



VSZC Jendrassik-Venezs Technikum

KÉPZÉSI PROGRAM

Az ágazat megnevezése:	<i>Közlekedés és szállítmányozás</i>
A szakma megnevezése:	<i>Logisztikai technikus</i>
A szakma azonosító száma:	<i>5 1041 15 06</i>
A szakma szakmairányai:	<i>Logisztika és szállítmányozás, Vasúti áru fuvarozás</i>

TECHNIKUS SZAKMA

9-13. és 1/13-2/14. évfolyam

(NAPPALI)

2023. szeptember 01-től

Tantárgy alapú oktatás alkalmazása

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai

Az ágazat megnevezése:	<i>Közlekedés és szállítmányozás</i>
A szakma megnevezése:	<i>Logisztikai technikus</i>
A szakma azonosító száma:	<i>5 1041 15 06</i>
A szakma szakmairányai:	<i>Logisztika és szállítmányozás, Vasúti árufuvarozás</i>
A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
Ágazati alapoktatás megnevezése:	<i>Kereskedelem ágazati alapoktatás</i>

2. Képzési és Kimeneti Követelmények és Programtervek:

Az Szkt. 11. § (2) bekezdése szerint:

„a képzési és kimeneti követelményeket – a Kormány adott ágazatért felelős tagjának egyetértésével – a szakképzésért felelős miniszter hivatalos kiadványként az általa vezetett minisztérium honlapján (a továbbiakban: honlap) teszi közzé.”

<https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>

A Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) tartalmát a szakképzés rendszerének átalakításához kapcsolódóan az Szkr. 12. §-a határozza meg.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazzák:

- A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírását;
- A szakképzésbe történő belépés feltételeit;
- A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételeket;
- Kimeneti követelményeket;
- Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- Részszakmára vonatkozó előírásokat.

A **programtervek** tartalmát az Szkr. 13. § (2) bekezdése határozza meg.

A programtervek az alábbiak szerint épülnek fel:

- A szakma alapadatai;
- A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámát évfolyamonként;
- A tanulási területek részletes szakmai tartalmának leírása;
- A részszakmák ajánlott szakmai tartalma.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalma, vizsgaleírása, valamint a programtervek alapján került kidolgozásra a **képzési program**.

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

1. A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)

A tanulási terület foglalkozásainak óraszama évfolyamok és tananyag-, illetve tematikai egységek szerinti bontásban											
			Az oktatás évfolyama						Az oktatás összes óraszama		
			9.	10.	11.	12.	13.	1./13	2./14	9-13	1+2
Alapozó/ szakirányú	Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az évfolyam heti óraszama						Éves óraszám		
	Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,5					0,5		18	18
	Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv					2	1,0	2,0	62	98
	Gazdálkodási tevékenység ellátása alapozás	Gazdasági ismeretek	3	3				3		216	108
		Vállalkozások működtetése		2				2		72	72
	Üzleti kultúra és információkezelés	Kommunikáció	1*	2*				2*		108	72
		Digitális alkalmazások	2,5*	2*				4,5*		162	162
Szakirányú	Közlekedés	Közlekedési alapok			3			3		108	108
		Közlekedés technikája és üzemvitele			4				4,0	144	124
	Szállítmányozás	Külkereskedelmi és vámismeretek			3			2		108	72
		Általános szállítmányozás				3	2	3,5	2,0	155	188
		Ágazatai szabályozások				4		3	1,0	124	139
		Szállítmányozói feladatok					6	1	5,0	186	191
	Raktározás	Raktározási alapok			2			2		72	72
		Raktári tárolás és anyagmozgatás			2			2		72	72
		Raktári mutatószámok				2	1,5	1	2,0	108,5	62
		A raktárirányítás rendszere					1	1	1,0	62	62
		Raktárvezetés					1		1,5	31	46,5
	Logisztika	Logisztikai alapok				3		3		93	108
		Beszerezési logisztika				1	2		4,0	93	124
		Készletezési logisztika				1	2		3,0	93	93
		Termelési logisztika					2,5		3,0	77,5	93
Elosztási logisztika						2,5		4,0	77,5	124	
Minőség a logisztikában						1,5		2,0	46,5	62	
Egybefüggő szakmai gyakorlat					140	140		160			
Tanulási terület összóraszama:			7	9	14	14	24	34,5	34,5	2460	2330

A csoportbontásban tartott órákat *-gal jelöljük meg az óraszámnál.

2. A szakirányú oktatás megszervezése

2.1. A szakirányú képzés megosztása a duális partnerrel:

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Közlekedési alapok	72	36	72	0	0	36
Közlekedés technikája és üzemvitele	72	72	72	0	0	72
Külkereskedelmi és vámismeretek	72	36	72	0	0	36
Általános szállítmányozás	36	134	36	0	0	134
Ágazatai szabályozások	36	108	36	0	0	108
Szállítmányozói feladatok	46,5	139,5	46,5	0	0	139,5
Raktározási alapok	36	36	36	0	0	36
Raktári tárolás és anyagmozgatás	36	36	36	0	0	36
Raktári mutatószámok	82,5	36	82,5	0	0	36
A raktárirányítás rendszere	0	31	0	0	0	31
Raktárvezetés	15,5	15,5	15,5	0	0	15,5
Logisztikai alapok	108	0	108	0	0	0
Beszerezési logisztika	36	62	36	0	0	62
Készletezési logisztika	36	62	36	0	0	62
Termelési logisztika	15,5	62	15,5	0	0	62
Elosztási logisztika	15,5	62	15,5	0	0	62
Minőség a logisztikában	15,5	31	15,5	0	0	31
Összesen:	731	959	731	0	0	959

Közismeret nélkül						
Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Közlekedési alapok	72	36	72	0	0	36
Közlekedés technikája és üzemvitele	62	62	62	0	0	62
Külkereskedelmi és vámismeretek	36	36	36	0	0	36
Általános szállítmányozás	121	67	121	0	0	67
Ágazatai szabályozások	103	36	103	0	0	36
Szállítmányozói feladatok	93	93	93	0	0	93
Raktározási alapok	36	36	36	0	0	36
Raktári tárolás és anyagmozgatás	36	36	36	0	0	36
Raktári mutatószámok	93	0	93	0	0	0
A raktárirányítás rendszere	31	36	31	0	0	36
Raktárvezetés	15,5	31	15,5	0	0	31
Logisztikai alapok	72	36	72	0	0	36
Beszerezési logisztika	62	62	62	0	0	62
Készletezési logisztika	31	62	31	0	0	62
Termelési logisztika	31	62	31	0	0	62
Elosztási logisztika	31	93	31	0	0	93
Minőség a logisztikában	31	31	31	0	0	31
Munkavállalói idegen nyelv	62	0	62	0	0	0
Összesen:	987,5	815	987,5	0	0	815

2.2. Oktatásszervezés módja:

11.évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01.től 04.30.-ig tartó időszakban iskolai oktatás, 05.02 - től 08.31-ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás. (2024. 05. 02-től felmenő rendszerben.)

12. évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01-től 10.31.ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás, 11.01.-től 06.15.-ig tartó időszakban iskolai oktatás. Miután a szakirányú oktatás gyakorlati része a duális képzőhelyeken tömbösített formában kerül megszervezésre a 12. évfolyamon így a szakirányú oktatás elméleti része a május-júniusi vizsgaidőszakban heti három (egymást követő) napon iskolai oktatással valósul meg.

07.01-től 08.31-ig duális képzőhelyen történő oktatás.

12. évfolyam: tömbösített oktatás: A 2024-2025-ös tanévtől 09.01-től 06.15.ig tartó időszakban iskolai oktatás, egybefüggő szakmai gyakorlat duális képzőhelyen 07.01.től 08.31.-ig.

13. évfolyam: heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

1/13. évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01.től 04.30.-ig tartó időszakban iskolai oktatás, 05.02 -tól 08.31-ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás.

2/14. évfolyam: heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

3. A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Alap ágazati oktatás

Munkavállalói ismeretek

Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 1.</i>	<i>1/9-3/11 9.-10. (óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Álláskeresés	5	Egyéni/csoportos
	Munkajogi alapismeretek	5	Egyéni/csoportos
	Munkaviszony létesítése	5	Egyéni/csoportos
	Munkanélküliség	3	Egyéni/csoportos

Munkavállalói ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

A tantárgy témakörei

Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete
 Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idenymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.

A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei

A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése

Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel

Az álláskeresői ellátások fajtái

Álláskereső számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresőnek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)

Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Munkavállalói idegen nyelv			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése</i> 2.	<i>1/9-3/11 9.-10. (óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Az álláskeresői lépései, álláshirdetések	11	Egyéni/csoportos
	Önéletrajz és motivációs levél	20	Egyéni/csoportos
	„Small talk” – általános társalgás	11	Egyéni/csoportos
	Állásinterjú	20	Egyéni/csoportos

Munkavállalói idegen nyelv tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók idegen nyelven is képesek legyenek álláshirdetésre jelentkezni, ismerjék az álláskeresői lépéseit, s nyelvi szintjüknek megfelelően hatékonyan és eredményesen meg tudják valósítani a kommunikációs célokat egy állásinterjú során.

Megértsék a munkájukhoz kapcsolódó idegen nyelvű álláshirdetéseket, képesek legyenek a munkavállaláshoz kapcsolódóan egyszerű formanyomtatványokat kitölteni, önéletrajzot írni és motivációs levelet megfogalmazni a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően, nyelvi panelek és gyakori kifejezések segítségével.

Az állásinterjú során képesek legyenek idegen nyelven, a személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni. Az állásinterjú bevezető részében, az általános társalgás során feltett kérdéseket egyszerű mondatokkal meg tudják válaszolni. Az interjú során tudjanak szándékaikról, elképzeléseikről, jövőbeli terveikről beszélni. Ki tudják fejezni erősségeiket, gyengeségeiket egyszerűbb mondatok, nyelvi szerkezetek segítségével. Rendelkezzenek megfelelő szókinccsel ahhoz, hogy tanulmányaikról és munkatapasztalatukról be tudjanak számolni. Megértsék az adott cég/vállalat honlapján közzétett információkat, és ezzel kapcsolatosan fel tudjanak tenni munkájukat érintő egyszerűbb kérdéseket.

A tantárgy az utolsó évfolyamon kerül oktatásra, így épít a tanulók közismereti tantárgyak keretében elsajátított idegennyelv-tudására, alapvető mondatszerkesztési ismereteire, valamint a főbb igeidők ismeretére. A tantárgy tanulása során a tanuló ezen ismereteit aktiválja és a munkavállalói szókinccset is alkalmazva gyakorolja.

A tantárgy témakörei

Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókinccset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képesse válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képesse válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartalmi és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

„Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúknak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.

A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket

Gazdasági ismeretek			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 2.</i>	<i>1/9-3/11 9.-10. (óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Gazdasági alapfogalmak	24	egyéni/csoportos
	A háztartás gazdálkodása	33	egyéni/csoportos
	A vállalat termelői magatartása	51	egyéni/csoportos
	Az állam gazdasági szerepe, feladatai	27	egyéni/csoportos
	Jogi alapfogalmak	15	egyéni/csoportos
	Tudatos fogyasztói magatartás	15	egyéni/csoportos
	Marketing alapfogalmak	24	egyéni/csoportos
	Nemzetközi gazdasági kapcsolatok	27	egyéni/csoportos

Gazdasági ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

Fejlessze a tanulók ismereteit a gazdasági élet alapvető területeiről (szükségletek, javak, gazdasági körforgás, termelés, termelési tényezők, munkamegosztás, gazdálkodás, piac), megismertesse a gazdasági élet szereplőit és kapcsolataikat.

A tanulók ismerjék a háztartás feladatait, bevételeit és kiadásait, a háztartás pénzgazdálkodását. Példákon keresztül mutassák be a háztartás bevételei és kiadásai szerkezetét.

Tudják jellemezni a vállalkozások és a többi gazdasági szereplő kapcsolatát és megkülönböztetni az egyes vállalkozási formákat.

A tanulók tudják bemutatni az állam feladatait, felsorolni az állami költségvetés legfontosabb bevételeit és kiadásait.

Megszerzett ismereteik alapján értsék meg a jogi fogalmakat és példákon keresztül mutassák be az alapvető fogyasztói jogokat.

Ismerjék a nemzetközi gazdasági kapcsolatok alapvető formáit.

A tantárgy témakörei

Gazdasági alapfogalmak

A szükséglet és a javak fogalma, főbb csoportjai és kapcsolatai, a gazdasági körforgás, termelés, a munkamegosztás szerepe.

Termelési tényezők típusai, jellemzői.

A gazdaság szereplői. Gazdasági rendszerek, a piacgazdaság kialakulása.

Piaci alapfogalmak: a piac fogalma, fajtái, szereplői, elemei. Piac és pénz. Pénz fejlődése, funkciói.

A háztartás gazdálkodása

Család fogalma és funkciói.

Munkamegosztás a háztartásokban. Időgazdálkodás.

Háztartások bevételei és kiadásai. A háztartások költségvetése.

A háztartások pénzgazdálkodása, a megtakarítások és hitelek szerepe. A háztartások vagyona.

A vállalat termelői magatartása Háztartás és vállalat. Vállalat és vállalkozás. A vállalat környezete, piaci kapcsolatai, célrendszere, csoportjai.

Vállalkozási formák.

Az egyéni vállalkozások jellemzői, alapítása, szüneteltetése, megszűnése.

A társas vállalkozások alapításának, működésének közös vonásai. A társas vállalkozások megszűnése. A társas vállalkozások formái, sajátosságai.

Az állam gazdasági szerepe, feladatai Az állam feladatai. Az állami szerepvállalás változása.

Az állam gazdasági szerepe, a gazdasági beavatkozás alapvető területei. Az állam gazdálkodása, az államháztartás rendszere. A központi költségvetés.

Jogi alapfogalmak

A jog lényege, fogalma, funkciói. A jogforrás és jogforrási hierarchiája. A jogviszony.

A jogalkotás, a jogszabályok. A jogszabályok érvényesség és hatályossága. A jogrendszer felépítés.

Tudatos fogyasztói magatartás

Fogyasztóvédelmi alapismeretek

A fogyasztók alapvető jogai.

Szavatosságra és jótállásra vonatkozó tudnivalók.

Fogyasztóvédelmi szervezetek, fogyasztóvédelmi rendelkezések, fogyasztói jogok gyakorlása.

Fenntartható fejlődés, fenntartható fogyasztás.

Marketing alapfogalmak

A marketing szerepe a vállalkozásban.

Marketingstratégia.

Marketingmix és elemei.

Nemzetközi gazdasági kapcsolatok

A nemzetközi gazdasági kapcsolatok szükségessége, a nemzetközi munkamegosztás.

Kereskedelempolitikai irányzatok.

A külkereskedelem alapvető formái.

Nemzetközi elszámolások eszközei.

A gazdasági integrációk szerepe és típusai. Az

Európai Unió fejlődése és működése.

Vállalkozások működtetése			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 3.</i>	<i>1/9-3/11 9.-10. (óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	A vállalkozások gazdálkodása	9	Egyéni
	A gazdálkodási folyamatok elszámolása	27	Egyéni
	Statisztikai alapfogalmak	36	Egyéni

Vállalkozások működtetése tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

Tudatosítsa, hogy a vállalkozások piaci viszonyok között tevékenykednek, a javak előállítását profitszerzés érdekében végzik, és valamennyi döntésük kockázattal jár.

A tanulók megismerik az alapvető gazdálkodási folyamatokat a vállalkozáson belül, és be tudják mutatni, hogy a zavartalan működés milyen tevékenységek összehangolását követeli meg.

A tanulók tudják bemutatni, hogy mikor tekinthető nyereségesnek egy vállalkozás. Ismerjék a költségek csoportosítását, és az alapvető gazdasági, statisztikai számításokat.

A tantárgy témakörei

A vállalkozások gazdálkodása

A gazdálkodási folyamat elemei.

Beszerzési folyamat.

Termelési folyamat.

Értékesítési folyamat.

A gazdálkodási folyamatok elszámolása

Árbevétel, kiadás, költség fogalma.

Költségek csoportosítása, fajtái.

A kalkuláció, az önköltség.

A vállalkozás eredménye, a nyereségre ható tényezők. Az árak szerepe a gazdasági döntésekben.

Statisztikai alapfogalmak

A statisztika fogalma, ágai.

A statisztikai sokaság fogalma, fajtái, jellemzői.

A statisztikai ismérv és fajtái.

Az információk forrásai, az információszerzés eszközei.

A statisztikai sor fogalma, fajtái, készítésének szabályai.

A statisztikai tábla fogalma, statisztikai táblák típusai.

A statisztikai adatok ábrázolása.

A statisztikai adatok összehasonlítása: viszonyszámok és alkalmazásuk.

A viszonyszámok csoportosítása.

A dinamikus viszonyszámok és összefüggéseik.

A megoszlási viszonyszám és összefüggései.

Középértékek és alkalmazásuk.

Számított középértékek (számtani átlag, súlyozott számtani átlag, mértani átlag) Helyzeti középértékek: módusz, medián.

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra)	Gyakorlati feladat 1.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső elmélet	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			108	108	0	
Kommunikáció	Kapcsolatok a mindennapokban	18	18	0	egyéni/csoportos	
	A munkahelyi kapcsolattartás szabályai	18	18	0	egyéni/csoportos	
	Kommunikációs folyamat	36	36	0	egyéni/csoportos	
	Ön- és társismeret fejlesztése	36	36	0	egyéni/csoportos	

Kommunikáció tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

Megismerteti a tanulókkal az ön- és emberismeret jelentőségét, az alapvető viselkedési formákat. Fejleszti az empatikus készségeket. Legyenek tisztában az emberi érintkezés kultúrájának fontosságával. Ismerjék meg önmagukat, és sajátítsák el a közvetlen és tágabb értelemben vett környezetükhöz való alkalmazkodás képességét. Legyenek képesek a konfliktusok elkerülésére vagy helyes kezelésére, a családi, baráti és későbbi munkakapcsolatok helyes alakítására.

A tantárgy témakörei

Kapcsolatok a mindennapokban

A viselkedéskultúra alapjai, illem, etikett, protokoll értelmezése. A köszönés, megszólítás, bemutatkozás, bemutatás, társalgás, vita, konfliktusmegoldás fogalmainak bemutatása és gyakorlati alkalmazása, elmélyítése a kulturált viselkedésben. A mindennapi, a hivatali és az alkalmi öltözködés megismerése. Gasztronómiai alapismeretek, alapelvárások megismerése.

A munkahelyi kapcsolattartás szabályai

Pontos munkavégzés, csoportközi viszonyok, a vezető és beosztott viszonya, generációs problémák a munkahelyen, azok kezelése. A társasági élet speciális lehetőségei (névjegy és névjegyhasználat, telefonhasználat, dohányzás, ajándékozás) és gyakorlati alkalmazási lehetőségük, lehetőleg élet közeli helyzetekben.

Kommunikációs folyamat

A kommunikáció alapfogalmai. A verbális jelek, nem verbális jelek, a kommunikációs kapcsolatok, az írásbeli és szóbeli kommunikáció fajtái. A kommunikációs zavarok, kommunikációs technikák gyakorlása.

Ön- és társismeret fejlesztése

Önelemzés, önkifejezés, érzések, érzelmek, gondolatok kifejezése, a kommunikációs stílusok használata, a hatékony, sikeres kommunikáció akadályai, konfliktuskezelés.

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 2.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			162	162	0	
Digitális alkalmazások		Munkavédelmi ismeretek	4	4	0	egyéni/csoportos
		Tízujjas vakírás	104	104	0	egyéni/csoportos
		Digitális alkalmazások	54	54	0	egyéni/csoportos

Digitális alkalmazások tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók biztosan használják a digitális eszközöket, a számítógép billentyűzetét, legyenek képesek dokumentumok megnyitására, mentésére, nyomtatására, tabulálására, betűtípus megválasztására. Ismerjék a levelek formai kialakításának szokásait, a kiemelési módokat. Képesek legyenek ügyszerzők kitöltésére és készítésére, hivatalos levelek formai és tartalmi megfogalmazására, az irodatechnikai eszközök használatára. Alkalmazzák a tízujjas vakíráson alapuló helyes írástechnikát. képesek legyenek szakmai szöveg másolására, a szövegszerkesztővel történő adatbevitelre, a táblázatkezelő használatára.

Ismerjék az online kommunikációt biztosító szolgáltatásokat. Képzés

javasolt helyszíne: számítógépterem.

A tantárgy témakörei

Munkavédelmi ismeretek

A munkavédelem lényeg és területei. A munkahelyek kialakításának általános szabályai.

A munkahelyek kialakítása az ügyintézői, ügyviteli munkakörökben. Alapvető feladatok a tűz megelőzése érdekében.

Tízujjas vakírás

Tízujjas vakírással a betűk, számok, jelek és kezelőbillentyűk kapcsolása a homogén gátlás pszichológiai elvének érvényesítésével

Szócsoporthoz, sorok, mondatok és összefüggő szövegek másolása sortartással. A jelek szabályai

A kiemelési módok önálló meghatározásának gyakorlása a szövegösszefüggés ismervein alapján.

A gépelt levél adott időszakban érvényes szabályai

Tíz perc alatt legalább 900 leütés terjedelmű, összefüggő szöveg másolása.

Digitális alkalmazások

A szövegszerkesztővel történő adatbevitel megalapozása betűk, számok, jelek írásának adott időszakban érvényes szabályai. Szövegformázás, másolás, áthelyezés, kiemelés, felsorolás, tabulátor, szöveg igazítása, előfej, élőláb stb.

Táblázatkezelés, formázás, szegély, mintázat stb.

Prezentációkészítés.

Az elektronikus adatbázisok biztonságos mentési munkálatai, az anyagok archiválása.

Az online kommunikációt biztosító szolgáltatások használata (email, azonnali üzenetküldés, hang-és videoalapú kommunikáció).

Középszintű képzés

Közlekedési alapok			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 4.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	A közlekedési alágazatok átfogó ismerete	12	<i>egyéni/csoport</i>
	Közlekedésbiztonság	4	<i>egyéni/csoport</i>
	A közlekedés hatása a környezetre	4	<i>egyéni/csoport</i>
	Közlekedési számítások	20	<i>egyéni/csoport</i>
	Közlekedésinformatika	4	<i>egyéni/csoport</i>
	Közlekedésföldrajz	28	<i>egyéni/csoport</i>

	Gyakorlati feladat 3.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			36	0	36	
Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Közlekedési alapok	A közlekedési alágazatok átfogó ismerete	6	0	6	<i>egyéni, csoportos</i>
		Közlekedésbiztonság	2	0	2	<i>egyéni, csoportos</i>
		A közlekedés hatása a környezetre	2	0	2	<i>egyéni, csoportos</i>
		Közlekedési számítások	10	0	10	<i>egyéni, csoportos</i>
		Közlekedésinformatika	2	0	2	<i>egyéni, csoportos</i>
		Közlekedésföldrajz	14	0	14	<i>egyéni, csoportos</i>

Közlekedési alapok tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának fő célja az egyes közlekedési alágazatok és nemzetgazdasági szerepük megismertetése, rendszerezése, a hozzájuk kapcsolódó földrajzi ismeretek átadása, a menetdinamikai számítások gyakorlati alkalmazásának és az internet megfelelő használatának elsajátíttatása.

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

Közlekedési alágazatok átfogó ismerete

A közlekedés fogalma, feladatai

A közlekedés kialakulása és fejlődése

A közlekedés alágazatai

A vasúti közlekedés jellemzői, előnyei, hátrányai

A közúti közlekedés jellemzői, előnyei, hátrányai

A légi közlekedés jellemzői, előnyei, hátrányai

A folyami közlekedés jellemzői, előnyei, hátrányai

A tengeri közlekedés jellemzői, előnyei, hátrányai

- A csővezetékes szállítás jellemzői, előnyei, hátrányai
- A hírközlés jellemzői
- A személyszállítás és a városi közlekedés jellemzői
- Közlekedésbiztonság
 - A közlekedési alágazatok közlekedésbiztonsági jellemzői
 - Az emberi tevékenység hatása a közlekedésbiztonságra
 - Az időjárás hatása a közlekedésbiztonságra
 - A közlekedési infrastruktúra hatása a közlekedésbiztonságra
- A közlekedés hatása a környezetre
 - A környezetvédelem aktuális problémái
 - A vasúti közlekedés hatása a környezetre
 - A közúti közlekedés hatása a környezetre
 - A légi közlekedés hatása a környezetre
 - A vízi közlekedés hatása a környezetre
- Közlekedési számítások
 - A menetdinamikai számítások alapjai
 - Sebesség, út, idő, gyorsulás és a gyorsulás alatt megtett út számítása
 - Közúti járművek üzemanyag-fogyasztásának számítása
 - A járművek haladása ívmenetben
 - Kicsúszási és kiborulási határsebesség számítása
 - A fékezéssel kapcsolatos számítások
 - Menetellenállások számítása
 - Útvonal optimalizálása
- Közlekedésinformatika
 - Útvonaltervező szoftver használata
 - Közúti útdíjkalkulátor használata
 - Elektronikus közúti árüellenőrző rendszer kalkulátorának használata
- Közlekedésföldrajz
 - Általános térképismeret, térképhasználat, térképek jelrendszere
 - Magyarország közigazgatási rendszere, régiói, megyei és megyeszékhelyei
 - Az Európai Unió országai, fővárosai, pénznemei
 - Az Európai Unióon kívüli európai országok fővárosai, pénznemei
 - A schengeni egyezmény és országai
 - Magyarország vasútvonalai, határátkelői
 - Magyarország közúthálózata és gyorsforgalmi útjai, határátkelői
 - Magyarország belvízi hálózata, kikötői
 - Magyarország repülőterei

Közlekedés technikája és üzemvitele			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 5.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Vasúti közlekedés	15	<i>egyéni/csoport</i>
	Közúti közlekedés	16	<i>egyéni/csoport</i>
	Légi közlekedés	14	<i>egyéni/csoport</i>
	Belvízi közlekedés	9	<i>egyéni/csoport</i>
	Tengeri közlekedés	9	<i>egyéni/csoport</i>
	Csővezetékes szállítás	9	<i>egyéni/csoport</i>

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 4.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			72	0	72	
Közlekedés technikája és üzemvitele	Vasúti közlekedés		15	0	15	<i>egyéni/csoport</i>
	Közúti közlekedés		16	0	16	<i>egyéni/csoport</i>
	Légi közlekedés		14	0	14	<i>egyéni/csoport</i>
	Belvízi közlekedés		9	0	9	<i>egyéni/csoport</i>
	Tengeri közlekedés		9	0	9	<i>egyéni/csoport</i>
	Csővezetékes szállítás		9	0	9	<i>egyéni/csoport</i>

Közlekedés technikája és üzemvitele tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának fő célja, hogy a tanulókat megismertesse az egyes közlekedési alágazatok technikai eszközeivel, a járműekkel, a közlekedési hálózat infrastrukturális és kiszolgáló elemeivel és a hozzájuk kapcsolódó üzemviteli feladatokkal

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

Vasúti közlekedés

A vasúti közlekedés története, fejlődésének szakaszai

A vasúti közlekedés infrastruktúrájának felépítése

A vasúti alépítmények fajtái, feladatai

A vasúti felépítmények fajtái, feladatai

A vasúti magasépítmények típusai, felépítése és feladatai

Vasútüzemi alapfogalmak

A dízelüzemű vasúti vontatójárművek jellemzői, felépítése és szerkezeti elemei

Az elektromos üzemű vasúti vontatójárművek jellemzői, felépítése és szerkezeti elemei

A vasúti vontatott járművek általános felépítése, szerkezeti elemei

A vasúti vontatott járművek típusai, jellemzőik

A vasúti járművek jelölésének rendszere

A vasúti jelző- és biztosítóberendezések feladata, jellemzői

A vasúti áru fuvarozási folyamat elemei

A vasúti menetrend szerkesztésének rendszere, menetrendszámítási feladat megoldása a vasúti szerelvény mozgásának figyelembevételével

A vasúti közlekedés jövőbeni fejlődési lehetőségei (mágneses lebegő vasút, gyorsvasutak rendszere, számítógép-vezérelt biztosítóberendezések)

Közúti közlekedés

A közúti közlekedés története, fejlődésének szakaszai

A közúti közlekedés infrastruktúrája

A közúti közlekedési pálya elemei, jellemzői

A közutak felügyelet, hálózati feladat és forgalomösszetétel szerinti csoportosítása

A közutak szerkezeti felépítése

A közúthálózat fontosabb elemei

A közutak forgalomtechnikai elemei

A közúti járművek csoportosítása (gépjármű, motoros nem gépjármű, nem motoros jármű), típusai és fogalmi meghatározása

A tehergépjárművek csoportosítása rendeltetés és felépítmény szerint

A pótkocsik csoportosítása felépítés és fékezőrendszer szerint

A közúti járművek fontosabb paraméterei, azok maximális értéke

A közúti járművek szerkezeti felépítése, elemei

A kocsi test, az alváz és a karosszéria rendeltetése, a velük szemben támasztott követelmények

A gumiabroncsok és a keréktárcsa feladata, típusai, szerkezete, jelölése

A kerékfelüggesztés és a rugózás feladata, típusai

A fékrendszer feladata, típusai

A retarder (lassúmeneti tartósfék) használatának előnyei tehergépjárműveken

A belső égésű gépjárműmotorok típusai, felépítése és működési elve

Az elektromos és hibrid meghajtás felépítése és működési elve

A belső égésű motorok tüzelőanyagai és azok jellemzői

Az erőátviteli berendezések feladata, felépítése, típusai és jellemzői

A kipufogó rendszer és a katalizátor felépítése, típusai és jellemzői

A sebességszabályozó berendezés (tempomat) feladata, típusai és használatának előnyei

Az indításgátló berendezés (immobilizer) feladata, működési elve

Műholdas járműkövető rendszerek működési elve, típusai

A menetíró készülék (tachográf) rendeltetése, működési elve

Elektronikus útdíjfizető készülékek rendeltetése, működési elve

A közúti áruszállítási folyamat elemei

A körjáratok típusai és menetvonaluk optimalizálása sorminimum módszerrel

A közúti járművezetők munka- és pihenési idejét szabályozó rendeletek

A közúti járművek költségeinek számítása (útdíjak, a gépkocsi javítási-karbantartási költségei, az üzemanyagköltség és a gépkocsivezetővel kapcsolatos költségek számítása) A gépkocsi adott útvonalon történő menetidő-számvetésének elkészítése a gépkocsivezető munka- és pihenési idejének figyelembevételével

Légi közlekedés

A légi közlekedés története, fejlődésének szakaszai

A légi közlekedés felosztása, feladatai

A légkör rétegződése, a troposzféra és a sztratoszféra jellemzői

A légi útvonalak feladata, jellemzői

Az új légiforgalom-szervezési koncepció jellemzői (HUFRA)

A légi forgalmi irányítás feladata, jellemzői

A légi jármű fogalma, lajtsromjele

A légi járművek jellemzők szerinti csoportosítása

Repülőgépek rendeltetés szerinti csoportosítása

Az áruszállító repülőgépek jellemzői

A repülőgépen található műhorizont, variométer, magasságmérő, robotpilóta és a fekete doboz rendeltetése, működési elve

A repülőtér fogalma, rendeltetése

A repülőtér csoportosítása felszíni elhelyezkedés, rendeltetés és minősítés alapján

A repülőtér osztályozása

A repülőtér működési zónái

A repülőtér létesítményei és műtárgyai

A repülőtér futópályájának jellemzői, jelzései

A repülőtér áruforgalmi létesítményei

A repülőtéri irányítótorony feladatai

Belvízi közlekedés

A vízi közlekedés története, fejlődésének szakaszai

A vízi közlekedés fogalma, felosztása

A hajóutak fogalma, geometriai, hidrológiai, hidraulikai, meteorológiai és forgalmi jellemzői

A belvízi hajóutak szabvány szerinti osztályozása, a magyarországi vízi utak osztályba sorolása

A folyami hajózásban alkalmazott automatikus azonosító rendszer (AIS) felépítése, működése

A belvízi hajóutak csoportosítása jellegük szerint

Magyarország számára fontos európai belvízi hajóutak

Tengeri közlekedés

A tengeri hajóutak pályái

A Föld óceánjainak elhelyezkedése

Fontosabb mesterséges hajóutak

Fontosabb európai tengeri kikötők

A hajók felépítése, szerkezeti részei

A hajók mélységmérő berendezésének rendeltetése, működési elve

A hajók radarberendezésének feladata, működési elve

Csővezetékes szállítás

A csővezetékes szállítás jellemzői, csoportosítása

A közvetlen és közvetett csővezetékes szállítás jellemzői

Energiahordozók nagytávolságú csővezetékes szállítása

A földgáz és a palagáz bányászata és szállításának jellemzői

Európai földgázvezetékek elhelyezkedése

A kőolaj bányászata és szállításának jellemzői

A villamos energia előállításának módjai és szállításának jellemzői

A csővezetékes szállítás fejlődésének lehetőségei, személyszállítás csővezetékben

Külkereskedelmi és vámismeretek			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 6.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Külkereskedelmi ügyletek	12	<i>egyéni/csoport</i>
	Nemzetközi pénzügyek	12	<i>egyéni/csoport</i>
	Külkereskedelmi szokványok	30	<i>egyéni/csoport</i>
	Vámismeretek	18	<i>egyéni/csoport</i>

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 5.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			36	0	36	
Külkereskedelmi és vámismeretek	Külkereskedelmi ügyletek		6	0	6	<i>egyéni/csoport</i>
	Nemzetközi pénzügyek		6	0	6	<i>egyéni/csoport</i>
	Külkereskedelmi szokványok		15	0	15	<i>egyéni/csoport</i>
	Vámismeretek		9	0	9	<i>egyéni/csoport</i>

Külkereskedelmi és vámismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának fő célja, hogy a tanuló megismerje a különböző külkereskedelmi ügyleteket, elsajátítsa a kapcsolódó pénzügyi és vámismereteket, alkalmazza a megfelelő INCOTERMS-szokványokat és az internet használatával számításokat végezzen.

A tantárgy témakörei elmélet és külső gyakorlat

Külkereskedelmi ügyletek

A kereskedelempolitika fogalma, feladata A

kereskedelempolitika irányzatai, eszközei

A külkereskedelem fogalma, résztvevői

A külkereskedelmi ügyletek típusai (egyszerű, különleges, vállalkozási)

A külkereskedelmi ügyletek előkészítése (ajánlati tevékenység, kalkuláció, árképzés)

A külkereskedelmi szerződés elemei (bécsi konvenció)

Külkereskedelmi ügylet lebonyolítása

Nemzetközi pénzügyek

Fizetési eszközök (valuta, deviza, mesterséges eszközök)

Speciális fizetési eszközök (értékpapírok, váltó, csekk)

Fizetési módok a nemzetközi elszámolásban

A bankok szerepe a pénzügyi folyamatokban (banki ügyletek)

Az IMF szerepe a nemzetközi pénzügyekben (SDR)

Külkereskedelmi szokványok

Szokások és szokványok a nemzetközi kereskedelemben

A hatályos INCOTERMS felépítése, klauzulák csoportosítása

Az eladó és a vevő kötelezettségei az egyes parításokra vetítve

Teljesítést igazoló okmányok

Vámismeretek

A hatályos Vámkódex felépítése, alapfogalmi

Az áru vám elé állítása

Kiviteli és behozatali vám eljárások

Vámokmányok

A vámérték meghatározásának módszerei, ügyleti érték meghatározása

A TARIC elektronikus alkalmazása Vám- és áfatartozás meghatározása

Általános szállítványozás			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 7.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Szállítványozási alapok	8	<i>egyéni/csoport</i>
	Szállítványbiztosítás	6	<i>egyéni/csoport</i>
	Magyarország szállítványozási, közlekedési földrajza	6	<i>egyéni/csoport</i>
	Európa szállítványozási, közlekedési földrajza	6	<i>egyéni/csoport</i>
	Szakmai idegen nyelv	5	<i>egyéni/csoport</i>
	Idegen nyelvű szakmai levelezés	5	<i>egyéni/csoport</i>

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 6.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			134	0	134	
Általános szállítványozás	Szállítványozási alapok		18	0	18	<i>egyéni/csoport</i>
	Szállítványbiztosítás		15	0	15	<i>egyéni/csoport</i>
	Magyarország szállítványozási, közlekedési földrajza		26	0	26	<i>egyéni/csoport</i>
	Európa szállítványozási, közlekedési földrajza		42	0	42	<i>egyéni/csoport</i>
	Szakmai idegen nyelv		18	0	18	<i>egyéni/csoport</i>
	Idegen nyelvű szakmai levelezés		15	0	15	<i>egyéni/csoport</i>

Általános szállítványozás tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjék a szállítványozás szerepét a nemzetközi áruforgalom lebonyolításában. Tudjanak idegen nyelven írásban kommunikálni. Képesek legyenek felismerni a közlekedési, szállítási, fuvarozási és szállítványozási tevékenységek közötti különbségeket. Megismerjék a felelősségi szabályozást, képesek legyenek fuvarozási, szállítványozási és szállítványbiztosítási szerződések megkötésére, szállítványozói okmányok kiállítására. Földrajzi ismereteik alapján ki tudják választani a megfelelő árutovábbítási útvonalat. Árukár esetén el tudjanak járni a megbízójuk nevében és le tudják bonyolítani a kártérítési eljárást.

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

Szállítványozási alapok

A szállítás, fuvarozás, szállítványozás fogalma, feladata

A szállítványozási és fuvarozási tevékenység jogi szabályozása (Ptk.)

A fuvarozó és a szállítványozó felelősségének formái, térbeli és időbeli hatálya
A fuvarozási és a szállítványozási szerződés tartalmi és formai elemei
A szállítványozás szerepe a külkereskedelmi áruforgalom lebonyolításában
Nemzetközi és magyar szállítványozási szakmai szervezetek szerepe
A szállítványozási okmányok tartalmi és formai elemei, használata (FIATA-okmányok magyar és idegen nyelvű kitöltése)

Az árutovábbítási mód megválasztásának szempontjai

Szállítványbiztosítás

A szállítványbiztosítás fogalma, szükségessége
A szállítványbiztosítási szerződés formai és tartalmi elemei
A szerződés bizonylatai (fedezetigazolás és kötvény tartalmi, formai elemei)
A szállítványbiztosítási ajánlat adatai, kitöltése
A biztosítótársaság kötelezettségvállalása
Biztosítható és nem biztosítható kockázatok
Különös kár és közös kár esetei
Az A, B és C fedezeti formák tartalma, a biztosított kockázatok
Kiegészítő biztosítások
A biztosítási összeg és a biztosítási díj, felülbiztosítási lehetőségek
Szállítványbiztosítási formák (egyutas biztosítás, keretszerződés, forgalomra szóló szerződés)
A kártérítési eljárás folyamata, az ezzel összefüggő tevékenységek, szükséges intézkedések, költségek és bizonylatok

Magyarország szállítványozási, közlekedési földrajza

Magyarország földrajzi helyzete a nemzetközi áruforgalom tükrében
Fontosabb belföldi tranzitútvonalak, főbb közlekedési csomópontok, áruforgalmi és logisztikai szolgáltató központok elhelyezkedése
Magyarország közúthálózata, a közutak számozási rendszere, határátkelőhelyek
Magyarország vasúti hálózata, különböző nyomtávú vonalak, határátkelőhelyek
A közúti és vasúti csomópontokban található áruforgalmi és logisztikai szolgáltató központok infrastruktúrája
Magyarország belvízi hálózata, nemzetközi hajók fogadására alkalmas kikötők
Főbb belvízi kikötők, mint áruforgalmi és logisztikai szolgáltató központok infrastruktúrája
Magyarország repülőterei, légi útvonalai, repülőterek áruforgalmi, logisztikai szolgáltatásai, infrastruktúrája

Európa szállítványozási, közlekedési földrajza

Fontosabb európai tranzitútvonalak, főbb közlekedési csomópontok, áruforgalmi és logisztikai szolgáltató központok elhelyezkedése
Európa közúthálózata, Magyarországot érintő E jelzésű utak
Nemzetközi vasúti összeköttetések
Európa belvízi hálózata, hajózható csatornái
Európát határoló tengerek és Magyarország szempontjából jelentős tengeri kikötők, kompjáratok
A tengeri kikötők infrastruktúrája, áruforgalmi, logisztikai szolgáltatásai
Az európai repülőterek földrajzi elhelyezkedése, jelentősebb hubok
Az Európai Unió közlekedési koncepciója (közlekedési folyosók kijelölése, összeköttetések rendszere)

Szakmai idegen nyelv

Külkereskedelmi szakmai kifejezések
Fuvarozási szakmai kifejezések
Szállítványozási szakmai kifejezések

INCOTERMS-klauzulák meghatározása

Pénzügyi elszámolások szakmai kifejezései

Fuvarokmányok kitöltése (vasúti, közúti, légi, belvízi)

FIATA szállítmányozói okmányok kitöltése (FCR, FCT, FBL, FFI)

Értékpapír típusú fuvarozási okmányok kitöltése (B/L, D/O)

Idegen nyelvű szakmai levelezés

Szerződéskötéshez kapcsolódó szakmai levelezés (ajánlat, megrendelés, visszaigazolás, reklamáció, módosítás)

Fuvarszközök (közúti, vasúti, belvízi), konténerek megrendelése, lehívása

Hajótérfoglalás

Üzleti tárgyalások szóbeli kommunikációja

Ágazati szabályozások			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 8.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Vasúti szabályozás	6	<i>egyéni/csoport</i>
	Közúti szabályozás	7	<i>egyéni/csoport</i>
	Légi szabályozás	6	<i>egyéni/csoport</i>
	Belvízi szabályozás	6	<i>egyéni/csoport</i>
	Tengeri szabályozás	6	<i>egyéni/csoport</i>
	Veszélyes küldemények fuvarozásának szabályozása	5	<i>egyéni/csoport</i>

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 7.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			108	0	108	
Ágazati szabályozások	Vasúti szabályozás		20	0	20	<i>egyéni/csoport</i>
	Közúti szabályozás		24	0	24	<i>egyéni/csoport</i>
	Légi szabályozás		20	0	20	<i>egyéni/csoport</i>
	Belvízi szabályozás		16	0	16	<i>egyéni/csoport</i>
	Tengeri szabályozás		16	0	16	<i>egyéni/csoport</i>
	Veszélyes küldemények fuvarozásának szabályozása		12	0	12	<i>egyéni/csoport</i>

Ágazati szabályozások tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjék az egyes fuvarozási alágazatok szabályozását, és azokat felhasználva képesek legyenek szerződéseket kötni, az árutovábbításhoz kapcsolódó okmányokat kezelni, kitölteni.

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

Vasúti szabályozás

A vasúti áru fuvarozás belföldi és nemzetközi szabályozása (vasúti áru fuvarozási üzletszabályzat; nemzetközi vasúti fuvarozási egyezmény – COTIF; megállapodás a nemzetközi vasúti áru fuvarozásról – SZMGSZ)

A vasúti fuvarozási szerződés megkötése, szerződés módosítása (vasúti kocsi megrendelése, utólagos rendelkezés)

A vasúti fuvarokmányok adatai, egyes példányok rendeltetése, fuvarokmányok kiállítása Az E-Freight rendszer használata

Közúti szabályozás

A közúti árufuvarozás belföldi és nemzetközi szabályozása (hatályos kormányrendelet a közúti árutovábbítási szerződésekről; egyezmény a nemzetközi közúti fuvarozási szerződésről – CMR; európai egyezmény a veszélyes áruk nemzetközi közúti szállításáról – ADR; egyezmény a gyorsan romló élelmiszerek nemzetközi közúti szállításáról – ATP; nemzetközi közúti fuvarozást végző járművek személyzetének munkájáról szóló európai megállapodás – AETR) Közúti fuvarozási engedélyek

A közúti fuvarozási szerződés megkötése, szerződés módosítása

Közúti fuvarokmányok adatai, egyes példányok rendeltetése, fuvarokmányok kiállítása magyar és idegen nyelven

Gyűjtőforgalmi okmányok kezelése, kiállítása

Speciális, útvonalengedélyhez kötött küldemények továbbításával kapcsolatos szabályozások

Légi szabályozás

A légi árufuvarozás szabályozása (hatályos montreali, varsói, chicagói, tranzit- és légi fuvarozási egyezmények)

A légi fuvarozási szerződés megkötése, szerződés módosítása

A légi fuvarlevél adatai, alkalmazása, kitöltése idegen nyelven

Belvízi szabályozás

A belvízi árufuvarozás belföldi és nemzetközi szabályozása (a hatályos belgrádi egyezmény, pozsonyi megállapodások, budapesti konvenció – CMNI) A belvízi fuvarozási szerződés megkötése, szerződés módosítása

Folyami fuvarozással kapcsolatos alapfogalmak

A folyami fuvarozás okmányai (fuvarlevél, fuvarkötvény)

A folyami fuvarlevél adatai, kitöltése magyar és idegen nyelven

Tengeri szabályozás

A tengerhajózási ügyletek szabályozása (hágai/Visby, hamburgi és rotterdami szabályzat)

Tengerjogi szabályozások összehasonlítása

A tengerhajózás formái

A vonalhajózás jellemzése, konferenciák szerepe, a fuvarozási szerződés megkötése

A bérelt hajózás jellemzése, formái, a bérleti szerződés (C/P – Charter Party)

Vonalhajózási okmányok (B/L, D/O, Dock Receipt, Mate's Receipt, Sea Waybill idegen nyelvű értelmezése)

A tengeri hajóraklevél tartalmi elemei, alkalmazása, kitöltése idegen nyelven

A hajóraklevél tulajdonságai, feladatai, példányainak rendeltetése

A B/L fajtái, alkalmazásuk, átruházási lehetőségek

Veszélyes küldemények fuvarozásának szabályozása

Veszélyes áru fogalmi meghatározása, azonosítása, okmányai

Veszélyes áruk ENSZ/UN besorolási rendje, megnevezések, szimbólumok, bárcák

Csomagolási előírások, típusok, csomagolóanyagok és eszközök

Vasúti szabályozás (RID)

Közúti szabályozás (ADR)

Belvízi szabályozás (ADN)

Tengeri szabályozás (IMDG kódex)

Légi szabályozás (ICAO 18. Annex, IATA-DGR)

Szállítványozói feladatok			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 9.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Vasúti árutovábbítás	11	<i>egyéni/csoport</i>
	Közúti árutovábbítás	8	<i>egyéni/csoport</i>
	Légi árutovábbítás	7	<i>egyéni/csoport</i>
	Belvízi árutovábbítás	7	<i>egyéni/csoport</i>
	Tengerentúli árutovábbítás	7	<i>egyéni/csoport</i>
	Multimodális és kombinált árutovábbítási rendszerek	6,5	<i>egyéni/csoport</i>

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 8.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>	
			139,5	0	139,5		
	Szállítványozói feladatok	Vasúti árutovábbítás		27	0	27	<i>egyéni/csoport</i>
		Közúti árutovábbítás		23	0	23	<i>egyéni/csoport</i>
		Légi árutovábbítás		22	0	22	<i>egyéni/csoport</i>
		Belvízi árutovábbítás		22	0	22	<i>egyéni/csoport</i>
		Tengerentúli árutovábbítás		22	0	22	<i>egyéni/csoport</i>
		Multimodális és kombinált árutovábbítási rendszerek		23,5	0	23,5	<i>egyéni/csoport</i>

Szállítványozói feladatok tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók az általános szállítványozási és földrajzi ismeretek birtokában megismerjék az egyes fuvarozási alágazatok jellemzőit, és azokat felhasználva képesek legyenek esettanulmányokat feldolgozni, konkrét szállítványozási feladatokat megoldani. Megszerzett ismereteik alapján ki tudják választani a megfelelő fuvarozási módot, fuvarszkózt, árutovábbítási útvonalat, és képesek legyenek megtervezni, megszervezni és lebonyolítani a megbízó számára legoptimálisabban, leggazdaságosabban, legbiztonságosabban, leggyorsabban az áru továbbítását.

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

Vasúti árutovábbítás

A vasúti árutovábbítás szerepe a nemzetközi áruforgalom lebonyolításában

Vasúti járműtípusok és műszaki adataik (javasolt gyakorlati helyszínen)

Rakomány elhelyezése a vasúti kocsiban, rakodási terv készítése (javasolt gyakorlati helyszínen)

A küldemény feladásával kapcsolatos szállítványozói tevékenységek (javasolt gyakorlati helyszínen)

Belföldi és nemzetközi díjszabási rendszerek

Díjszabási alapfogalmak, díjszámítási egységek, általános fuvardíjszámítási feltételek

Árutovábbítási útvonal meghatározása

Kocsirakományú küldemények fuvardíjának megállapítása, kalkuláció készítése

Intermodális fuvarozási egységek fuvardíjának megállapítása, kalkuláció készítése
Kedvezmények igénybevétele, elszámolása
E-Freight rendszer és az elektronikus tarifakalkuláció használata

Közúti árutovábbítás

A közúti árutovábbítás szerepe a nemzetközi áruforgalom lebonyolításában
Közúti járműtípusok és műszaki adataik (javasolt gyakorlati helyszínen)
Rakomány elhelyezése a közúti fuvarszközben, rakodási terv készítése (javasolt gyakorlati helyszínen)
Árutovábbítási útvonal meghatározása
Közúti fuvardíjak kialakítása, kalkuláció készítése (guruló költségek, idővel arányos költségek, közvetett, vállalati általános költségek, egyszeri, egyedi költségek, útdíjak)
Közúti gyűjtőforgalom szerepe, jellemzői
Gyűjtőforgalom szervezése és lebonyolítása, gyűjtőjáratok indítása, fogadása, az áru belföldi terítése (javasolt gyakorlati helyszínen)
Gyűjtőraktárak kialakítása, feladata, infrastrukturális feltételek (javasolt gyakorlati helyszínen)
Gyűjtőforgalmi díjszabások alkalmazása, díjszámítási feltételek, díjszámítási tömeg meghatározása, fuvardíj-kalkuláció készítése, fuvar költségek kiszámítása
Szállítványozói tevékenységek a küldemények feladásával, továbbításával kapcsolatban (javasolt gyakorlati helyszínen)

Légi árutovábbítás

A légi árutovábbítás szerepe a nemzetközi áruforgalom lebonyolításában
A CCS szabályozott teheráru-kiszolgálási rendszer használata (javasolt gyakorlati helyszínen)
A TACT-díjszabás használata, a fuvardíj kiszámításának alapelvei, díjszámítási tömeg meghatározása, fuvar költségek kiszámítása, költségkalkuláció készítése (javasolt gyakorlati helyszínen)
Belföldi és nemzetközi repülőterek, hubok működése, feladata, légi útvonalak
Szállítványozói feladatok a küldemények feladásával kapcsolatban (javasolt gyakorlati helyszínen)

Belvízi árutovábbítás

A belvízi árutovábbítás szerepe a nemzetközi áruforgalom lebonyolításában
A Duna–Majna–Rajna-csatorna szerepe a nemzetközi áruforgalom lebonyolításában
Folyami járműtípusok, műszaki adataik (javasolt gyakorlati helyszínen)
Folyami kikötők áruforgalmi, logisztikai szolgáltatásai, kikötői infrastruktúra (javasolt gyakorlati helyszínen)
A dunai szakaszra alkalmazható nemzetközi díjtételtáblázat kezelése, a fuvardíj kiszámításának alapelvei, fuvar költségek kiszámítása, költségkalkuláció készítése
A küldemények feladásával kapcsolatos szállítványozói tevékenységek (javasolt gyakorlati helyszínen)

Tengerentúli árutovábbítás

A tengerentúli árutovábbítás szerepe a magyar külkereskedelmi áruforgalom lebonyolításában
A kereskedelmi hajók típusai, műszaki jellemzői
A magyar külkereskedelmi áruforgalom szempontjából jelentős európai kikötők és megközelítésük útvonalai
Az elhajózó kikötő megválasztásának szempontjai
A kikötők áruforgalmi, logisztikai szolgáltatásai, kikötői infrastruktúra
Hajóstársasági díjszabások ismerete (a fuvardíj kiszámításának alapelvei, díjszámítási tömeg meghatározása)

Vonalhajózási pótlékok, illetékek, kikötői díjszabások, fuvar költségek kiszámítása, költségkalkuláció készítése

A küldemények feladásával kapcsolatos szállítványozói tevékenységek

Multimodális és kombinált árutovábbítási rendszerek

A multimodális árutovábbítási rendszer jellemzői, ismérvei

A kombinált árutovábbítási rendszer jellemzői, ismérvei

A kombinált árutovábbítási rendszer eszközei, infrastruktúrája (javasolt gyakorlati helyszínen)

A kombinált forgalom szervezése, okmányai

Közúti-vasúti kombinált árutovábbítási rendszerek (kísért RO-LA- és kíséretlen Huckepack-rendszerek)

Szárazföldi-vízi kombinált árutovábbítási rendszerek (RO-RO-forgalom)

Folyami-tengeri árutovábbítási rendszerek (LASH-, SI-SO-forgalom)

Rakodási egységek a kombinált árutovábbításban: rakodólap, csereszekrény, félpótkocsi, konténer (javasolt gyakorlati helyszínen)

Rakodólapok típusai, műszaki adatai (javasolt gyakorlati helyszínen)

Konténerek típusai, műszaki adatai, terminálok szerepe, feladata (javasolt gyakorlati helyszínen)

Tengerentúli konténerforgalom típusai (H/H, H/P, P/H, P/P) Tengerentúli

konténeres forgalom költségeinek elszámolása

Szállítványozói tevékenységek multimodális és kombinált áruforgalom esetében (javasolt gyakorlati helyszínen)

Raktározási alapok			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 10.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Raktárak helye, szerepe	6	<i>egyéni/csoport</i>
	Raktározási folyamatok	15	<i>egyéni/csoport</i>
	Anyag és áruismeret	15	<i>egyéni/csoport</i>

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 9.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			36	0	36	
Raktározási alapok		Raktárak helye, szerepe	6	0	6	<i>egyéni/csoport</i>
		Raktározási folyamatok	15	0	15	<i>egyéni/csoport</i>
		Anyag és áruismeret	15	0	15	<i>egyéni/csoport</i>

Raktározási alapok tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjék a raktározás feladatát, funkcióit, a megrendelések teljesítésének feladatait, tisztában legyenek azokkal a követelményekkel, amelyek a normál és a speciális áruk kezelésével, raktározásával kapcsolatosak, megismerjék és kezelni tudják az áruazonosító és -követő rendszereket.

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

Raktárak helye, szerepe

A nemzetgazdaság fogalma, jellemzői

Raktárak nemzetgazdasági ágak szerinti csoportosítása

Raktárak csoportosítása építészeti jellemzők és tulajdonviszonyok alapján
Az ellátási lánc fogalma, területei, jellemzői, elemei
A raktározás helye az ellátási láncban
A raktár fogalma, típusai
A raktárakkal szembeni elvárások, követelmények
A raktárak funkcionális és térbeli elhelyezkedése
Kihelyezett raktárak elhelyezkedése, feladatai
Raktárak csoportosítása a tárolt áru jellege szerint
Centralizált és decentralizált raktárak jellemzői a beszerzésben és az értékesítésben

Raktározási folyamatok

Az áruátvétel fajtái, folyamata
A mennyiségi áruátvétel típusai és műveletei
A minőségi áruátvétel típusai és műveletei
Az áruátvétel bizonylatai
A betárolás műveletei
A kommissiózás típusai, műveletei, bizonylat nélküli kommissiózás
Az expediálás feladata
Az áru kiadásának típusai, műveletei, bizonylatai
A készletmozgás, készletnyilvántartás bizonylatai
A leltározás fogalma, típusai, okmányai
A leltározás folyamata
A selejtezés fogalma, feladatai, okmányai
A leértékelés fogalma, okai, okmányai
A raktári dolgozók leltári felelőssége, a felelősség feltételei
A raktári folyamatok számítógépes támogatása
(A témakör feldolgozása olyan gyakorlati helyszínen javasolt, ahol legalább 20 különböző árucikk található, cikkenként minimum 3-3 termékkel, egységcsomagolásban.)

Anyag- és áruismeret

A darabáru fogalma és tárolásának, mozgatásának jellemzői (javasolt gyakorlati helyszínen)
Az ömlesztett áru fogalma és tárolásának, mozgatásának jellemzői (javasolt gyakorlati helyszínen)
A szabályozott hőmérsékletű tárolást igénylő áruk tárolásának jellemzői
Az élelmiszerek tárolásának jellemzői (higiéniai és klimatikus követelmények, élelmiszerbiztonság)
A gyógyszerek tárolásának jellemzői (tárolási, nyilvántartási követelmények, engedélyek) A veszélyes áruk fogalma, tulajdonságai, szimbólumai, jelölési rendszere, H- és P-mondatok
A veszélyes áruk jellemző sajátosságai (fizikai, kémiai, toxikológiai, környezetkárosító)
A veszélyes áruk tárolásának és együtt tárolásának követelményei és jellemzői
A biztonsági adatlap szerepe, tartalma
Az áruazonosító eszközök típusai (javasolt gyakorlati helyszínen)
A csomagolás szerepe, funkciója, megjelenési formái: (fogyasztói, gyűjtő, fuvarozói és egységcsomagolások – javasolt gyakorlati helyszínen)
Vonalkód és RFID azonosítása, QR-kód használata (javasolt gyakorlati helyszínen)
A vonalkód kódolása és ellenőrző számának kiszámítása
A GS1 azonosítási és árukövetési rendszer

Raktári tárolás és anyagmozgatás			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 11.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	A raktári tárolás rendszere	18	<i>egyéni/csoport</i>
	A raktári folyamatok anyagmozgató és mérőeszközei	18	<i>egyéni/csoport</i>

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 10.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			36	0	36	
Raktári tárolás és anyagmozgatás	A raktári tárolás rendszere	A raktári tárolás rendszere	18	0	18	<i>egyéni/csoport</i>
	A raktári folyamatok anyagmozgató és mérőeszközei	A raktári folyamatok anyagmozgató és mérőeszközei	18	0	18	<i>egyéni/csoport</i>

Raktári tárolás és anyagmozgatás tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a különböző tárolási módok jellemzőivel, eszközrendszereivel és szabályos kezelésükkel

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

A raktári tárolás rendszere

Darabárúk, ömlesztett áruk, folyadékok és gázok tárolási lehetőségei

Tárolási módok és jellemzőik (halom, máglya, asztag)

Tárolási rendszerek formái, kialakítása, működése (kötött és szabadhelyes tárolás)

Tömbös, soros, kombinált tárolási rendszerek

Állványos, állvány nélküli, statikus, dinamikus tárolás

A raktári tárolóállványok típusai és jellemzőik

A szabványos rakodólapok méretei és terhelhetősége

Magas raktári rendszerek jellemzői

Áruazonosítási rendszerek

(A témakör feldolgozása minimum 50%-ban gyakorlati helyszínen javasolt.)

A raktári folyamatok anyagmozgató és mérőeszközei Az anyagmozgatás fogalma, fajtái

A raktári anyagmozgatás esetei (tárolótéri és rakodóhelyi anyagmozgatás)

A raktári anyagmozgató rendszerek és alrendszereik

Az anyagmozgató rendszer szállítóelemeinek csoportosítása Szakaszos

működésű anyagmozgató berendezések jellemzői és típusai

Folyamatos működésű anyagmozgató berendezések jellemzői és típusai

Összetett szállítóelemek és funkcionális felépítésük

Állványkiszolgáló targoncák és jellemzőik

Állványkiszolgáló gépek és alkalmazásuk feltételei

Rakományrögzítő és csomagológépek

Mérőeszközök használata, hitelesítés és kalibrálás

(A témakör feldolgozása minimum 50%-ban gyakorlati helyszínen javasolt.)

Raktári mutatószámok			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 12.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Matematikai, fizikai alapok	8	<i>egyéni/csoport</i>
	Statikus mutatószámok	28	<i>egyéni/csoport</i>
	Dinamikus mutatószámok	28	<i>egyéni/csoport</i>
	Minőségi mutatószámok	18,5	<i>egyéni/csoport</i>

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 11.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			36	0	36	
Raktári mutatószámok		Matematikai, fizikai alapok	0	0	0	<i>egyéni/csoport</i>
		Statikus mutatószámok	12	0	12	<i>egyéni/csoport</i>
		Dinamikus mutatószámok	12	0	12	<i>egyéni/csoport</i>
		Minőségi mutatószámok	12	0	12	<i>egyéni/csoport</i>

Raktári mutatószámok tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék azokat a számszerűsíthető tényezőket, amelyekkel a raktár működése üzemtanilag és minőségileg jellemezhető.

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

Matematikai, fizikai alapok

A mérés alapelvei

Fizikai mértékegységek az SI-mértékegységrendszerben

Mértékegységek átváltása (hosszúság, terület, tömeg, térfogat, űrtartalom)

Sík- és térgeometriai feladatok megoldása

Az anyagsűrűség fogalma és számítása

Az áruk nettó, bruttó árának és az általános forgalmi adó mértékének kiszámítása A vonalkód kódolása és ellenőrző számának kiszámítása

Statikus mutatószámok

A raktár statikus kapacitása és összetevői A

raktári tárolókapacitás számítása

Raktárkapacitás-kihasználási mutató

Területkihasználási mutató

Dinamikus mutatószámok

A raktár dinamikus kapacitása és összetevői

A dinamikus kapacitás kihasználása

A dinamikus kapacitás növelésének lehetőségei

Gépi kapacitások tervezése

Humán erőforrás-szükséglet tervezése

A kommissiózás és az expediálás folyamatidejének számítása

Az egy- és kétlépcsős kommissiózás mennyiségének számítása

Az anyagmozgató gépek anyagáramlási erősségének és intenzitásának számítása

Az anyagmozgató gépek anyagmozgató munkája és teljesítménye

Soros és párhuzamos anyagmozgató gépek teljesítőképessége

Átbocsátóképesség
 Forgási sebesség, forgási idő
 Minőségi mutatószámok
 A vevőkiszolgálás mutatói
 Az OEE-mutató
 A készletezési hatékonyság mutatói

A raktárirányítás rendszere			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 13.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Az információ	0	<i>egyéni/csoport</i>
	Raktárnyilvántartás	0	<i>egyéni/csoport</i>
	Raktárirányítás	0	<i>egyéni/csoport</i>

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 12.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			31	0	31	
A raktárirányítás rendszere	Az információ		5	0	5	<i>egyéni/csoport</i>
	Raktárnyilvántartás		13	0	13	<i>egyéni/csoport</i>
	Raktárirányítás		13	0	13	<i>egyéni/csoport</i>

A raktárirányítás rendszere tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanuló megismerje az áruáramlási és az információáramlási folyamatok ellátási láncba történő integrálódását, és végrehajtási szinten kezelje a raktárirányítási programokat.

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

Az információ

A raktározás információinak fajtái, jellegzetességei

Raktári állapotjelző információk

Árumozgást jelző információk

A raktár külső kapcsolatainak információi

A raktári folyamatok információs rendszere

A raktárirányítás információs rendszere

Az információátvitel módszerei, eszközei

Vezetékes és vezeték nélküli információs rendszerek

Az áruáramlás és információáramlás integrációja

Az EDI informatikai rendszer

Raktárnyilvántartás

A raktárnyilvántartás számítógépes rendszere

A raktárnyilvántartás számítógépen rögzített adatai

A raktárnyilvántartás adatszolgáltatási lehetőségei

Raktárkezelő szoftver használata

(A témakör feldolgozása gyakorlati helyszínen javasolt.)

Raktárirányítás

A raktárirányítási rendszer kapcsolódása a vállalatirányítás rendszeréhez

A raktárirányítás feladatai

A számítógépes raktárirányítás hierarchikus rendszere

A raktárirányító szoftverek funkciói

Az irányítási és végrehajtási szint közötti kapcsolat

Raktárirányító szoftver használata

(A témakör feldolgozása gyakorlati helyszínen javasolt.)

Raktárvezetés			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 14.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	A raktár működtetése	7,5	<i>egyéni/csoport</i>
	Ellenőrzési, szabályozási feladatok	8	<i>egyéni/csoport</i>

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 13.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			15,5	0	15,5	
Raktárvezetés		A raktár működtetése	7,5	0	7,5	<i>egyéni/csoport</i>
		Ellenőrzési, szabályozási feladatok	8	0	8	<i>egyéni/csoport</i>

Raktárvezetés tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy az elméleti tananyaghoz kapcsolódva, a szabályokat ismerve és betartva a tanulók elsajátítsák a raktár működtetésével kapcsolatos gyakorlati feladatokat.

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

A raktár működtetése

A raktár működésének szabályozása a vállalat logisztikai rendszerének megfelelően

A szervezeti és működési szabályzat

A raktár munkavédelmi és balesetelhárítási feladatai

A raktári villamos energiahálózat érintésvédelemmel kapcsolatos feladatai

Tűzvédelmi feladatok és eszközök a raktárban (javasolt gyakorlati helyszínen)

Környezetvédelem és hulladékkezelés

Raktári vagyonvédelem

A munkaszerződések és a munkaköri leírások tartalma raktári dolgozóknál

A raktári dolgozók teljesítmény értékelésének feladatai

Ellenőrzési, szabályozási feladatok

Az emelőgép biztonsági szabályzatának elemei

A tároló- és anyagmozgató eszközök vizsgálatának és ellenőrzésének feladatai (javasolt gyakorlati helyszínen)

A raktári mérőeszközök hitelesítésének típusai és feladatai

A gyógyszerek tárolásának, nyilvántartásának követelményei, ellenőrzésének feladatai (javasolt gyakorlati helyszínen)

Az élelmiszerek tárolásának, nyilvántartásának követelményei és ellenőrzési feladatai (javasolt gyakorlati helyszínen)

A HACCP-rendszer raktári kiépítésének összetevői, folyamata

A veszélyes áruk tárolásának követelményei

A veszélyes áruk ellenőrzési rendje a raktározási folyamatban (javasolt gyakorlati helyszínen)

Logisztikai alapok			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 15.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	A logisztikai rendszer felépítése	35	<i>egyéni/csoport</i>
	A logisztika információs rendszere	25	<i>egyéni/csoport</i>
	A logisztikai teljesítmények mutatószámai	48	<i>egyéni/csoport</i>

Logisztikai alapok tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjék a logisztikai rendszerek működését, informatikai háttérét, az ahhoz szükséges adatállományokat. Működtetni tudják a vállalatirányítási rendszereket, és az adatok kinyerésével információt tudjanak nyújtani a logisztikai teljesítményekről a menedzsment számára.

A tantárgy témakörei elmélet

A logisztikai rendszer felépítése

A logisztika fogalma, kialakulása, története

A logisztika szerepe a nemzetgazdaságban

A mikrologisztikai rendszer részei, jellemzői

A makrologisztikai rendszer részei jellemzői

A metalogisztikai rendszer részei jellemzői

Az ellátási lánc felépítése, típusai, területei, jellemzői

Az ellátási lánc-menedzsment feladatai, jellemzői

A piaci szereplők kapcsolata az ellátási lánc tagjaival

Az ostorcsapás-effektus fogalma, kialakulásának okai, következményei és elkerülésének lehetőségei

A logisztika információs rendszere

A logisztikai információs rendszer fogalma, összetevői, jellemzői, eszközei

A logisztikai információs rendszer adatállományai

Az elektronikus adatsere (EDI) fogalma, célja, szabványai, elemei, használatának előnyei

Az áruazonosító rendszerek szabványai, megvalósulási formái

A GS1 szervezet vonalkód rendszerének felépítése, az ellenőrzőszám szerepe

Az RFID azonosító rendszer felépítése, az RFID chip típusai és táplálásának módozatai (A témakör elsajátításához gyakorlati helyszín javasolt)

A logisztikai teljesítmények mutatószámai

A kiszolgálási színvonal fogalma, területei, mérőszámai

A logisztikai összköltség fogalma, csoportjai, mérése

A logisztikai teljesítmény mérése

Beszerezési logisztika			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 16.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	A beszerzési folyamat	16	<i>egyéni/csoport</i>
	Beszerezési stratégiák	8	<i>egyéni/csoport</i>
	A beszerzési logisztika gyakorlata	12	<i>egyéni/csoport</i>

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 14.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			62	0	62	
Beszerezési logisztika		A beszerzési folyamat	30	0	30	<i>egyéni/csoport</i>
		Beszerezési stratégiák	20	0	20	<i>egyéni/csoport</i>
		A beszerzési logisztika gyakorlata	12	0	12	<i>egyéni/csoport</i>

Beszerezési logisztika tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjék a beszerzési logisztika folyamatának lépéseit, a beszerzést befolyásoló tényezőket, a kockázatokat, a beszállítói kapcsolatok lehetőségeit és a megfelelő beszállító értékelésének és kiválasztásának lehetőségeit, szempontjait. A tanulási szakasz végén a tanulónak ismernie kell a beszerzéssel kapcsolatosan felmerült költségeket, azok összetevőit, ismernie kell a költségek egymásra gyakorolt hatását, és gazdaságossági számításokat kell végeznie.

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

A beszerzési folyamat

A beszerzési logisztika fogalma, feladatai, területei, típusai

A beszerzési folyamat lépései (javasolt gyakorlati helyszínen)

A beszerzés típusai, a centralizált és a decentralizált beszerzés fogalma, előnyei, hátrányai (javasolt gyakorlati helyszínen)

A beszerzés kockázatának és beszerzett áru fontosságának elemzése a Krajlic-mátrix segítségével

A befolyásolható, a rutin-, a stratégiai és a szűk keresztmetszetű termékek fontossági és kockázati jellemzői

Beszerezési stratégiák

A beszerzési stratégiák típusai, jellemzőik, előnyeik és hátrányaik

A beszerzés stratégiai döntései

A beszerzési utak megválasztása: direkt és indirekt beszerzési út (javasolt gyakorlati helyszínen)

A „gyártani vagy vásárolni” döntést befolyásoló tényezők

A saját és az idegen gyártás indokait befolyásoló tényezők (gyártási minőség és kapacitás, pénzügyi megtakarítás és kockázat szempontjából)

A beszállítók típusai, a kizárólagos és a több beszállító alkalmazásának módszere. A beszállítói kapcsolatok modelljei: hagyományos, együttműködő, stratégiai (javasolt gyakorlati helyszínen)

A beszállító kiválasztási folyamatának lépései (javasolt gyakorlati helyszínen)

A beszerzési logisztika gyakorlata

A gazdaságos rendelési tételemnagyság (EOQ) fogalma, feltételei, működési elve

Rendelési, készletezési, készlettartási/tárolási költségek

A beszállító értékelésének szempontjai

A beszállító értékelésének módszerei (kategorikus, súlyozott pontrendszer, költségarányos értékelés)

A tulajdonlás teljes költsége (TCO)

Gazdaságossági számítások gyakorlati megoldása meghatározott rendelési mennyiség, rendelési és készletezési költség, valamint a megadott időszakra vonatkozó felhasználási igény figyelembevételével

Készletezési logisztika			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 17.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	A készletezés szerepe	16	<i>egyéni/csoport</i>
	Készletgazdálkodás	8	<i>egyéni/csoport</i>
	A készletezési logisztika gyakorlata	12	<i>egyéni/csoport</i>

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 15.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			62	0	62	
Készletezési logisztika		A készletezés szerepe	30	0	30	<i>egyéni/csoport</i>
		Készletgazdálkodás	20	0	20	<i>egyéni/csoport</i>
		A készletezési logisztika gyakorlata	12	0	12	<i>egyéni/csoport</i>

Készletezési logisztika tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjék a készletek típusait, a készletkategóriákat, készletszinteket és készletnormákat, a készletezés költségeit, a készletgazdálkodás szerepét és modelljeit. A tanulási szakasz végén a tanulónak ismernie kell a készletezéssel kapcsolatosan felmerülő költségeket, azok összetevőit, a költségek egymásra gyakorolt hatását, és gazdaságossági számításokat kell végeznie. Elemeznie és grafikusán ábrázolnia kell a különböző készletcsoportokat.

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

A készletezés szerepe

A készlet és a készletezés fogalma, szerepe, szükségessége

Készletek csoportosításának szempontjai a nemzetgazdasági ágazat, a technológiai folyamatban elfoglalt helyük, hasznosságuk, funkcióik szerint

Készletek számviteli szempontok szerinti csoportosítása (javasolt gyakorlati helyszínen)

A készletek típusai (javasolt gyakorlati helyszínen)

ABC és XYZ készletkategóriák, a belőlük felállított mátrix

Készletezési modellek rendelési időpontjának és mennyiségének elemzése Krajlic-mátrix alapján

A készletezés költségei, a készletezési, a rendelési és a hiányköltségek

Készletszintek fogalma és típusaik
Készletnormák és típusaik

Készletgazdálkodás

A készletgazdálkodás fogalma, feladatai és befolyásoló tényezői

A készletgazdálkodás szerepe és területei a vállalati működésben (javasolt gyakorlati helyszínen)

A készletgazdálkodás modelljei

A fűrészfog, a kétraktáros, a ciklikus és a csillapítós készletgazdálkodási modell készletidő diagramja, jellemzőik, előnyei és hátrányai (javasolt gyakorlati helyszínen)

A készletezési logisztika gyakorlata

Rendelési készletszintek meghatározása biztonsági készlet megadásával

Átlagkészlet számítása, kronologikus átlag számítása

Felhasznált készlet és zárókészlet értékének meghatározása FIFO-, LIFO-, HIFO-, LOFO módszerekkel, készlet értékelése

Készletek ABC-elemzése csoportonkénti alsó és felső értékhatár megadásával, halmozott (kumulált) értékek grafikus ábrázolása

Forgási sebesség, forgási idő számítása

Termelési logisztika			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 18.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Termeléstervezés	5	<i>egyéni/csoport</i>
	Termelésirányítás	5	<i>egyéni/csoport</i>
	A termelési logisztika gyakorlata	5,5	<i>egyéni/csoport</i>

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 16.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			62	0	62	
Termelési logisztika	Termeléstervezés		20	0	20	<i>egyéni/csoport</i>
	Termelésirányítás		20	0	20	<i>egyéni/csoport</i>
	A termelési logisztika gyakorlata		22	0	22	<i>egyéni/csoport</i>

Termelési logisztika tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjék a termeléstervezés, termelésütemezés és termelésirányítás korszerű megoldásait, folyamatait, szabályozásait, a különböző gyártási rendszerek típusait, jellemzőit. A tanulási szakasz végén a tanulónak ismernie kell az anyagszükséglet- és erőforrás-tervezés elemeit, módszereit, meg kell határozni a gyártási folyamat hatékonyságát, tevékenységi hálót kell készítenie és elemeznie kell a kiszámolt eredményeket.

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

Termeléstervezés

A termelési logisztika fogalma, célja, folyamatai

A nyomó (push) és szívó (pull) gyártási rendszer jellemzői (javasolt gyakorlati helyszínen)

Gyártási folyamatok típusai és jellemzői tömegszerűség és anyagáramlás szerint

Gyártási rendszerek csoportosítása és jellemzői

Kapacitástervezés, tevékenységi háló (javasolt gyakorlati helyszínen)

Aggregált tervezés célja, stratégiái

A termelés tervezés és -ütemezés módszerei, Johnson-szabály

Anyagszükséglet-tervezés (MRP-I) lényege, elemei, módszere

A gyártási erőforrás-tervezés (MRP-II) célja, bemenő adatai

Termelésirányítás

A termelésirányítás korszerű megoldásai

A Just-in-Time (JIT) termelésirányítási rendszer fogalma, célja, jellemzői, előnyei, hátrányai

A kanban termelésirányítás fogalma, szabályai, alkalmazásának feltételei, használatának előnyei

Az optimalizált gyártástechnológia (OPT) fogalma, célja, összetevői, eszközei, szabályai
(A témakör elsajátítása gyakorlati helyszínen javasolt.)

A termelési logisztika gyakorlata

Optimális sorozatnagyság meghatározása (sorozatindítási költségek)

A gyártási folyamat ciklusidejének, a munkaállomások számának és a folyamat hatékonyságának meghatározása

A tevékenységi háló megrajzolása

A maximális kibocsátás és átfutási idő kiszámítása

Egyenletes ütemű és megrendelés szerinti termelés ütemezés költségszámítása készletezési és túlóraköltségek figyelembevételével, az eredmények elemzése

Rendelés ütemezése a Johnson-szabály és a legrövidebb munkaidő prioritás alkalmazásával

Megadott végtermék anyagszükséglet-tervezése bruttó kereslet, nyitókészlet, rendelési tétel nagyság és átfutási idő megadásával (MRP-I)

Elosztási logisztika			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 19.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Disztribúció és értékesítés	8	<i>egyéni/csoport</i>
	Az elosztási logisztika gyakorlata	7,5	<i>egyéni/csoport</i>

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 17.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			62	0	62	
Elosztási logisztika		Disztribúció és értékesítés	15	0	15	<i>egyéni/csoport</i>
		Az elosztási logisztika gyakorlata	47	0	47	<i>egyéni/csoport</i>

Elosztási logisztika tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjék és alkalmazzák az értékesítési csatornákat, disztribúciós rendszereket. Cél, hogy a tanulási szakasz végén a tanuló meg tudja tervezni az optimális elosztást, ismerje annak költségeit és idejét, valamint meg tudja tervezni a visszatás logisztikai folyamatokat.

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

Disztribúció és értékesítés

- Az elosztási logisztika fogalma és helye a mikrologisztikai rendszerekben
- Az elosztási rendszerek feladata, típusai
- A rendelésfeldolgozás folyamata
- Fizikai disztribúciós rendszer fogalma, tagoltsága és jellemzői
- Az értékesítési csatorna feladatai, folyamatai, szereplői és típusai
- Az elosztási szükséglettervezés (DRP) fogalma, célja, bemenő adatai és módszere
- A városi (city) logisztika fogalma, célja összetevői
- A visszutas (reverz, inverz) logisztika fogalma, tartalma és jellemzői

Az elosztási logisztika gyakorlata

- Áruterítés útvonalának optimalizálása távolságadatok számítógépes meghatározásával, sorminimum-módszer alkalmazásával
- Elosztási szükséglettervezés számítása bruttó kereslet, nyitókészlet (raktárkészlet), rendelési és gyártási sorozatnagyság, valamint átfutási idő megadásával

Minőség a logisztikában			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 20.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Minőségi alapismeretek	3	<i>egyéni/csoport</i>
	A minőségmenedzsment fejlesztésének eszközei	6	<i>egyéni/csoport</i>
	A logisztika minőségi mutatói	6,5	<i>egyéni/csoport</i>

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 18.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			31	0	31	
Minőség a logisztikában		Minőségi alapismeretek	5	0	5	<i>egyéni/csoport</i>
		A minőségmenedzsment fejlesztésének eszközei	5	0	5	<i>egyéni/csoport</i>
		A logisztika minőségi mutatói	21	0	21	<i>egyéni/csoport</i>

Minőség a logisztikában tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanuló megismerkedjen a logisztikai szolgáltatást nyújtó szervezetek vevőkiszolgálási, és a fogyasztói igények megfelelő szintű kielégítését biztosító hátterével, a minőségi szabványokkal, a minőségügyi tervezéssel, a minőségirányítással és a fejlesztési lehetőségekkel. Az ismeretek elsajátítását követően a tanuló képes lesz a mutatószámok alapján mérni a szolgáltatás minőségét, és javaslatokat tenni a fejlesztésre.

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

Minőségi alapismeretek

- A minőség fogalma, jellemzői, értelmezése a gyártási és logisztikai folyamatokban

- A termékek objektív és szubjektív minőségi jellemzői (javasolt gyakorlati helyszínen)
- Termékek minőségi osztályba sorolása, a minőségi bizonyítvány tartalma (javasolt gyakorlati helyszínen)
- A jótállás, szavatosság és a termékfelelősség fogalma és jellemzői
- Az elosztási logisztika termelékenység, gazdasági és minőségi mutatói
- A szabvány fogalma, rendszerei és jelölése, a szabványoknak való minőségi megfelelés (javasolt gyakorlati helyszínen)
- Az ISO 9000 szabvány szerinti minőségmenedzsment fogalma, szabványai, alapelvei, tanúsításának módjai (javasolt gyakorlati helyszínen)
- A teljes körű minőségmenedzsment (TQM) célja, alapvető részei (javasolt gyakorlati helyszínen)
- A lean menedzsment célja, filozófiai alapelvei, jellemzői, a veszteségforrások (muda) típusai
- A minőségmenedzsment fejlesztésének eszközei
 - A PDCA-elv
 - Kaizen-tevékenység
 - A hibamód- és hatáselemzés (FMEA) módszere
 - Ok-okozati elemzés (Ishikawa-diagram)
- A logisztika minőségi mutatói Átlagos minőségi kategória (ÁMK) és átlagos minőségi együttható (ÁME) számítása
 - Selejtszázalék és átlagos selejtszázalék számítása
 - Minőségi hibaarány és minőségi teljesítmény számítása
 - Teljes eszközhatékonysági mutató (OEE) számítása
 - Logisztikai szolgáltatások minőségi mutatóinak számítása

4. Maximális csoportlétszám (fő): 8 fő

5. Értékelés

Az alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Pályaalkalmassági elvárások alapján: a pályaalkalmassági vizsgálat egy bemeneteli teszt kitöltésével jár, ami az alapvető szakmai kompetenciákat, a szövegértési és számolási készségek felméréséről szól. A foglalkoztatás egészségügyi vizsgálat során az orvosi alkalmasság felmérése történik.
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Érdemjegyekkel A képzés során tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés történik.
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Szakmai vizsgára bocsátás feltétele: Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai: KKK alapján
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés: 0 - 39% elégtelen 40 - 49% elégséges 50 - 59% közepes 60 - 79% jó 80 - 100% jeles



VSZC Jendrassik-Venezs Technikum

KÉPZÉSI PROGRAM

Az ágazat megnevezése:	<i>Kereskedelem</i>
A szakma megnevezése:	<i>Kereskedő és webáruházi technikus</i>
A szakma azonosító száma:	<i>5 0416 13 03</i>
A szakma szakmairányai:	-

TECHNIKUS SZAKMA

9-13. és 1/13-2/14. évfolyam

(NAPPALI)

2023.09.01-től

Tantárgy alapú oktatás alkalmazása

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai

Az ágazat megnevezése:	<i>Kereskedelem</i>
A szakma megnevezése:	<i>Kereskedő és webáruházi technikus</i>
A szakma azonosító száma:	<i>5 0416 13 03</i>
A szakma szakmairányai:	-
A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
Ágazati alapoktatás megnevezése:	<i>Kereskedelem ágazati alapoktatás</i>

2. Képzési és Kimeneti Követelmények és Programtervek:

Az Szkt. 11. § (2) bekezdése szerint:

„a képzési és kimeneti követelményeket – a Kormány adott ágazatért felelős tagjának egyetértésével – a szakképzésért felelős miniszter hivatalos kiadványként az általa vezetett minisztérium honlapján (a továbbiakban: honlap) teszi közzé.”

<https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>

A Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) tartalmát a szakképzés rendszerének átalakításához kapcsolódóan az Szkr. 12. §-a határozza meg.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazzák:

- A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírását;
- A szakképzésbe történő belépés feltételeit;
- A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételeket;
- Kimeneti követelményeket;
- Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- Részszakmára vonatkozó előírásokat.

A **programtervek** tartalmát az Szkr. 13. § (2) bekezdése határozza meg.

A programtervek az alábbiak szerint épülnek fel:

- A szakma alapadatai;
- A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámát évfolyamonként;
- A tanulási területek részletes szakmai tartalmának leírása;
- A részszakmák ajánlott szakmai tartalma.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalma, vizsgaleírása, valamint a programtervek alapján került kidolgozásra a **képzési program**.

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

1. A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)

A tanulási terület foglalkozásainak óraszámja évfolyamok és tananyag-, illetve tematikai egységek szerinti bontásban												
			Az oktatás évfolyama						Az oktatás összes óraszámja			
			9.	10.	11.	12.	13.	1./13	2./14	9-13	1+2	
Alapozó/ szakirány	Tanulási terület megnevezése	Tananyag- egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az évfolyam heti óraszámja						Éves óraszám			
Alapozó	Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,5					0,5		18	18	
	Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv					2	1	2	62	98	
	Gazdálkodási tevékenység ellátása alapo- zás	Gazdasági ismeretek		3	3				3		216	216
		Vállalkozások működtetése			2				2		72	72
	Üzleti kultúra és információkezelés	Kommunikáció		1*	2*				2*		108	108
		Digitális alkalmazások		2,5*	2*				4,5*		162	162
Szakirányú	A kereskedelmi egységek általános működtetése	Kereskedelem alapjai			3*	4,5*	2*	6,5*	5*	371,5	296,5	
		Termékismeret			4*	2*	1*	3,5*	0,5*	283,5	283,5	
		Vállalkozási ismeretek					3		4	124	124	
		Kereskedelmi gazdaságtan			3	3	2	5	5	325	283,5	
	E-kereskedelem	Digitalizáció			2	2	1	2	3	165	134	
		Webáruház működtetése					6		6	186	186	
		Jogi ismeretek					1		1	31	31	
	Marketing	Marketing alapjai			2	2,5		4,5	2	149,5	162	
		Marketing-kommunikáció					6		6	186	186	
Egybefüggő szakmai gyakorlat					140	140		160				
Tanulási terület összórászáma:			7	9	14	14	24	34,5+	34,5+	2460	2330	

A csoportbontásban tartott órákat *-gal jelöljük meg az órázámmal.

+: osztályközösség-építő program 0,5 óra

2. A szakirányú oktatás megszervezése

2.1. A szakirányú képzés megosztása a duális partnerrel:

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Kereskedelem alapjai	193	139	193	0	0	139
Termékismeret	108	139	108	0	0	139
Vállalkozási ismeretek	0	93	0	0	0	93
Kereskedelmi gazdaságtan	190,5	87,5	190,5	0	0	87,5
Digitalizáció	72	103	72	0	0	103
Webáruház működtetése	31	155	31	0	0	155
Jogi ismeretek	15,5	15,5	15,5	0	0	15,5
Marketing alapjai	90	72	90	0	0	72
Marketingkommunikáció	31	155	31	0	0	155
Összesen:	731	959	731	0	0	959

Közismeret nélkül						
Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Kereskedelem alapjai	188	201	188	0	0	201
Termékismeret	69,5	72	69,5	0	0	72
Vállalkozási ismeretek	62	62	62	0	0	62
Kereskedelmi gazdaságtan	237	98	237	0	0	98
Digitalizáció	134	31	134	0	0	31
Webáruház működtetése	93	93	93	0	0	93
Jogi ismeretek	31	0	31	0	0	0
Marketing alapjai	90	134	90	0	0	134
Marketingkommunikáció	62	124	62	0	0	124
Összesen:	935,5	815	935,5	0	0	815

2.2. Oktatásszervezés módja:

11. évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01.től 04.30.-ig tartó időszakban iskolai oktatás, 05.02 - től 08.31-ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás. (2024. 05. 02-től felmenő rendszerben.)

12. évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01-től 10.31.ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás, 11.01.-től 06.15.-ig tartó időszakban iskolai oktatás. Miután a szakirányú oktatás gyakorlati része a duális képzőhelyeken tömbösített formában kerül megszervezésre a

12. évfolyamon így a szakirányú oktatás elméleti része a május-júniusi vizsgaidőszakban heti három (egymást követő) napon iskolai oktatással valósul meg.

07.01-től 08.31-ig duális képzőhelyen történő oktatás.

12. évfolyam: tömbösített oktatás: A 2024-2025-ös tanévtől 09.01-től 06.15.ig tartó időszakban iskolai oktatás, egybefüggő szakmai gyakorlat duális képzőhelyen 07.01.től 08.31.-ig.

13. évfolyam: heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

1/13. évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01.től 04.30.-ig tartó időszakban iskolai oktatás, 05.02 -tól 08.31-ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás.

2/14. évfolyam: heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

3. A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Alap ágazati oktatás

Munkavállalói ismeretek

Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése I.</i>	<i>1/9- 3/11. 9.-10.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Álláskeresés	5	Egyéni/csoportos
	Munkajogi alapismeretek	5	Egyéni/csoportos
	Munkaviszony létesítése	5	Egyéni/csoportos
	Munkanélküliség	3	Egyéni/csoportos

Munkavállalói ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

A tantárgy témakörei

Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete
Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.

A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Probaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei

A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése

Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel

Az álláskeresői ellátások fajtái

Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresőknél (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)

Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Munkavállalói idegen nyelv			
	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 2.</i>	<i>1/9- 3/11. 9.-10.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Az álláskeresői lépései, álláshirdetések	11	Egyéni/csoportos
	Önéletrajz és motivációs levél	20	Egyéni/csoportos
	„Small talk” – általános társalgás	11	Egyéni/csoportos
	Állásinterjú	20	Egyéni/csoportos

Munkavállalói idegen nyelv tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók idegen nyelven is képesek legyenek álláshirdetésre jelentkezni, ismerjék az álláskeresői lépéseit, s nyelvi szintjüknek megfelelően hatékonyan és eredményesen meg tudják valósítani a kommunikációs célokat egy állásinterjú során.

Megértsék a munkájukhoz kapcsolódó idegen nyelvű álláshirdetéseket, képesek legyenek a munkavállaláshoz kapcsolódóan egyszerű formanyomtatványokat kitölteni, önéletrajzot írni és motivációs levelet megfogalmazni a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően, nyelvi panelek és gyakori kifejezések segítségével.

Az állásinterjú során legyenek képesek idegen nyelven, a személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni. Az állásinterjú bevezető részében, az általános társalgás során feltett kérdéseket egyszerű mondatokkal meg tudják válaszolni. Az interjú során tudjanak szándékaikról, elképzeléseikről, jövőbeli terveikről beszélni. Ki tudják fejezni erősségeiket, gyengeségeiket egyszerűbb mondatok, nyelvi szerkezetek segítségével. Rendelkezzenek megfelelő szókinccsel ahhoz, hogy tanulmányaikról és munkatapasztalatukról be tudjanak számolni. Megértsék az adott cég/vállalat honlapján közzétett információkat, és ezzel kapcsolatosan fel tudjanak tenni munkájukat érintő egyszerűbb kérdéseket.

A tantárgy az utolsó évfolyamon kerül oktatásra, így épít a tanulók közismereti tantárgyak keretében elsajátított idegennyelv-tudására, alapvető mondatszerkesztési ismereteire, valamint a főbb igeidők ismeretére. A tantárgy tanulása során a tanuló ezen ismereteit aktiválja és a munkavállalói szókinccset is alkalmazva gyakorolja.

A tantárgy témakörei

Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókinccset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartalmi és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

„Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.

A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket

Gazdasági ismeretek			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 2.</i>	<i>1/9-3/11. 9.-10. (óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Gazdasági alapfogalmak	24	egyéni/csoportos
	A háztartás gazdálkodása	33	egyéni/csoportos
	A vállalat termelői magatartása	51	egyéni/csoportos
	Az állam gazdasági szerepe, feladatai	27	egyéni/csoportos
	Jogi alapfogalmak	15	egyéni/csoportos
	Tudatos fogyasztói magatartás	15	egyéni/csoportos
	Marketing alapfogalmak	24	egyéni/csoportos
	Nemzetközi gazdasági kapcsolatok	27	egyéni/csoportos

Gazdasági ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

Fejlessze a tanulók ismereteit a gazdasági élet alapvető területeiről (szükségletek, javak, gazdasági körforgás, termelés, termelési tényezők, munkamegosztás, gazdálkodás, piac), megismertesse a gazdasági élet szereplőit és kapcsolataikat.

A tanulók ismerjék a háztartás feladatait, bevételeit és kiadásait, a háztartás pénzgazdálkodását. Példákon keresztül mutassák be a háztartás bevételei és kiadásai szerkezetét.

Tudják jellemezni a vállalkozások és a többi gazdasági szereplő kapcsolatát és megkülönböztetni az egyes vállalkozási formákat.

A tanulók tudják bemutatni az állam feladatait, felsorolni az állami költségvetés legfontosabb bevételeit és kiadásait.

Megszerzett ismereteik alapján értsék meg a jogi fogalmakat és példákon keresztül mutassák be az alapvető fogyasztói jogokat.

Ismerjék a nemzetközi gazdasági kapcsolatok alapvető formáit.

A tantárgy témakörei

Gazdasági alapfogalmak

A szükséglet és a javak fogalma, főbb csoportjai és kapcsolatai, a gazdasági körforgás, termelés, a munkamegosztás szerepe.

Termelési tényezők típusai, jellemzői.

A gazdaság szereplői. Gazdasági rendszerek, a piacgazdaság kialakulása.

Piaci alapfogalmak: a piac fogalma, fajtái, szereplői, elemei. Piac és pénz. Pénz fejlődése, funkciói.

A háztartás gazdálkodása

Család fogalma és funkciói.

Munkamegosztás a háztartásokban. Időgazdálkodás.

Háztartások bevételei és kiadásai. A háztartások költségvetése.

A háztartások pénzgazdálkodása, a megtakarítások és hitelek szerepe. A háztartások vagyona.

A vállalat termelői magatartása Háztartás és vállalat. Vállalat és vállalkozás. A vállalat környezete, piaci kapcsolatai, célrendszere, csoportjai.

Vállalkozási formák.

Az egyéni vállalkozások jellemzői, alapítása, szüneteltetése, megszűnése.

A társas vállalkozások alapításának, működésének közös vonásai. A társas vállalkozások megszűnése. A társas vállalkozások formái, sajátosságai.

Az állam gazdasági szerepe, feladatai Az állam feladatai. Az állami szerepvállalás változása.

Az állam gazdasági szerepe, a gazdasági beavatkozás alapvető területei. Az állam gazdálkodása, az államháztartás rendszere. A központi költségvetés.

Jogi alapfogalmak

A jog lényege, fogalma, funkciói. A jogforrás és jogforrási hierarchiája. A jogviszony.

A jogalkotás, a jogszabályok. A jogszabályok érvényesség és hatályossága. A jogrendszer felépítés.

Tudatos fogyasztói magatartás

Fogyasztóvédelmi alapismeretek

A fogyasztók alapvető jogai.

Szavatosságra és jótállásra vonatkozó tudnivalók.

Fogyasztóvédelmi szervezetek, fogyasztóvédelmi rendelkezések, fogyasztói jogok gyakorlása.

Fenntartható fejlődés, fenntartható fogyasztás.

Marketing alapfogalmak

A marketing szerepe a vállalkozásban.

Marketingstratégia.

Marketingmix és elemei.

Nemzetközi gazdasági kapcsolatok

A nemzetközi gazdasági kapcsolatok szükségessége, a nemzetközi munkamegosztás.

Kereskedelempolitikai irányzatok.

A külkereskedelem alapvető formái.

Nemzetközi elszámolások eszközei.

A gazdasági integrációk szerepe és típusai. Az

Európai Unió fejlődése és működése.

Vállalkozások működtetése			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 3.</i>	<i>1/9-3/11. 9.-10. (óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	A vállalkozások gazdálkodása	9	Egyéni
	A gazdálkodási folyamatok elszámolása	27	Egyéni
	Statisztikai alapfogalmak	36	Egyéni

Vállalkozások működtetése tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

Tudatosítsa, hogy a vállalkozások piaci viszonyok között tevékenykednek, a javak előállítását profitszerzés érdekében végzik, és valamennyi döntésük kockázattal jár.

A tanulók megismerik az alapvető gazdálkodási folyamatokat a vállalkozáson belül, és be tudják mutatni, hogy a zavartalan működés milyen tevékenységek összehangolását követeli meg.

A tanulók tudják bemutatni, hogy mikor tekinthető nyereségesnek egy vállalkozás. Ismerjék a költségek csoportosítását, és az alapvető gazdasági, statisztikai számításokat.

A tantárgy témakörei

A vállalkozások gazdálkodása

A gazdálkodási folyamat elemei.
 Beszerzési folyamat.
 Termelési folyamat.
 Értékesítési folyamat.

A gazdálkodási folyamatok elszámolása

Árbevétel, kiadás, költség fogalma.

Költségek csoportosítása, fajtái.

A kalkuláció, az önköltség.

A vállalkozás eredménye, a nyereségre ható tényezők. Az árak szerepe a gazdasági döntésekben.

Statisztikai alapfogalmak

A statisztika fogalma, ágai.

A statisztikai sokaság fogalma, fajtái, jellemzői.

A statisztikai ismérv és fajtái.

Az információk forrásai, az információszerzés eszközei.

A statisztikai sor fogalma, fajtái, készítésének szabályai.

A statisztikai tábla fogalma, statisztikai táblák típusai.

A statisztikai adatok ábrázolása.

A statisztikai adatok összehasonlítása: viszonyszámok és alkalmazásuk.

A viszonyszámok csoportosítása.

A dinamikus viszonyszámok és összefüggéseik.

A megoszlási viszonyszám és összefüggései.

Középértékek és alkalmazásuk.

Számított középértékek (számtani átlag, súlyozott számtani átlag, mértani átlag) Helyzeti középértékek: módusz, medián.

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 1.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			108	108	0	
Kommunikáció		Kapcsolatok a mindennapokban	18	18	0	egyéni/csoportos
		A munkahelyi kapcsolattartás szabályai	18	18	0	egyéni/csoportos
		Kommunikációs folyamat	36	36	0	egyéni/csoportos
		Ön- és társismeret fejlesztése	36	36	0	egyéni/csoportos

Kommunikáció tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

Megismerteti a tanulókkal az ön- és emberismeret jelentőségét, az alapvető viselkedési formákat. Fejleszti az empátikus készségeket. Legyenek tisztában az emberi érintkezés kultúrájának fontosságával. Ismerjék meg önmagukat, és sajátítsák el a közvetlen és tágabb értelemben vett környezetükhöz való alkalmazkodás képességét. Legyenek képesek a konfliktusok elkerülésére vagy helyes kezelésére, a családi, baráti és későbbi munkakapcsolatok helyes alakítására.

A tantárgy témakörei

Kapcsolatok a mindennapokban

A viselkedéskultúra alapjai, illem, etikett, protokoll értelmezése. A köszönés, megszólítás, bemutatkozás, bemutatás, társalgás, vita, konfliktusmegoldás fogalmainak bemutatása és gyakorlati alkalmazása, elmélyítése a kulturált viselkedésben. A mindennapi, a hivatali és az alkalmi öltözködés megismerése. Gasztronómiai alapismeretek, alapelvárások megismerése.

A munkahelyi kapcsolattartás szabályai

Pontos munkavégzés, csoportközi viszonyok, a vezető és beosztott viszonya, generációs problémák a munkahelyen, azok kezelése. A társasági élet speciális lehetőségei (névjegy és névjegyhasználat, telefonhasználat, dohányzás, ajándékozás) és gyakorlati alkalmazási lehetőségek, lehetőleg élet közeli helyzetekben.

Kommunikációs folyamat

A kommunikáció alapfogalmai. A verbális jelek, nem verbális jelek, a kommunikációs kapcsolatok, az írásbeli és szóbeli kommunikáció fajtái. A kommunikációs zavarok, kommunikációs technikák gyakorlása.

Ön- és társismeret fejlesztése

Önelemzés, önkifejezés, érzések, érzelmek, gondolatok kifejezése, a kommunikációs stílusok használata, a hatékony, sikeres kommunikáció akadályai, konfliktuskezelés.

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra)	Gyakorlati feladat 2.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			162	162	0	
Digitális alkalmazások	Munkavédelmi ismeretek	4	4	0	egyéni/csoportos	
	Tízujjas vakírás	104	104	0	egyéni/csoportos	
	Digitális alkalmazások	54	54	0	egyéni/csoportos	

Digitális alkalmazások tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók biztosan használják a digitális eszközöket, a számítógép billentyűzetét, legyenek képesek dokumentumok megnyitására, mentésére, nyomtatására, tabulálására, betűtípus megválasztására. Ismerjék a levelek formai kialakításának szokásait, a kiemelési módokat. Képesek legyenek ügyiratok kitöltésére és készítésére, hivatalos levelek formai és tartalmi megfogalmazására, az irodatechnikai eszközök használatára. Alkalmazzák a tízujjas vakíráson alapuló helyes írástechnikát. képesek legyenek szakmai szöveg másolására, a szövegszerkesztővel történő adatbevitelre, a táblázatkezelő használatára.

Ismerjék az online kommunikációt biztosító szolgáltatásokat. Képzés javasolt helyszíne: számítógépterem.

A tantárgy témakörei

Munkavédelmi ismeretek

A munkavédelem lényeg és területei. A munkahelyek kialakításának általános szabályai.

A munkahelyek kialakítása az ügyintézői, ügyviteli munkakörökben. Alapvető feladatok a tűz megelőzése érdekében.

Tízujjas vakírás

Tízujjas vakírással a betűk, számok, jelek és kezelőbillentyűk kapcsolása a homogén gátlás pszichológiai elvének érvényesítésével

Szócsoportok, sorok, mondatok és összefüggő szövegek másolása sortartással. A jelek szabályai

A kiemelési módok önálló meghatározásának gyakorlása a szövegösszefüggés ismerve alapján.

A gépelt levél adott időszakban érvényes szabályai

Tíz perc alatt legalább 900 leütés terjedelmű, összefüggő szöveg másolása.

Digitális alkalmazások

A szövegszerkesztővel történő adatbevitel megalapozása betűk, számok, jelek írásának adott időszakban érvényes szabályai. Szövegformázás, másolás, áthelyezés, kiemelés, felsorolás, tabulátor, szöveg igazítása, előfej, élőláb stb.

Táblázatkészítés, formázás, szegély, mintázat stb.

Prezentációkészítés.

Az elektronikus adatbázisok biztonságos mentési munkálatai, az anyagok archiválása.

Az online kommunikációt biztosító szolgáltatások használata (email, azonnali üzenetküldés, hang-és videoalapú kommunikáció).

Középszintű képzés

Kereskedelem alapjai			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 4.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Áruforgalmi folyamat	97	egyéni/csoportos
	Munka-, tűz- és balesetvédelem	40	egyéni/csoportos
	Környezetvédelem	20	egyéni/csoportos
	Digitális és analóg eszközök használata	18	egyéni/csoportos
	Pénzkezelés	18	egyéni/csoportos

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 3.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			139	0	139	<i>csopontos</i>
Kereskedelem alapjai	Áruforgalmi folyamat		59	0	59	<i>egyéni/csoportos</i>
	Munka-, tűz- és balesetvédelem		10	0	10	<i>egyéni/csoportos</i>
	Környezetvédelem		10	0	10	<i>egyéni/csoportos</i>
	Digitális és analóg eszközök használata		30	0	30	<i>egyéni/csoportos</i>
	Pénzkezelés		30	0	30	<i>egyéni/csoportos</i>

Kereskedelem alapjai tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A kereskedelem alapjai tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék és betartsák a baleset-, munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályokat. Ismerjék az áruforgalmi folyamat elemeit, a beszerzés, készletezés és értékesítés helyét és szerepét az áruforgalomban, illetve az ezekkel kapcsolatos gyakorlati teendőket. A tanulók legyenek képesek előkészíteni a raktárt áruátvételtre, átvinni az árut, gondoskodni az áruk megóvásáról, leltárt készíteni és előkészíteni

az árut értékesítésre. Képesek legyenek bizonylatokat szabályosan kiállítani és a pénzelszámolási/pénzkezelési szabályokat betartva kezelni a pénztárgépet. Legyenek képesek a szabályokat figyelembe véve megszervezni az áruforgalmi tevékenységet. A tanulók működő, valóságos üzleti környezetben tudják alkalmazni az elméletben elsajátított ismereteket.

A tantárgy témakörei elmélet és külső gyakorlat

Áruforgalmi folyamat

A kereskedelem tevékenység jellemzése, szerepe, tagozódása

Az áruforgalmi folyamat elemei

Az árubeszerzés helye, szerepe az áruforgalomban

A beszerzés fogalma, folyamata, a megrendelés

Az áruátvétel célja, gyakorlata, áruátvétel bizonylatai

Teendő hibás teljesítés esetén

A visszáru és a visszaszállítandó göngyölegek előkészítése

Az áruk raktári elhelyezése és tárolása

Tárolási rendszerek és tárolási módok

A beérkezett áruk készletre vétele, a készletnagyság megállapítása

A leltár és leltározás a gyakorlatban. A leltárhiány és leltártöbblet oka

Az áruk eladásra történő előkészítése

Az áruk eladótéri elhelyezése

Az egyes értékesítési módok jellemzői, előnyei, hátrányai

Munka-, tűz- és balesetvédelem A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása

A munkaalkalmassági vizsgálatra, oktatásra, munka- és védőruházatra vonatkozó előírások

A közlekedő utakra, árutárolásra vonatkozó szabályok, előírások, jelölések Az

üzlet tisztántartásával kapcsolatos higiéniai, kémiai biztonsági előírások

Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai

A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei

Veszélyforrások és kockázati tényezők a munkahelyen

Tűz- és égésvédelmi alapfogalmak

Tűzvédelmi szabályzat

Tűzriadó terv tartalma

Tűzoltókészülékek

A tűz jelzése, oltása

Balesetek, munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések meghatározása Munkabalesetek

kivizsgálása, bejelentése, adminisztrációja

Környezetvédelem

A környezetvédelem célja és feladata a kereskedelemben

Talaj- és légszennyezés

Az üvegházhatás jelensége, következményei

Hulladékgyártás

A hulladékok fajtái, csoportosítása

A hulladékok gyűjtésének és szállításának módozatai

Veszélyes anyagok kezelése

A hulladékok újrahasznosítása, a szelektív hulladékgyűjtés előnyei

Víz-, zaj- és rezgésvédelem

Digitális és analóg eszközök használata

Árumozgató gépek, eszközök fajtái, használati szabályai a gyakorlatban

Kézi- és gépi anyagmozgatásra vonatkozó szabályok

A kereskedelmi egységekben használatos gépek, berendezések (hűtőberendezések, mérlegek, szeletelő-, aprító- és csomagológépek) fajtái. Gépek, berendezések használati szabályai a gyakorlatban

Áru- és vagyónvédelmi eszközök fajtái, fő jellemzői

Pénzkezelés

A pénzforgalom általános szabályai

Pénzforgalmi számla nyitása

Készpénzes, készpénzkímélő és készpénz nélküli fizetési módok

Fizetési számlák fajtái

Pénztárgépek fajtái, szerepük a kereskedelemben

A pénztárnyitás feladatai

Az ellenérték elszámolásának mozzanatai, szabályai

Készpénzkímélő eszközök fajtái, elfogadásuk, kezelésük szabályai

A valutával történő fizetés szabályai

Nyugtaadási kötelezettség

Gépi/ kézi készpénzfizetési számla

A pénztárzárás feladatai

A pénztáros elszámoltatása

Termékismeret			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 4.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Árufőcsoportok	38	egyéni/csoportos
	Specifikus termékismeret	20	egyéni/csoportos
	Árurendszerek	20	egyéni/csoportos
	Csomagolástechnika	10	
	Termékkihelyezés és forgalmazás	10	
	Fogyasztóvédelmi alapok	5	
	Fogyasztói trendek a vásárlói kosárban	5	

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 4.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			139	0	139	<i>csopontos</i>
Termékismeret	Árufőcsoportok		37	0	37	Egyéni/csoportos
	Specifikus termékismeret		20	0	20	Egyéni/csoportos
	Árurendszerek		10	0	10	Egyéni/csoportos
	Csomagolástechnika		10	0	10	Egyéni/csoportos
	Termékkihelyezés és forgalmazás		42	0	42	Egyéni/csoportos
	Fogyasztóvédelmi alapok		10	0	10	Egyéni/csoportos
	Fogyasztói trendek a vásárlói kosárban		10	0	10	Egyéni/csoportos

Termékismeret tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A Termékismeret tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék az áruválasztékot, s azok fő jellemzőit. Megfelelően értelmezzék a termékeken található információkat, jelöléseket. Ismerjék az árfeltüntetés és az áruvédelmi eszközök használatának szabályait.

Termékismereti tudásukra alapozva szakszerű tanácsokat tudjanak adni a vásárlók által keresett árukról, azok tárolásáról és felhasználási lehetőségükről. Legyenek tisztában a termékek használatával, kezelésével, a garanciális feltételekkel, az igénybe vehető szolgáltatásokkal, mindezzel elősegítve a vásárlói döntést.

Tudják szakszerűen kezelni a vásárlói panaszokat, illetve legyenek nyitottak az új termékek és innovációk iránt.

A tantárgy témakörei elmélet, belső és külső gyakorlat

Árufőcsoportok

Hagyományos árucsoportosítás

Specifikus árucsoportosítás

A témakör összes óraszámából 11. évfolyamon 9 órát gyakorlati helyszínen kell teljesíteni.

Specifikus termékismeret

A külső gyakorlati helyszínen található vállalatspecifikus termékek ismerete

Árrendszerek

Az árrendszerek jelentősége és szerepe a kereskedelemben

A kódolás fogalma, kódok fajtái

Vonalkód, QR kód

GS-1, EAN (GTIN), ETK, VTSZ, TESZOR, EPC / RFID, PLU

Az EPOS rendszer felépítése, előnyei, hátrányai

Csomagolástechnika A csomagolás fogalma, funkciói

A csomagolásra vonatkozó előírások

A csomagolásnál használt anyagok jellemzői

A csomagolóeszközök fajtái, alkalmazásuk

A csomagolóeszközökön feltüntetett áruvédelmi és veszélyességi jelölések fajtái és értelmezésük

Reverz logisztika, a csomagolóeszközök összegyűjtése, újrahasznosítása

Termékkihelyezés és forgalmazás

Az egyes értékesítési módok személyi és tárgyi feltételei, az eladó feladatai.

Az áruk eladásra történő előkészítése. Az áruk kicsomagolása és/vagy előre csomagolása, a vevők tájékoztatását szolgáló információk meglétének ellenőrzése

A fogyasztói ár feltüntetése

Az árazó-, címkézőgép, számítógép kezelése

Árjelző táblák, vonalkódok készítése

Áruvédelmi címkék, eszközök elhelyezése a termékeken

Az áruk szakszerű elhelyezése az eladótérben

Az eladóval szemben támasztott követelmények

Az eladás technikája a gyakorlatban

Rendkívüli események fajtái, kezelése

Fogyasztóvédelmi alapok A fogyasztóvédelemmel kapcsolatos jogszabályok

A fogyasztóvédelem intézményrendszere

A fogyasztókat megillető alapjogok

Termékfelelősség, minőség

Minőséget meghatározó tényezők, jellemzők, minőségi osztályok

Megkülönböztető minőségi jelek, minőségi bizonyítvány, műszaki leírás, használati kezelési útmutató

CE megfelelési jelölés

Szabvány, szabványosítás

A fogyasztók tájékoztatása

A termékcímke adattartalma

Szavatosság, jótállás

Tisztességtelen kereskedelmi gyakorlatok

Fogyasztói panaszok kezelése

Vitás ügyek rendezése

Hatósági ellenőrzés

Fogyasztói trendek a vásárlói kosárban

Az új fogyasztói szokások és vevőtípusok megjelenése és azok megismerése Innovációk, új termékek

Vállalkozási ismeretek			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 4.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Gazdasági szervezetek	0	Egyéni/páros
	A vállalkozások vagyona és finanszírozása	0	Egyéni/páros
	A közbeszerzés alapjai	0	Egyéni/páros
	Likviditás és cash-flow	0	Egyéni/páros
	Hatóságok és felügyeleti szervek	0	Egyéni/páros
	Üzleti tervezés	0	

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 5.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			93	0	93	
Vállalkozási ismeretek		Gazdasági szervezetek	9	0	9	Egyéni/csoportos
		A vállalkozások vagyona és finanszírozása	9	0	9	Egyéni/csoportos
		A közbeszerzés alapjai	6	0	6	Egyéni/csoportos
		Likviditás és cash-flow	8	0	8	Egyéni/csoportos
		Hatóságok és felügyeleti szervek	8	0	8	Egyéni/csoportos
		Üzleti tervezés	53	0	53	Egyéni/csoportos

Vállalkozási ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A Vállalkozási ismeretek tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjék a vállalkozások indításának gyakorlati lépéseit. Átfogó képet kapjanak, és komplex módon tudják értelmezni a vállalkozások működését, összefüggéseit. Tudjanak közép és hosszabb távra tervezni, merjenek döntéseket hozni, és felelősen kockázatot vállalni.

Az elsajátított tartalmak elősegítik a tanulók gazdasági gondolkodásmódjának kialakulását és fejlesztését, hozzájárulnak a piacgazdaság működésének megértéséhez, ezáltal biztosítva a racionális gondolkodást.

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

Gazdasági szervezetek

A gazdálkodó szervezetek szerepe, közös vonásai

A gazdálkodó szervezetek fajtái és jellemzői

Vállalkozások alapítására vonatkozó szabályozás

A vállalkozás módosítására, megszűnésére és megszüntetésére vonatkozó szabályozás, adatszolgáltatási kötelezettségek

A gazdasági szervezeti formák közötti választás szempontjai

A vállalkozások vagyona és finanszírozása

A tőkeszükségletet befolyásoló tényezők

Finanszírozási lehetőségek, előnyök, hátrányok.

Belső források fajtái

Külső források fajtái

A banki hitelezés folyamata és alapfogalmai

A lízingelés lényege, előnyei, hátrányai

A közbeszerzés alapjai

A közbeszerzés alapfogalmai

A közbeszerzés menete

Likviditás és cash-flow

A likviditás fogalma és mutatószámai

Likviditási mérleg

A cash-flow elemzés lényege, fajtái

A működési cash-flow felépítése és tartalma

Hatóságok és felügyeleti szervek

Nemzeti Adó- és Vámhivatal

Központi Statisztikai Hivatal

Gazdasági Versenyhivatal

Területileg illetékes önkormányzatok, kormányhivatalok

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal

Magyar Kereskedelmi és Iparkamara

Üzleti tervezés

A tervezés, mint vállalati tevékenység és a döntések előkészítésének eszköze

Az üzleti terv fogalma, a készítéséhez felhasználható információk

Az üzleti terv felépítése, tartalma

Kereskedelmi gazdaságtan			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 4.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Árképzés	35	Egyéni/páros
	Készletgazdálkodás	35	Egyéni/páros
	Humán erőforrás szervezés	35	Egyéni/páros
	Közterhek	15	Egyéni/páros
	Költségek	30	Egyéni/páros
	Eredményesség	31	Egyéni/páros
	Vagyonvizsgálat	4,5	Egyéni/páros

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 6.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			87,5	0	87,5	
Kereskedelmi gazdaságtan		Árképzés	15	0	15	Egyéni/csoportos
		Készletgazdálkodás	15	0	15	Egyéni/csoportos
		Humán erőforrás szervezés	12	0	12	Egyéni/csoportos
		Közterhek	5	0	5	Egyéni/csoportos
		Költségek	14	0	14	Egyéni/csoportos
		Eredményesség	20	0	20	Egyéni/csoportos
		Vagyonvizsgálat	6,5	0	6,5	Egyéni/csoportos

Kereskedelmi gazdaságtan tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A Kereskedelmi gazdaságtan tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók legyenek képesek árkialakítási döntéseket hozni. Tudjanak készletgazdálkodási, létszám- és bérgazdálkodási, jövedelmezőségi mutatókat meghatározni, és azok eredményeit felhasználni a vállalkozás eredményes működtetéséhez. A bevételek tervezésekor legyenek tisztában az egyes költségekkel kapcsolatos döntések, fizetendő adók hatásával a vállalkozás eredményére és vagyonára vonatkozóan.

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

Árképzés

Az ár kialakításának jogszabályi háttere

Árfelépítés, az áfa beépülése a beszerzési árba

Árajánlatok közötti választás, beszerzési döntés

Az eladási ár meghatározása, árkalkuláció, fogyasztói ár

Az áfa bevallása, megfizetése

Készletgazdálkodás

A készletgazdálkodás mutatószámai, értelmezésük

Az áruforgalmi mérleg

A leltáreredmény megállapítása

Humán erőforrás tervezés

A létszámgazdálkodás és hatékonysági mutatók számítása, értelmezése
 Bérgazdálkodás, bérezési mutatók számítása, értelmezése
 A létszám- és bérgazdálkodás átfogó elemzése

Közterhek

Az adózás fogalma, a közterhek fajtái
 Az adóztatás általános jellemzői, funkciói, alapelvei
 A vállalkozást és magánszemélyeket terhelő adónemek és járulékok fajtái, mértékük, bevallásuk, megfizetésük

Költségek

A költségek fogalma, összetétele
 A költségek csoportosítása
 A költségekre ható tényezők
 A költségek vizsgálata, elemzése abszolút mutatókkal, relatív mutatókkal

Eredményesség

A jövedelmezőség kimutatása
 A forgalomalakulás és a költséggazdálkodás kapcsolata, az eredményességre való hatása
 Az eredmény keletkezésének folyamata
 Az eredmény nagyságát befolyásoló tényezők
 Az eredmény tervezése: nagyságára, alakulására ható tényezők elemzése, értékelése

Vagyonvizsgálat

A vállalkozások vagyona
 Egyszerűsített mérleg szerkezete, tartalma
 Mérleg összeállítása
 A vagyon- és tőkeszerkezeti mutatók számítása, értékelése, következtetések levonása

Digitalizáció			
	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 4.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Rendszer felépítése és működése	20	Egyéni/csoportos
	Multimédiás és kommunikációs alkalmazások	16	Egyéni/csoportos
	Weblapkészítés és működtetés	20	Egyéni/csoportos
	Adatbáziskezelés	16	Egyéni/csoportos
	Mobil alkalmazások	0	Egyéni/csoportos
	Szoftverhasználati jogok	0	Egyéni/csoportos

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 7.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			103	0	103	
Digitalizáció	Rendszer felépítése és működése		0	0	0	
	Multimédiás és kommunikációs alkalmazások		0	0	0	
	Weblapkészítés és működtetés		0	0	0	
	Adatbáziskezelés		39	0	39	Egyéni/csoportos
	Mobil alkalmazások		32	0	32	Egyéni/csoportos
	Szoftverhasználati jogok		32	0	32	Egyéni/csoportos

Digitalizáció tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A Digitalizáció tantárgy tanulásának célja a weblapkészítés és működtetés menetének elsajátítása.

Az elektronikus kereskedelem szintjeiből kiindulva megtanulják a digitális rendszerek, szerverek működését, és feltérképezik a felmerülő költségeket.

Megismerik az igénybe vehető multimédiás és kommunikációs alkalmazások által nyújtott lehetőségek legjobb kihasználási feltételeit.

A tanulók megtanulnak bevitt adatokból létrehozott adatbázisokat kezelni, lekérdezéseket, jelentéseket és űrlapokat készíteni.

Megismerik a szoftverekhez kapcsolódó jogokat és felhasználási formákat.

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

A rendszer felépítése és működtetése

Az elektronikus kereskedelmi rendszer főbb részei

Az elektronikus kereskedelem szintjei

Infrastrukturális ellátottság

Webszerver, alkalmazáserver, adatbázisszerver

A rendszer működtetése, költségek

Multimédiás és kommunikációs alkalmazások

Egyedi gépen alapuló multimédia

Hálózaton (széles- és keskenysávú) alapuló multimédia

Kommunikációs alkalmazások

Weblapkészítés és működtetés

Sablonok, HTML, CSS, domainnevek

Webdesign, web hosting

Szoftverspecifikáció, -tervezés, -vizsgálat és karbantartás

A nyílt forráskódú szoftverek előnyei és hátrányai

Adatbáziskezelés

Az adatbáziskezelő szoftver munkakörnyezete

Adatbevitel, adattábla létrehozása

Műveletek az adatokkal, mezőkkel

Táblák összekapcsolása

Lekérdezések, jelentések, űrlapok
 Mobil alkalmazások
 Mobil eszközök fizikai paraméterei
 Applikációkhoz köthető szoftver platformok
 Mobil alkalmazási fejlesztési keretrendszer
 Tartalmi lapok és kapcsolható tartalmak
 Szoftverhasználati jogok
 Szoftverekhez kapcsolódó jogok, felhasználási formák
 Shareware, freeware, adware, spyware EULA,
 BSA szervezet,
 Felhasználói jogok (OEM verzió, LP, OL)

Webáruház működtetése			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 4.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Online vállalkozások	10	Egyéni/csoportos
	Online kereskedelmi platformok	10	Egyéni/csoportos
	Logisztikai feladatok	11	Egyéni/csoportos
	Ügyfélkapcsolatok menedzselése	0	Egyéni/csoportos

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 8.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			155	0	155	
Webáruház működtetése	Online vállalkozások		0	0	0	
	Online kereskedelmi platformok		50	0	50	Egyéni/csoportos
	Logisztikai feladatok		50	0	50	Egyéni/csoportos
	Ügyfélkapcsolatok menedzselése		55	0	55	Egyéni/csoportos

Webáruház működtetése tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A Webáruház működtetése tantárgy célja, hogy a tanulók megismerjék az e-kereskedelmi modellekhez rendelhető legszakszerűbb frameworkot.

Legyen tudatában, hogy nem feltétlenül szükséges a webáruházat egyedileg megtervezni, hanem sok esetben költséghatékonyabb egy webshop motor vagy webáruház építő platform alkalmazása.

Értsék meg a logisztika jelentőségét a teljes áruforgalmi folyamat során. Ismerjék meg a kiszervezett logisztika és főleg a dropshipping nyújtotta lehetőségeket.

Mérjék fel és tudatosuljon bennük a CRM fontossága a vevők megtartása és új vevők bevonása érdekében.

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

Online vállalkozások

- Online vállalkezési formák alapítása és működtetése
- Online vállalkezások tárgyi feltételei
- Online vállalkezások személyi feltételei
- E-kereskedelmi modellek típusai
- Online kereskedelmi platformok
 - Az internet kereskedelmi alkalmazása
 - Frameworkök és webshop motorok
 - Webshop plugin, webáruház építő platformok
 - Közösségi média felületek
- Logisztikai feladatok
 - Termékmozgással egybekötött e-kereskedelmi ügyletek szervezése és lebonyolítása
 - Az ellátásilánc-struktúra jellemzői
 - E-beszerzés
 - A logisztikai információs rendszer
 - E-disztribúció
 - Kiszervezett logisztika
 - Dropshipping
- Ügyfélkapcsolatok menedzselése
 - Az ügyfélkapcsolatok jelentősége
 - Új vásárló szerzése
 - A vevő megtartása, alkalmazott technikák
 - CRM ügyfélkapcsolati menedzsment
 - Panaszkezelés

Jogi ismeretek			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 4.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Üzemeltetés jogi feltételei	3,5	Egyéni/páros
	Általános szerződési feltételek	3	Egyéni/páros
	Szerzői jog	3	Egyéni/páros
	Adatvédelmi szabályok, GDPR	3	Egyéni/páros
	A pénzforgalom szabályozása	3	Egyéni/páros

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			15,5	0	15,5	
Jogi ismeretek	Üzemeltetés jogi feltételei		3,5	0	3,5	
	Általános szerződési feltételek		3	0	3	Egyéni/csoportos
	Szerzői jog		3	0	3	Egyéni/csoportos
	Adatvédelmi szabályok, GDPR		3	0	3	Egyéni/csoportos
	A pénzforgalom szabályozása		3	0	3	Egyéni/csoportos

Jogi ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A Jogi ismeretek tantárgy tanulásának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek az interneten létrejött szerződések betartásának fontosságával.

Értsék meg és fogadják el a tömeges szerződéskötést kísérő ÁSZF fontosságát.

Ismerjék az abszolút elállás jogát, a szerzői jog nyújtotta védelem szerepét és a szerzői jog átruházásának lehetőségeit.

Sajátítsák el az adatvédelmi szabályokat és a GDPR lényegét. Tanulják meg a használható fizetési lehetőségek előnyeit és hátrányait.

A tantárgy témakörei elmélet

Üzemeltetés jogi feltételei

Az interneten létrejött szerződések követelményei

A szolgáltatók felelőssége és a fogyasztói jogok védelme

Általános szerződési feltételek

Az előzetes tájékoztatási kötelezettség

A tömeges szerződéskötés

A szerződés teljesítésével kapcsolatos kötelező előírások

Az abszolút elállás jogának biztosítása

Szerzői jog

A szerzői jog fogalma, jogi védelem

A szerzői jog átruházásának lehetőségei

Adatvédelmi szabályok, GDPR

Az ügyfelek személyes adatainak kezelése

Adatkezelési tájékoztató és nyilvántartás

Adatkezelők - adatfeldolgozói szerződés

Adatvédelmi szabályzat

A pénzforgalom szabályozása

Fizetési lehetőségek (átutalás, paypal, utánvét, internetes bankkártya)

Banki tranzakciók végrehajtásának szabályozása

Két- és háromszereplős fizetés

Marketing alapjai			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 4.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	A marketing sajátosságai és területei	9	Egyéni/csoportos
	Vásárlói magatartás	13	Egyéni/csoportos
	Piackutatás, -szegmentáció és célpiaci marketing	13	Egyéni/csoportos
	Termékpolitika	13	Egyéni/csoportos
	Árpolitika	13	Egyéni/csoportos
	Értékesítéspolitiká	13	Egyéni/csoportos
	Szolgáltatásmarketing	16	Egyéni/csoportos

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 9.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			72	0	72	
Marketing alapjai	A marketing sajátosságai és területei		0	0	0	
	Vásárlói magatartás		10	0	10	Egyéni/csoportos
	Piackutatás, -szegmentáció és célpiaci marketing		15	0	15	Egyéni/csoportos
	Termékpolitika		10	0	10	Egyéni/csoportos
	Árpolitika		10	0	10	Egyéni/csoportos
	Értékesítéspolitiká		10	0	10	Egyéni/csoportos
	Szolgáltatásmarketing		17	0	17	Egyéni/csoportos

Marketing alapjai tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A Marketing alapjai tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulóknak azokat az ismereteket közvetítse és rendszerezze, amelyek segítségével meg tudják határozni a marketing gazdaságban betöltött szerepét. Mutassa be a tanulóknak a marketing feladatait, eszközeit és helyét a vállalkozás piaci működése során. Tudatosítsa a tanulóknak a termék-, ár- és értékesítéspolitiká szerepét. A tanulók ismerjék meg a marketing jelentőségét a vállalkozás rövid, közép és hossz távú céljainak elérése végett.

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

A marketing sajátosságai és területei

A marketing fogalma, kialakulása, fejlődése

A marketing jellemző tendenciái napjainkban

A marketing sajátosságai a kereskedelemben

Vásárlói magatartás

A fogyasztói magatartás modellje

A vásárlói magatartást befolyásoló tényezők

Vásárlói típusok jellemzői

- Szervezeti vásárlói magatartás
- Piackutatás, -szegmentáció és célpiaci marketing
 - A vállalat környezetének elemei
 - A piac fogalma, kategóriái
 - A piac szerkezete, a piaci szereplők és piactípusok fajtái és jellemzői
 - A piackutatás fajtái, módszerei és felhasználási területe
 - Piacszegmentálás és célpiaci marketing
 - A szervezeti vásárlók piacssegmentációja
 - A marketingstratégiák típusai és megvalósításának elvei
- Termékpolitika
 - A termék, a termékpolitika elemei és termékfejlesztés
 - Termékpiaci stratégia és annak jelentősége
 - A termék piaci életgörbéje és az egyes szakaszok jellemzői
- Árpolitika
 - Árpolitika, árstratégia és az ártaktika lényege
 - Az ár szerepe, árképzési rendszerek
 - Árdifferenciálás, árdiszkrimináció
 - A fogyasztói árelfogadást és árérzékenységet befolyásoló tényezők
- Értékesítéspolitikai
 - Értékesítéspolitikai, értékesítési csatornák szereplői, funkciói és kiválasztása
 - A marketing és az elosztási csatornák közötti összefüggés
 - A franchise lényege és jellemzői
- Szolgáltatásmarketing
 - Szolgáltatás marketing (7P)
 - HIFI-elv, azaz megfoghatatlanság, minőség-ingadozás, romlékonyság, elválaszthatatlanság
 - Interakció és egyediség
 - A szolgáltatásminőség dimenziói

Marketing kommunikáció			
	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 4.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Reklám	3	egyéni/csoport
	Személyes eladás	9	Egyéni/páros
	Eladásösztönzés	9	Egyéni/páros
	Direkt marketing	2	Egyéni/páros
	Arculatkialakítás	4	Egyéni/páros
	Online marketing	4	Egyéni/páros

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra)	Gyakorlati feladat 10.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/ páros/ csoportos</i>
			155	0	155	
Marketing kommunikáció	Reklám		25	0	25	Egyéni/csoportos
	Személyes eladás		40	0	40	Egyéni/csoportos
	Eladásösztönzés		40	0	40	Egyéni/csoportos
	Direkt marketing		10	0	10	Egyéni/csoportos
	Arculatkialakítás		18	0	18	Egyéni/csoportos
	Online marketing		22	0	22	Egyéni/csoportos

Marketingkommunikáció tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók részletesen foglalkoznak a marketingkommunikáció fogalmával, jelentőségével, a marketingen belül elfoglalt helyével, a kommunikáció közvetlen és közvetett eszközeivel. A tanulók megismerik a vállalati arculat lényegét, kialakításának fontosságát, tartalmi és formai elemeit. Elsajátítják az online marketing elemeit.

A tantárgy témakörei elmélet, külső gyakorlat

Reklám

Marketingkommunikáció eszközrendszere, a kommunikációs mix elemei

A reklám fogalma, szerepe, fajtái

Reklámeszközök fogalma, fajtái

Személyes eladás

A személyes eladás fogalma, jellemzői, előnyei

A PS területei

A kereskedővel szemben támasztott követelmények, eladói magatartás

Eladásösztönzés

Az eladásösztönzés fogalma, funkciói SP módszerek.

POS eszközök és alkalmazásuk

Akciók szervezése

Bolti atmoszféra elemei

Eladótér kialakítása

Direkt marketing

A direkt marketing módszerei a közvetlen fogyasztói csatornákon keresztül

A közvetlen üzletszerzés specifikumai

A legfontosabb direkt marketing csatornák jellemzői

A direkt marketing jogszabályi feltételei

Arculatkialakítás

Az image lényege, fajtái

Az arculat fogalma, arculatot befolyásoló tényezők

Az arculat formai és tartalmi elemei

Arculattervezés A témakör összes óraszámából 13. évfolyamon 26 órát gyakorlati helyszínen kell teljesíteni.

Online marketing

Az online marketing fogalma, célja és eszközei

Webhelymarketing, email marketing

Metakereső oldalak, keresőoptimalizálás, tölcser-építés

Bannerek, PPC hirdetések, adat-tápláló (datafeed) marketing
 Suttogó marketing, közösségi háló, blogolás, influencer marketing
 Az online marketing jogi szabályozása

4. Maximális csoportlétszám (fő): 8 fő

5. Értékelés

<p>Az alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):</p>	<p>Pályaalkalmassági elvárások alapján: a pályaalkalmassági vizsgálat egy bemeneteli teszt kitöltésével jár, ami az alapvető szakmai kompetenciákat, a szövegértési és számolási készségek felméréséről szól. A foglalkoztatás egészségügyi vizsgálat során az orvosi alkalmasság felmérése történik.</p>
<p>A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):</p>	<p>Érdemjegyekkel A képzés során tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés történik.</p>
<p>Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):</p>	<p>Szakmai vizsgára bocsátás feltétele: Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai: KKK alapján</p>
<p>Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):</p>	<p>Tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés: 0 - 39% elégtelen 40 - 49% elégséges 50 - 59% közepes 60 - 79% jó 80 - 100% jeles</p>



VSZC Jendrassik-Venezs Technikum

KÉPZÉSI PROGRAM

Az ágazat megnevezése:	<i>Turizmus -vendéglátás</i>
A szakma megnevezése:	<i>Turisztikai technikus</i>
A szakma azonosító száma:	<i>5 1015 23 07</i>
A szakma szakmairányai:	<i>Idegenvezető; Turisztikai szervező</i>

TECHNIKUS SZAKMA

9-13. és 1/13-2/14. évfolyam

(NAPPALI)

2023.09.01-től

Tantárgy alapú oktatás alkalmazása

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai

Az ágazat megnevezése:	<i>Turizmus- vendéglátás</i>
A szakma megnevezése:	<i>Turisztikai technikus</i>
A szakma azonosító száma:	<i>5 1015 23 07</i>
A szakma szakmairányai:	<i>Idegenvezető; Turisztikai szervező</i>
A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	<i>5</i>
A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	<i>5</i>
Ágazati alapoktatás megnevezése:	<i>Turizmus-vendéglátás ágazati alapoktatás</i>

2. Képzési és Kimeneti Követelmények és Programtervek:

Az Szkt. 11. § (2) bekezdése szerint:

„a képzési és kimeneti követelményeket – a Kormány adott ágazatért felelős tagjának egyetértésével – a szakképzésért felelős miniszter hivatalos kiadványként az általa vezetett minisztérium honlapján (a továbbiakban: honlap) teszi közzé.”

<https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>

A Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) tartalmát a szakképzés rendszerének átalakításához kapcsolódóan az Szkr. 12. §-a határozza meg.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazzák:

- A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírását;
- A szakképzésbe történő belépés feltételeit;
- A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételeket;
- Kimeneti követelményeket;
- Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- Részsakmára vonatkozó előírásokat.

A **programtervek** tartalmát az Szkr. 13. § (2) bekezdése határozza meg.

A programtervek az alábbiak szerint épülnek fel:

- A szakma alapadatai;
- A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámát évfolyamonként;
- A tanulási területek részletes szakmai tartalmának leírása;
- A részsakmák ajánlott szakmai tartalma.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalma, vizsgaleírása, valamint a programtervek alapján került kidolgozásra a **képzési program**.

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

1. A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)

A tanulási terület foglalkozásainak óraszámja évfolyamok és tananyag-, illetve tematikai egységek szerinti bontásban										
		Az oktatás évfolyama						Az oktatás összes óraszámja		
		9.	10.	11.	12.	13.	1./13	2./14	9-13	1+2
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az évfolyam heti óraszámja						Éves óraszám		
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,5					0,5		18	18
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv					2		2	62	62
Turizmus-vendéglátás alapozás	A munka világa	1,5					1,5		54	54
	IKT a vendéglátásban	1*	1*				2*		72	72
	Termelési, értékesítési és turisztikai alapismeretek	4*	8*				12*		432	432
Turisztikai technikus-középszintű képzés	Beszerezés és értékesítés			2*	1*		3*		103	108
	Üzleti kalkuláció és költséggazdálkodás			6*	8*		3*	7*	464	325
	Speciális szolgáltatások			2*	1*		3*		103	108
	Reklám és vásárlásösztönzés, ügyfélkapcsolatok			2*	2*		3*		134	108
	Adminisztráció és elszámolás			2*	2*		4*		134	144
Turisztikai technikus-idegenvezető képzés	Üzleti menedzsment a turizmusban					10*		11*	310	341
	Turizmusmarketing és protokoll					4*		5*	124	155
	Országismeret magyar nyelven					8*		9,5*	248	294,5
	Szakmai idegen nyelv						2,5**		0	90
Egybefüggő szakmai gyakorlat				175	200		200			
Tanulási terület összórászáma:		7	9	14	14	24	34,5	34,5	2258	2311,5

A csoportbontásban tartott órákat *-gal jelöljük meg az órázámmal.

** a közismeret nélküli képzés esetén az 1/13. évfolyamon a szakmai idegen nyelv szabadsáv terhére lett beépítve

2. A szakirányú oktatás megszervezése

2.1. A szakirányú képzés megosztása a duális partnerrel:

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Beszerezés és értékesítés	0	103	0	67	0	36
Üzleti kalkuláció és költséggazdálkodás	0	464	0	232	0	232
Speciális szolgáltatások	0	103	0	0	0	103
Reklám és vásárlásösztönzés, ügyfélkapcsolatok	0	134	0	134	0	0
Adminisztráció és elszámolás	0	134	0	103	0	31
Üzleti menedzsment a turizmusban	31	279	31	0	0	279
Turizmusmarketing és protokoll	0	124	0	62	0	62
Országismeret magyar nyelven	0	248	0	62	0	186
Összesen:	31	1589	31	660	0	929

Közismeret nélkül						
Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Beszerezés és értékesítés	0	108	0	72	0	36,0
Üzleti kalkuláció és költséggazdálkodás	0	325	0	72	0	253,0
Speciális szolgáltatások	0	108	0	36	0	72,0
Reklám és vásárlásösztönzés, ügyfélkapcsolatok	0	108	0	36	0	72,0
Adminisztráció és elszámolás	0	144	0	72	0	72,0
Üzleti menedzsment a turizmusban	62	279	62	93	0	186
Turizmusmarketing és protokoll	31	124	31	62	0	62
Országismeret magyar nyelven	0	294,5	0	217	0	77,5
Szakmai idegen nyelv	90	0	90	0	0	0
Összesen:	183	1490,5	183	660	0	830,5

2.2. Oktatásszervezés módja:

11.évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01.től 04.30.-ig tartó időszakban iskolai oktatás, 05.02 - től 08.31-ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás. (2024. 05. 02-től felmenő rendszerben.)

12. évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01-től 10.31.ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás, 11.01.-től 06.15.-ig tartó időszakban iskolai oktatás. Miután a szakirányú oktatás gyakorlati része a duális képzőhelyeken tömbösített formában kerül megszervezésre a 12. évfolyamon így a szakirányú oktatás elméleti része a május-júniusi vizsgaidőszakban heti három (egymást követő) napon iskolai oktatással valósul meg.

07.01-től 08.31-ig duális képzőhelyen történő oktatás.

12. évfolyam: tömbösített oktatás: A 2024-2025-ös tanévtől 09.01-től 05.31.ig tartó időszakban iskolai oktatás, egybefüggő szakmai gyakorlat duális képzőhelyen 07.01.től 08.31.-ig.

13. évfolyam: heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

3. A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Alap ágazati oktatás

Munkavállalói ismeretek

Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 1.</i>	<i>1/9-3/11 9.-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Álláskeresés	5	Egyéni/csoportos
	Munkajogi alapismeretek	5	Egyéni/csoportos
	Munkaviszony létesítése	5	Egyéni/csoportos
	Munkanélküliség	3	Egyéni/csoportos

Munkavállalói ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

A tantárgy témakörei

Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete
 Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai időnyomunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.

A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei

A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése

Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel

Az álláskeresési ellátások fajtái

Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)

Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Munkavállalói idegen nyelv			
	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 2.</i>	<i>1/9-3/11 9.-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	11	Egyéni/csoportos
	Önéletrajz és motivációs levél	20	Egyéni/csoportos
	„Small talk” – általános társalgás	11	Egyéni/csoportos
	Állásinterjú	20	Egyéni/csoportos

Munkavállalói idegen nyelv tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók idegen nyelven is képesek legyenek álláshirdetésre jelentkezni, ismerjék az álláskeresés lépéseit, s nyelvi szintjüknek megfelelően hatékonyan és eredményesen meg tudják valósítani a kommunikációs célokat egy állásinterjú során.

Megértsék a munkájukhoz kapcsolódó idegen nyelvű álláshirdetéseket, képesek legyenek a munkavállaláshoz kapcsolódóan egyszerű formanyomtatványokat kitölteni, önéletrajzot írni és motivációs levelet megfogalmazni a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően, nyelvi panelek és gyakori kifejezések segítségével.

Az állásinterjú során legyenek képesek idegen nyelven, a személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni. Az állásinterjú bevezető részében, az általános társalgás során feltett kérdéseket egyszerű mondatokkal meg tudják válaszolni. Az interjú során tudjanak szándékaikról, elképzeléseikről, jövőbeli terveikről beszélni. Ki tudják fejezni erősségeiket, gyengeségeiket egyszerűbb mondatok, nyelvi szerkezetek segítségével. Rendelkezzenek megfelelő szókincssel ahhoz, hogy tanulmányaikról és munkatapasztalataikról be tudjanak számolni. Megértsék az adott cég/vállalat honlapján közzétett információkat, és ezzel kapcsolatosan fel tudjanak tenni munkájukat érintő egyszerűbb kérdéseket.

A tantárgy az utolsó évfolyamon kerül oktatásra, így épít a tanulók közismereti tantárgyak keretében elsajátított idegennyelv-tudására, alapvető mondatszerkesztési ismereteire, valamint a főbb igeidők ismeretére. A tantárgy tanulása során a tanuló ezen ismereteit aktiválja és a munkavállalói szókincset is alkalmazva gyakorolja.

A tantárgy témakörei

Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képesé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képesé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

„Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez

passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.

A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket

A munka világa			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 3.</i>	<i>1/9-3/11 9.-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Alapvető szakmai elvárások	9	Egyéni/csoportos
	Kommunikáció és vendégkapcsolatok	36	Egyéni/csoportos
	Munkabiztonság és egészségvédelem	9	Egyéni/csoportos

A munkavilága tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a tanulószervezés megköveteléséhez, a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretekkel, legyenek tisztában a vendéglátásban történő munkavégzés alapvető szakmai elvárásaival, a munkavégzés sajátosságaival.

A tantárgy keretében a tanulók elsajátítják a vendégekkel, ügyfelekkel történő kapcsolatfelvétel és kommunikáció szabályait, a munkatársakkal történő együttműködés alapjait.

A tantárgy további célja, hogy a tanulók olyan munkavédelmi, balesetvédelmi ismeretek birtokába jussanak, amelyeket a hétköznapi életben is hasznosítani tudnak.

A tantárgy témakörei

Alapvető szakmai elvárások

Munkaegészségügyi előírások, szakmai követelmények, etikai, erkölcsi elvárások

Kommunikáció és vendégkapcsolatok

Alapvető szakmai kommunikációs elvárások magyar és idegen nyelven: szakkifejezések használata a munkahelyen, kommunikáció a vendégekkel, kommunikáció írásban, telefonon és digitális eszközök felhasználásával

Munkabiztonság és egészségvédelem

Munkabiztonsági, balesetelhárítási, tűzbiztonsági előírások gyakorlati oktatása, ismerete; teendők rendkívüli esetekben (balesetek, tüzesetek stb.); elsősegély nyújtási alapismeretek a gyakorlatban

IKT a vendéglátásban

Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 4.</i>	<i>1/9-3/11 9.-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Digitális eszközök a vendéglátásban	36	Egyéni/páros
	Digitális tananyagtartalmak alkalmazása	9	Egyéni/páros
	Digitális eszközök a turizmusban	27	Egyéni/páros

IKT a vendéglátásban tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók legyenek képesek a vendéglátás és turizmus területén alkalmazott informatikai eszközöket használni, s így betekintést kapjanak a vendéglátásban és a turizmusban használt készletgazdálkodási, ügyviteli, számlázási szoftverek működésének alapelveibe. Megismerjék a turizmus és a szálláshely-szolgáltatás területén alkalmazott informatikai eszközök használatát, legyenek tisztában a különböző hotelprogramok, foglalási és nyilvántartási rendszerek alapelveivel.

További cél a tanulók digitális kompetenciáinak fejlesztése annak érdekében, hogy meglévő ismereteiket a leghatékonyabban tudják alkalmazni a vendéglátó egység marketing-, értékesítési és ügyviteli elemző tevékenysége során.

A tantárgy témakörei

Digitális eszközök a vendéglátásban

A digitális eszközök gyakorlati alkalmazása (pl.: készletek nyilvántartása, elszámoltatás, rendelésvétel, számlázás, e-tranzakciók stb.) A POS-terminál használatának alapjai

Az éttermi szoftverek használatának alapjai

Digitális tananyagtartalmak alkalmazása

Digitális tananyagok és kapcsolódó információk keresése magyar és nemzetközi weboldalon, valamint felhasználásuk, feldolgozásuk, kezelésük

Rendszerszintű gondolkodás (tudja az információkat rendszerezni, tárolni)

Digitális eszközök a turizmusban

A turizmus és a szálláshely-szolgáltatás területén alkalmazott informatikai eszközök megismerése, gyakorlati alkalmazásuk

A digitális turizmus lényege, informatikai eszközei, technológiái

Szállodai szoftverek: különböző hotelprogramok, helyfoglalási rendszerek A szállodai gazdálkodás informatikai alapjai

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 1.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			432	432	0	
Termelési, értékesítési és turisztikai alapismeretek		A cukrászati termelés alapjai	144	144	0	<i>csoportos</i>
		Az ételkészítés alapjai	144	144	0	<i>csoportos</i>
		A vendégtéri értékesítés alapjai	72	72	0	<i>csoportos</i>
		A turisztikai és szálláshelyi tevékenység alapjai	72	72	0	<i>csoportos</i>

Termelési, értékesítési és turisztikai alapismeretek

A tantárgy tanításának fő célja

Az átadott ismeretek alapvető célja, hogy az alapozó képzés többi tantárgyával összhangban a tanulók olyan megalapozott szakmai ismeretek birtokába jussanak, amelyeket – további tanulmányaikat követően – a gyakorlatban is alkalmazni tudnak.

Az alapképzésben a tanulók olyan integrált ismereteket, motivációkat szereznek, amelyek alapján el tudják dönteni, hogy a szakmacsoportba tartozó szakmák közül mely szakirányon (szakács, cukrász, pincér – vendégtéri szakember, turisztikai szakember), milyen képzési szinten (szakképzési vagy technikus) kívánják folytatni tanulmányaikat.

A tantárgy tartalmainak elsajátítása során a tanulók a szakmacsoportba tartozó szakmákban (cukrász, szakács, pincér – vendégtéri szakember, turisztikai szakember) egységes, integrált, általános, alapozó szakmai ismereteket szereznek.

A tantárgy témakörei

A cukrászati termelés alapjai

A cukrászüzem helységei, munkaterületei

A cukrászati termelés élelmiszerbiztonsági és környezetvédelmi követelményei

A cukrászati termékkészítéshez alkalmazott nyersanyagok minősége, tárolása, idegen nyelvű elnevezései

A cukrászati termelés eszközei, berendezései, gépei, balesetvédelmi előírásai

Cukrászati alapl műveletek idegen nyelvű elnevezései Cukrászati

alapl műveletek gyakorlása:

- Megadott receptúra alapján a nyersanyagok mérése, előkészítése
- Egyszerűen előállítható cukrászati tészták (gyúrt omlós, kevert omlós, forrázott és felvert tészta) készítése, tésztalazító műveletek, tésztafeldolgozás
- Töltelékkészítés a termékekhez: főzés, keverés, adagolás
- Cukrászati termékek alakítása: felcsavarás, darabolás, szűrés, lekenés
- Sütés: a sütő beállítása, a sütőlemez behelyezése, forró lemezek, a termékek balesetmentes mozgatása, a termékek kiszülésének ellenőrzése, sütés utáni teendők
- Befejező műveletek: az elkészített termékek egyszerű díszítése, tálalása, formázott díszek készítése, bemutatása

Az ételkészítés alapjai

Baleset- és tűzvédelmi szabályok

Higiéniai és környezetvédelmi szabályok

A szakács szakma felépítése (tanuló, szakács, chef)

A konyha felépítése (konyhai hierarchia, feladatkörök, technikai felépítés, helyiségkapcsolatok)

Pályakép (a múlt és főleg a jelen mértékadó szakemberei)

Íz- és illatérzékelés (friss és szárított fűszernövények tulajdonságai, íz- és illatjellemezőjük)

Alapvető konyhatechnológiai alapl műveletek és ételkészítési eljárások, valamint ezek idegen nyelvű elnevezései

A vendégtéri értékesítés alapjai

Baleseti források, a balesetek megelőzésére vonatkozó szabályok

Higiéniai előírások

Egyszerű, vendéggel érintkező és egyéb munkaeszközök

Vendégtéri gépek, berendezések, bútortat, textíliák és ezek idegen nyelvű elnevezései

Az egyszerű alapterítés formái

A vendég- és szervizterek előkészítésének alapműveletei

A szakma iránti érdeklődés felkeltésének érdekében játékos szituációkat oldanak meg és a tananyag későbbi részeit gyakorolják alapszintű, egyszerűsített formában: alkoholmentes koktélokot kevernek és egyszerű, asztalnál elkészíthető ételeket készítenek.

A turisztikai és szálláshelyi tevékenység alapjai

A turisztikai és szálláshelyi alapismereteken belül a tanuló megismeri a Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030 alapján a kiemelt turisztikai fejlesztési térségeket és a turisztikai termékek hazai trendjeit. A cél, hogy a tanuló tudjon példát hozni a trendek alapján a kiemelt területekről, például:

- Balaton – egészségturizmus = Hévíz
- Sopron-Fertő térség – rendezvényturizmus = VOLT Fesztivál
- Tokaj, Felső-Tisza és Nyírség – bor- és gasztronómiai turizmus = Tokaj-hegyaljai borvidék
- Debrecen, Hajdúszoboszló, Hortobágy, Tisza-tó – aktív turizmus = Tisza-tó – Budapest – hivatásturizmus

A kiemelt végcél, hogy a tanuló általános műveltsége gazdagodjon, a térképen való tájékozódása javuljon. Az oktatás során ajánlott egy-egy helyszín felkeresése. Az oktatás során bemutatásra kerülnek a különböző szálláshelytípusok. A szálláshelyi alapismeretek elsajátítása lehetőséget ad arra, hogy a tanuló a vendégcikluson keresztül megismerkedjen a szálláshelyek működésével.

A turizmushoz kapcsolódó fogalmak magyar és idegen nyelven Kiemelt turisztikai fejlesztési térségek:

- Balaton
- Sopron-Fertő térség
- Tokaj, Felső-Tisza és Nyírség térség
- Dunakanyar térség
- Debrecen, Hajdúszoboszló, Hortobágy, Tisza-tó térség

A nevesített kiemelt turisztikai fejlesztési térségeken kívüli területek:

- Budapest
- Világörökségi helyszínek

Turisztikai termékek hazai trendjei

Egészségturizmus

Kulturális turizmus

Bor- és gasztronómiai turizmus

Hivatásturizmus

Rendezvényturizmus

Aktív és természeti turizmus

A szálláshelyek csoportosítása és minősítése

A szállásfoglalással, vendégfogadással kapcsolatos tevékenységek (foglalás, bejelentkezés, csoportos foglalás)

A vendégfogadás helyiségei és munkakörei a vendégcikluson keresztül
Szálláshelyi szolgáltatások (szolgáltatások csoportosítása) helyiségei és az azokhoz kapcsolódó
munkakörök

Középszintű képzés

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 2.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			103	67	36	
Beszerzés és értékesítés	Utazásszervezés		8	4	4	egyéni/csoportos
	Utazásszervezés - kereslet és kínálat		12	6	6	egyéni/csoportos
	Turisztikai árualap		13	10	3	egyéni/csoportos
	A közlekedés szerepe az idegenforgalomban, menetrend- és útvonaltervezők		18	12	6	egyéni/csoportos
	Globális helyfoglalási rendszerek		15	10	5	egyéni/csoportos
	Szállásközvetítő oldalak		15	10	5	egyéni/csoportos
	Fapados és hagyományos menetrend szerinti légitársaságok		18	12	6	egyéni/csoportos
	Magyarország világörökségi helyszínei		4	3	1	egyéni/csoportos

Beszerzés és értékesítés tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók elsajátítsák az utazásszervezés speciális ismereteit, tisztában legyenek az utazásszervezéshez kapcsolódó fogalmakkal, és el tudják helyezni azt a turizmus rendszerében. Megismerjék az utazásszervezésre vonatkozó jogszabályokat, az utazási szerződés elemeit, a turisztikai szolgáltatókkal kötendő szerződések fajtáit, tartalmát, és képesek legyenek ezeket önállóan létrehozni. El tudják készíteni az utazáshoz kapcsolódó dokumentumokat (ajánlatkérés, megrendelés, visszaigazolás, forgatókönyv, utaslista, programterv stb.). További cél, hogy a kapcsolódó modulokban szerzett ismeretek alapján megtanulják termékké alakítani Magyarország turisztikai attrakcióit és egyéb kínálati elemeit, s ezekből belföldi, beutaztatási turisztikai árualapot, a magyarok által leglátogatottabb desztinációk attrakcióiból pedig kiutaztatási árualapot tudjanak létrehozni és értékesíteni

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Utazásszervezés

Az utazásszervezés története

Az utazásszervezés fogalma, jogszabályi háttere, személyi feltételei, humán erőforrásai A vagyoni biztosíték jelentősége és formái

Az utazásszervezés fajtái: beutaztatás, kiutaztatás, belföldi utazásszervezés; csoportos és egyéni utak

Az utazásszervezés folyamata, feltételei

Csoportos és egyéni utak jellemzői, tematikus utak

Bizományosi/ügynöki szerepek

Utazásszervezés – kereslet és kínálat A magyar piac alakulása beutazó/kiutazó csoportosításban

Turisztikai fogadóképesség: infra- és szuprastruktúra

A kereslet és kínálat elemzése Magyarországon

A kapcsolattartás protokollja a szolgáltató partnerekkel, study tour
Turisztikai árualap

Az árualap fajtái, jellemzői, beszerzési lehetőségei (szállás, étkezés, programok, közlekedés, kapcsolódó egyéb szolgáltatások beszerzése)

Az utazási csomag összeállításának szempontjai, a csomagban szereplő szolgáltatások fajtái, kategóriái célcsoportok szerint Utazásszervezés/utazásközvetítés

Utazási szerződés (utassal kötött)

Az utazási ajánlat piacra vitelének lehetőségei

Egyéb tevékenységek az utazási irodában: biztosítás, valutaváltás, városkártyák, vízumügyintézés (beutazási engedélyek, ESTA, ETA)

A közlekedés szerepe az idegenforgalomban, menetrend- és útvonaltervezők

A magyarországi közlekedés főbb jellemzői

A közlekedéshálózat jellemzői, a közlekedési ágak szerepe az idegenforgalomban, fontosabb hazai és hazánkon átmenő nemzetközi közlekedési vonalak, határállomások

A közlekedés ágazatai: közúti, vasúti, légi és vízi közlekedés, speciális lehetőségeik az idegenforgalomban

Menetrend- és útvonaltervezők: Google Maps, Elvira, BKK (menetrendek.hu), skyscanner.hu, momondo.com, bud.hu stb.

Globális helyfoglalási rendszerek

Globális helyfoglalási rendszerek és jelentőségük: Galileo, Amadeus, Sabre, Bistro, Traffics

Szállásközvetítő oldalak

A legjelentősebb nemzetközi és hazai szállásközvetítő oldalak: Booking.com, szallas.hu, expedia.com és leányvállalatai, GoGlobal, Rate Hawk és kapcsolódó szolgáltatásai
Bedbankok megjelenése, rendszerhez való kapcsolhatósága, dinamikus csomagolás

Fapados és hagyományos menetrend szerinti légitársaságok

A repülőjegy-foglalás módja, menete

A repülőjegy értékesítéshez kapcsolódó szolgáltatások foglalásának lehetőségei (autóbérlés, biztosítás, szállásfoglalás)

Magyarország világörökségi helyszínei

Természeti világörökség: az Aggteleki-karszt és a Szlovák-karszt barlangjai; Hortobágyi Nemzeti Park – Puszta

Kulturális világörökség: Budapest Duna-parti látképe, a Budai Várnegyed, az Andrássy út és történelmi környezete; Hollókő ófalu és táji környezete; az Ezeréves Pannonhalmi Bencés Főapátság és közvetlen természeti környezete; pécsi ókeresztény sírkamrák

Természeti/kulturális világörökség: Fertő/Neusiedlersee kulturtáj; tokaji történelmi borvidék

Szellemi kulturális örökség: mohácsi busójárás

Világemlékezet Lista: Mátyás korvinái (Bibliotheca Corviniana)

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 3.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/páros/csoportos
			464	232	232	
Üzleti kalkuláció és költséggazdálkodás		Árualapok az utazásszervezésben	72	36	36	egyéni/csoportos
		A gazdálkodás, üzleti irányítás tevékenységei	36	18	18	egyéni/csoportos
		Pénzforgalmi dokumentumok	24	12	12	egyéni/csoportos
		Az áfa a turizmus különböző területein	24	12	12	egyéni/csoportos
		Az utazásszervezés számításai	144	72	72	egyéni/csoportos
		Elszámolások	40	20	20	egyéni/csoportos
		Utókalkuláció	108	54	54	egyéni/csoportos
		Gazdasági elemzések	16	8	8	egyéni/csoportos

Üzleti kalkuláció és költséggazdálkodás tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjék az utazásszervezéshez kapcsolódó gazdasági számításokat, ezek matematikai alapjait, a jutalék, a nettó és bruttó összeg fogalmát, számításának módját, az üzleti számítások jelentőségét, a turizmus területein alkalmazott áfa mértékét, a garanciák és kontingensek előnyeit, hátrányait.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Árualapok az utazásszervezésben

Saját és közvetített utak

Nem alaptevékenységű üzletágak az utazási irodában

A biztosítások fajtái

A valutaváltás szabályai

A gazdálkodás, üzleti irányítás tevékenységei

Vállalkozási formák

Utazási iroda alapítása, működtetése, megszüntetése, felfüggesztése

Pénzforgalmi dokumentumok

Nyomtatványok ismerete, használata, iktatása, megőrzése

Az áfa a turizmus különböző területein

Áfa az utazásszervezésben – különleges adózás, tevékenységek TEÁOR-számai

Az utazásszervezés számításai

A számítások szabályai, a számításokban szereplő szolgáltatások

A szolgáltatások sorrendje, a különféle szolgáltatások számításának módja

Az előkalkuláció fogalma, fontossága, elkészítése – kiutaztatás, beutaztatás, belföldi utazásszervezés

Elszámolások

Elszámolás az idegenvezetővel, szolgáltatásokat biztosító partnerekkel – közlekedés, szállás, vendéglátás, programok

Számlák ellenőrzése, kiegyenlítése, módszerek

Utókalkuláció

Az utókalkuláció fontossága, elemei, elkészítése elméletben és gyakorlatban, kiutaztatásra és beutaztatásra, belföldi programra vetítve

Árrés kiszámítása – áfa

Jutalék, ügynöki jutalék számítása, elszámolása – áfa

Gazdasági elemzések

Hatékonysági mutatók készítése utókalkulációk segítségével

Gazdasági elemzések utókalkulációk segítségével

A következő évi árualap összeállításának megtervezése a saját eredmények és a külső tényezők fényében

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 4.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			103	0	103	
Speciális szolgáltatások		Bevezetés a pszichológiába	27	0	27	egyéni/csoportos
		Erkölc, üzleti etikett és kommunikáció	27	0	27	egyéni/csoportos
		Fogyasztói magatartás	49	0	49	egyéni/csoportos

Speciális szolgáltatások tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának fő célja, hogy a tanuló megismerje az emberi kapcsolatok pszichológiáját, tisztában legyen a fogyasztói magatartástípusokkal, képes legyen kapcsolatot teremteni, az ügyfél számára legmegfelelőbb ajánlatot elkészíteni, mindezt az üzleti etikett és a társadalmi normák elvárásai szerint.

A tantárgy témakörei külső gyakorlat

Bevezetés a pszichológiába

A gondolkodás folyamata, intelligencia, kreativitás, érzelmek, motiváció, önismeret, stresszkezelés, a személyiségfejlődés lépései

Erkölc, üzleti etikett és kommunikáció

Erkölcsei szabályok, normák

Viselkedéskultúra az üzleti életben

Üzleti kommunikáció tervezése, szóbeli és írásbeli formái

Az időgazdálkodás mint kommunikációs jellemző: időpont, időtartam, időbeosztás

A beszédmód és a szereppartnerrel való viszony (magán és nyilvános): szókinccs, stílus
Köszönéstől a kapcsolattartásig (a formális és az informális kommunikáció jellemzői szóban és írásban)

Megjelenés

Probléma- és konfliktushelyzetek kezelése

Fogyasztói magatartás

Fogyasztótípusok

Fogyasztói magatartást befolyásoló tényezők

Magyarok által látogatott európai és Európán kívüli desztinációk: Mediterráneum – a Földközi-tenger országai, Magyarország szomszédos országai, Észak-Afrika, Törökország, Egyesült Arab Emírségek, Jordánia, Európa fő- és nagyvárosai

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 5.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			134	134	0	
Reklám és vásárlásösztönzés, ügyfélkapcsolatok	Marketingkommunikáció	12	12	0	Egyéni/ csoportos	
	Reklám	24	24	0	Egyéni/ csoportos	
	Személyes eladás	24	24	0	Egyéni/ csoportos	
	Eladásösztönzés	32	32	0	Egyéni/ csoportos	
	PR - Public Relation	8	8	0	Egyéni/ csoportos	
	Modern marketingkommunikációs eszközök	14	14	0	Egyéni/ csoportos	
	Direkt marketing	6	6	0	Egyéni/ csoportos	
	Közösségi média	14	14	0	Egyéni/ csoportos	

Reklám és vásárlásösztönzés, ügyfélkapcsolatok tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja megismertetni a tanulóval, hogy a különböző turisztikai termékeket hogyan, milyen módon tudja eljuttatni a fogyasztóhoz, illetve a közvetítő partnerekhez.

A tantárgy témakörei belső gyakorlat

Marketingkommunikáció

A marketingkommunikáció célja, eszközei

Reklám

A reklám fogalma, fajtái, tervezése

A reklám gazdasági és társadalmi hatásai

Reklámtorta

Személyes eladás

A személyes eladás jellemzői, formái, létjogosultsága

A személyes eladás lehetőségei a turizmusban

Eladásösztönzés

Fogyasztókra és kereskedőkre irányuló eszközök

Az értékesítésösztönzés tervezése

Eladásösztönzés lehetőségei a turizmusban

PR – Public Relation

A PR fogalma, célcsoportjai

Belső és külső PR

Corporate Identity

Modern marketingkommunikációs eszközök

ATL- (above the line) eszközök: nyomtatott sajtó, szabadtéri eszközök, rádió, televízió, mozi, internet

BTL- (below the line) eszközök: direkt marketing, vásárlásösztönzés, vásárláshelyi reklám, eseménymarketing, rendezvények vásárok, kiállítások, szponzorálás, személyes eladás, public relations

Direkt marketing

A direkt marketing sajátosságai, módszerei

Az adatbázis szerepe

GDPR – Adatvédelem

Közösségi média

A közösségi média szerepe a turizmus területén

A PESO-modell

A közösségi média lehetőségei: Facebook, Twitter, Instagram, Snapchat, Youtube, Google+, Tripadvisor

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 6.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			134	103	31	
Adminisztráció és elszámolás	Nyilvántartások		34	24	10	Egyéni/páros
	Szerződések		34	24	10	Egyéni/páros
	Forgatókönyv		41	30	11	Egyéni/páros
	Jegyzőkönyv		12	12	0	Egyéni/páros
	Idegenvezetői jelentés		4	4	0	Egyéni/páros
	Részvételi jegy		9	9	0	Egyéni/páros

Adminisztráció és elszámolás tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a leendő turisztikai technikusok elsajátítsák azokat az adminisztrációs módszereket, amelyeket munkavégzésük során napi szinten használniuk kell majd.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Nyilvántartások

Nyilvántartások kezelése (digitális, papíralapú, szálloda, utazási iroda stb. – szituációs gyakorlatok)

Szerződések

Az utazási szerződés fogalma, tartalmi elemei, jogok és kötelezettségek

Utazásközvetítői szerződések

Értékesítési szerződések: szolgáltatókkal, szálláshelyekkel, közlekedési vállalkozóval, idegenvezetővel

Forgatókönyv

Forgatókönyv fogalma, fontossága, készítése kiutazó, beutazó és belföldi programra vetítve

A tantárgy témakörei külső gyakorlat

Jegyzőkönyv

Vis major esetek kezelése

A jegyzőkönyv készítésének tartalmi, formai követelményei

A helyszíni jegyzőkönyv felvétele, tartalmi, formai követelményei, a hazaérkezést követő intézkedések

Szituációs gyakorlatok

Idegenvezetői jelentés

Az idegenvezetői jelentés fogalma, jelentősége

Szituációs feladatok

Részvételi jegy

Részvételi jegyek mint utazási dokumentumok

Részvételi jegy készítése elméletben és gyakorlatban

Szituációs feladatok – úti okmányok kiadása, utasok tájékoztatása elutazáskor

Emeltszintű képzés

Üzleti menedzsment a turizmusban			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 5.</i>	<i>9-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Bevételgazdálkodás	10	Egyéni/páros
	Létszám- és bérgazdálkodás	10	Egyéni/páros
	Vezetés a gyakorlatban	0	Egyéni/páros
	Vállalkozás indítása	11	Egyéni/páros

Üzleti menedzsment a turizmusban tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatása során a tanuló megismeri a bevétel-gazdálkodás területeit, folyamatait. A létszám- és bérgazdálkodás témakörben elsajátítja a munkavállalás lépéseit, választ kap a bérezés fontos kérdéseire. Megismeri a turisztikai vállalkozások fajtáit, sajátosságait. A cél az, hogy a tanuló az üzleti menedzsment tantárgyon belül minden olyan szükséges információt és tudást megszerezzen, amely segíti, megkönnyíti a munkavállalást, munkavégzést.

A tantárgy témakörei elmélet

Bevételgazdálkodás

A bevétel elemei, részei

A bevételtervezés egyszerű folyamata

A bevétel bizonylatai, elszámoltatása

Fizetési módok

A nyugta- és számlaadás gépi eszközei

Pénzügyi elszámolás

Szakhatósági ellenőrzés

Létszám- és bérgazdálkodás

Álláshirdetés

Munkaviszony létesítése és megszüntetése, a belépés-kilépés folyamatai, dokumentumai

Munkaszerződés

Kölcsönzött munkaerő

Munkabeosztás

A munkavállalók védelme

A bérezés alapjai

A bérköltségek tervezésének egyszerű folyamatai

Vállalkozás indítása

Vállalkozási formák

Vállalkozás indításának folyamata (jogszolgálat és könyvelői szolgálat igénybevétele) A turisztikai vállalkozások fajtái, sajátosságai, működése

Egy szálloda, egy utazási iroda, egy turisztikai egyesület vállalkozási koncepciója

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra)	Gyakorlati feladat 7.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/ páros/ csoportos</i>
			279	0	279	
Üzleti menedzsment a turizmusban	Bevételgazdálkodás		88	0	88	<i>Egyéni/csoportos</i>
	Létszám- és bérgazdálkodás		88	0	88	<i>Egyéni/csoportos</i>
	Vezetés a gyakorlatban		10	0	10	<i>Egyéni/csoportos</i>
	Vállalkozás indítása		93	0	93	<i>Egyéni/csoportos</i>

A tantárgy témakörei külső gyakorlat

Bevételgazdálkodás

- A bevétel elemei, részei
- A bevételtervezés egyszerű folyamata
- A bevétel bizonylatai, elszámoltatása
- Fizetési módok
- A nyugta- és számlaadás gépi eszközei
- Pénzügyi elszámolás
- Szakhatósági ellenőrzés

Létszám- és bérgazdálkodás

- Álláshirdetés
- Munkaviszony létesítése és megszüntetése, a belépés-kilépés folyamatai, dokumentumai
- Munkaszerződés
- Kölcsönzött munkaerő
- Munkabeosztás
- A munkavállalók védelme
- A bérezés alapjai
- A bérköltségek tervezésének egyszerű folyamatai

Vezetés a gyakorlatban

- Vezetés fogalma
- Szervezeti felépítés
- Működési sztenderdek kidolgozása és ellenőrzése
- Csapatépítés, tréningek, motiváció

Vállalkozás indítása

- Vállalkozási formák
- Vállalkozás indításának folyamata (jogszolgálat és könyvelői szolgálat igénybevétele) A turisztikai vállalkozások fajtái, sajátosságai, működése
- Egy szálloda, egy utazási iroda, egy turisztikai egyesület vállalkozási koncepciója

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 8.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			124	62	62	
Turizmusmarketing és protokoll	A marketing alapjai		8	8	0	Egyéni/csoportos
	Marketing stratégia		8	8	0	Egyéni/csoportos
	Szervezeti marketing		8	8	0	Egyéni/csoportos
	Piackutatás		14	7	7	Egyéni/csoportos
	Brandmarketing		14	7	7	Egyéni/csoportos
	Turizmus marketing		30	10	20	Egyéni/csoportos
	Etikett és protokoll		30	10	20	Egyéni/csoportos
	Protokolláris rendezvények és nemzetközi protokoll		12	4	8	Egyéni/csoportos

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók elsajátítsák a protokoll és az etikett szabályait. Kellő magabiztossággal és udvariasan tudjanak kapcsolatot teremteni és tartani, kommunikálni a vendégekkel és a potenciális ügyfelekkel szóban és írásban. Biztonsággal eligazodjanak a különböző kultúrák érintkezési formái között. A marketing oktatása során a fő cél, hogy a tanulók megismerjék a marketing feladatait, eszközeit, helyét és céljait, a piac működését. A tananyag súlypontját a vendéglátás és a turizmusmarketing jelenti.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

A marketing alapjai

A marketing fogalma

Piacszegmentáció: a piac és ismérveinek meghatározása, szegmentumok kialakítása, elemzése, célcsoportkezelés, pozicionálás

Marketingmix: termékek és termékpolitika, árazás és árpolitika, értékesítés és termékelhelyezés, hirdetés és reklámpolitika, emberi tényező, környezeti és tárgyi elemek, folyamat, szolgáltatások minősége

4C: fogyasztói igény, költség, kommunikáció, kényelem

Marketing stratégia

Marketing alap- és részstratégia

A marketingmenedzsment folyamata: helyzetelemzés, célok megfogalmazása, stratégiák meghatározása, programkialakítás, -végrehajtás és -ellenőrzés

A marketingtervezés folyamatának hét lépése Marketingterv

Szervezeti marketing

Szervezeti vásárlók, szervezeti piacok fajtái és sajátosságai

Beszerezési helyzetek, ipari vevők, viszonteladók

A viszonteladók csoportosítása

Piackutatás

A piackutatás fogalma

Információgyűjtési módszerek: kvantitatív és kvalitatív, primer és szekunder, kérdőíves megkérdezés, mélyinterjú, fókuszcsoport, próbavásárlás

Brandmarketing

Branding fogalma

Márkaépítés: célközönség meghatározása, márka küldetése

A márka értékének és különlegességének azonosítása
 Vizuális megjelenés, az arculat beépítése a márka összes megjelenésében
 Hűség a márka értékeihez

Turizmus marketing

HIPI-elv

Szegmentáció a turizmus területén

Utazási döntés folyamata, modellje

A turisztikai termék életgörbéje

Turisztikai imázs, elosztási csatornák a turizmusban

Országmarketing, régiómarketing, TDM (desztinációs marketing), regionális turizmusmarketing

Szállodai marketing, HORECA

Etikett és protokoll

Alapvető udvariassági formák (köszönés, bemutatkozás, megszólítás)

Nem verbális kommunikáció (testmozgás, térközszabályozás, kulturális emblémák)

Írásbeli kapcsolattartás (hivatalos és elektronikus levelezés, meghívó)

Megjelenés az interneten – a netikett

Étkezési kultúra, nyilvános szereplés, öltözködés protokolláris szempontból

Protokolláris rendezvények és nemzetközi protokoll

A vendégfogadás szabályai, hivatalos ceremóniák (állami rendezvények, diplomáciai szintű rendezvények, tudományos és társadalmi rendezvények)

Étkezéssel egybekötött rendezvények (álló-ültető rendezvények)

Rendezvények protokollja

Különböző kultúrák, nemzetek érintkezési formái, viselkedés a magyarok által leginkább látogatott európai és Európán kívüli desztinációkra utazáskor

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 9.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			248	62	186	
Országismeret magyar nyelven		Kulturális turizmus	39	8	31	Egyéni/csoportos
		Egészségturizmus	40	9	31	Egyéni/csoportos
		Bor- és gasztroturizmus	42	11	31	Egyéni/csoportos
		Hungarikumok	58	16	42	Egyéni/csoportos
		Vonzerők, turisztikai termékek csoportosítása tematikus utak, városlátogatások mentén	69	18	51	Egyéni/csoportos

Országismeret magyar nyelven tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanuló tisztában legyen Magyarország területeinek, régióinak látványosságaival, sajátosságaival, attrakcióival; turisztikai termékeit képes legyen egy útvonalra felfűzni, kerülve az elaprózódást (például Somogy, Tolna és Baranya megyét tekintve meg tudja határozni négy-ötféle turisztikai attrakciót: egy gyógy- és/vagy termálfürdőt, egy élményközpontot, egy borvidéket pincészettel, egy hungarikumot. A tantárgy témakörei közül az első négy az attrakciókat, az utolsó pedig ezek egymásra épülését, egymásra

fűzésének módját tárgyalja. Az utolsó témakör esetében lehet az intézmény székhelyét felölelő desztinációra vagy régióra és Budapestre koncentrálni.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Kulturális turizmus

Városi turizmus – Az 5A-modell

Turisztikai infra- és szuprastruktúra

Kastély-, műemlék- és örökségturizmus: turisztikai jelentőséggel bíró múzeumok, várak, kastélyok, történelmi emlékhelyek

Vallási turizmus: szakrális helyszínek, vallási nevezetességek, turisztikailag frekventált templomok, vallási rendezvények, Magyarország zarándokújtjai
Rendezvényturizmus: turisztikailag jelentős fesztiválok, rendezvények

Kulturális élményszerzés

Egészségturizmus

Gyógyturizmus Budapesten és vidéken: Hévíz, Hajdúszoboszló, Sárvár, Bük, Zalakaros, Gyula

Gyógytényezők Magyarországon: gyógygázok, gyógyiszapok, ásványvizek, gyógybarlang, klimatikus helyek Wellnessturizmus

Bor- és gasztroturizmus

Borvidékek: a 22 magyar borvidék

Borturizmus: a bor mint turisztikai termék: pincelátogatás, borkóstoló, borút, borfesztivál, borestek

Gasztroturizmus: a gasztroturizmusban részt vevők csoportosítása, gasztrofesztiválok

Hungarikumok

4 Hungarikumok és hagyományok, amelyek nemzeti és turisztikai szempontból is értékelhető vonzerőt jelentenek

Területek: agrár-élelmiszergazdaság, kulturális örökség stb.

Vonzerők, turisztikai termékek csoportosítása tematikus utak, városlátogatások keretében

A városlátogatások alkalmával bemutatott attrakciók, vidéki tematikus utak és azok vonzerői: Hop on Hop off városnéző buszok és gyalogos vezetések Budapesten

Városbemutató kisvonatok Villány-siklói borút Palóc stb.

Szakmai idegen nyelv			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 6.</i>	<i>1/13-2/14 (óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Szakmai kifejezések	30	Egyéni/páros
	Szakmai technológiák	30	Egyéni/páros
	Szakmai szituációk	30	Egyéni/páros

Szakmai idegen nyelv tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A vendéglátásban használt szakmai szókincs elsajátítása, alkalmazása.

Különböző ételkészítési, cukrászati technológiák idegen nyelvű ismerete, alkalmazása.

A vendéglátás termelésében, értékesítésében jellemző szituációk idegen nyelvű kezelése.

A tantárgy témakörei

Szakmai kifejezések

Beszerzési folyamatoknál, tevékenységeknél használt kifejezések

Termelési folyamatoknál, tevékenységeknél használt kifejezések
 Értékesítési folyamatoknál, tevékenységeknél használt kifejezések
 Szállodai, turisztikai folyamatoknál, tevékenységeknél használt kifejezések

Szakmai technológiák

Turizmus, szállodaipai

Szakmai szituációk

Kommunikáció a munkatársakkal
 Etikett, protokoll alkalmazása
 Kommunikáció a vendégekkel
 Vendégek fogadása
 Ajánlás idegen nyelven
 Rendelésfelvétel idegen nyelven
 Panaszkezelés

4. Maximális csoportlétszám (fő): 8 fő

5. Értékelés

<p>Az alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):</p>	<p>Pályaalkalmassági elvárások alapján: a pályaalkalmassági vizsgálat egy bemeneteli teszt kitöltésével jár, ami az alapvető szakmai kompetenciákat, a szövegértési és számolási készségek felméréséről szól. A foglalkoztatás egészségügyi vizsgálat során az orvosi alkalmasság felmérése történik.</p>
<p>A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):</p>	<p>Érdemjegyekkel A képzés során tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés történik.</p>
<p>Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):</p>	<p>Szakmai vizsgára bocsátás feltétele: Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai: KKK alapján</p>
<p>Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):</p>	<p>Tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés: 0 - 39% elégtelen 40 - 49% elégséges 50 - 59% közepes 60 - 79% jó 80 - 100% jeles</p>



VSZC Jendrassik-Venezs Technikum

KÉPZÉSI PROGRAM

Az ágazat megnevezése:	<i>Turizmus -vendéglátás</i>
A szakma megnevezése:	<i>Vendégtéri szaktechnikus</i>
A szakma azonosító száma:	<i>51013 23 08</i>
A szakma szakmairányai:	-

TECHNIKUS SZAKMA

9-13. és 1/13-2/14. évfolyam

(NAPPALI)

2023.09.01-től

Tantárgy alapú oktatás alkalmazása

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai

Az ágazat megnevezése:	<i>Turizmus- vendéglátás</i>
A szakma megnevezése:	<i>Vendégtéri szaktechnikus</i>
A szakma azonosító száma:	<i>51013 23 08</i>
A szakma szakmairányai:	-
A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
Ágazati alapoktatás megnevezése:	<i>Turizmus-vendéglátás ágazati alapoktatás</i>

2. Képzési és Kimeneti Követelmények és Programtervek:

Az Szkt. 11. § (2) bekezdése szerint:

„a képzési és kimeneti követelményeket – a Kormány adott ágazatért felelős tagjának egyetértésével – a szakképzésért felelős miniszter hivatalos kiadványként az általa vezetett minisztérium honlapján (a továbbiakban: honlap) teszi közzé.”

<https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>

A Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) tartalmát a szakképzés rendszerének átalakításához kapcsolódóan az Szkr. 12. §-a határozza meg.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazzák:

- A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírását;
- A szakképzésbe történő belépés feltételeit;
- A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételeket;
- Kimeneti követelményeket;
- Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- Részszakmára vonatkozó előírásokat.

A **programtervek** tartalmát az Szkr. 13. § (2) bekezdése határozza meg.

A programtervek az alábbiak szerint épülnek fel:

- A szakma alapadatai;
- A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámát évfolyamonként;
- A tanulási területek részletes szakmai tartalmának leírása;
- A részszakmák ajánlott szakmai tartalma.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalma, vizsgaleírása, valamint a programtervek alapján került kidolgozásra a **képzési program**.

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

1. A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)

A tanulási terület foglalkozásainak óraszámja évfolyamok és tananyag-, illetve tematikai egységek szerinti bontásban										
		Az oktatás évfolyama						Az oktatás összes óraszámja		
		9.	10.	11.	12.	13.	1./13	2./14	9-13	1+2
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az évfolyam heti óraszámja						Éves óraszám		
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,5					0,5		18	18
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv					2		2	62	62
Turizmus-vendéglátás alapozás	A munka világa	1,5					1,5		54	54
	IKT a vendéglátásban	1*	1*				2*		72	72
	Termelési, értékesítési és turisztikai alapismeretek	4*	8*				12*		432	432
Vendégtéri szakember-középszintű képzés	Rendezvényszervezési ismeretek			3*	2*		3*		170	108
	Vendégtéri ismeretek			2*	2*		2*		134	72
	Étel és italismeret			5*	7*		7*	7*	397	469
	Értékesítési ismeretek			1*	2*		1*		98	36
	Gazdálkodás és ügyviteli ismeretek			3*	1*		3*		139	108
Vendégtéri szakember-emeltszintű képzés	Üzleti menedzsment					10*		11*	310	341
	Marketing és protokoll					4*		5*	124	155
	Speciális szakmai kompetenciák					8*		9,5	248	294,5
	Szakmai idegen nyelv						2,5**		0	90
Egybefüggő szakmai gyakorlat				175	200		200			
Tanulási terület összórászámja:		7	9	14	14	24	34,5	34,5	2258	2311,5

A csoportbontásban tartott órákat *-gal jelöljük meg az órázámmal.

** a közismeret nélküli képzés esetén az 1/13. évfolyamon a szakmai idegen nyelv szabadsáv terhére lett beépítve

2. A szakirányú oktatás megszervezése

2.1. A szakirányú képzés megosztása a duális partnerrel:

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Rendezvényszervezési ismeretek	0	170	0	103	0	67
Vendégtéri ismeretek	0	134	0	67	0	67
Étel és italismeret	0	397	0	196	0	201
Értékesítési ismeretek	0	98	0	31	0	67
Gazdálkodás és ügyviteli ismeretek	0	139	0	139	0	0
Üzleti menedzsment	31	279	31	0	0	279
Marketing és protokoll	0	124	0	62	0	62
Speciális szakmai kompetenciák	0	248	0	62	0	186
Összesen:	31	1589	31	660	0	929

Közismeret nélküli						
Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Rendezvényszervezési ismeretek	0	108	0	36	0	72,0
Vendégtéri ismeretek	0	72	0	36	0	36,0
Étel és italismeret	0	469	0	72	0	397,0
Értékesítési ismeretek	0	36	0	36	0	0,0
Gazdálkodás és ügyviteli ismeretek	0	108	0	108	0	0,0
Üzleti menedzsment	62	279	62	93	0	186
Marketing és protokoll	31	124	31	62	0	62
Speciális szakmai kompetenciák	0	294,5	0	217	0	77,5
Szakmai idegen nyelv	90	0	90	0	0	0
Összesen:	183	1490,5	183	660	0	830,5

2.2. Oktatásszervezés módja:

11.évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01.től 04.30.-ig tartó időszakban iskolai oktatás, 05.02 - től 08.31-ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás. (2024. 05. 02-től felmenő rendszerben.)

12. évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01-től 10.31.ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás, 11.01.-től 06.15.-ig tartó időszakban iskolai oktatás. Miután a szakirányú oktatás gyakorlati része a duális képzőhelyeken tömbösített formában kerül megszervezésre a 12. évfolyamon így a szakirányú oktatás elméleti része a május-júniusi vizsgaidőszakban heti három (egymást követő) napon iskolai oktatással valósul meg.

07.01-től 08.31-ig duális képzőhelyen történő oktatás.

12. évfolyam: tömbösített oktatás: A 2024-2025-ös tanévtől 09.01-től 05.31.ig tartó időszakban iskolai oktatás, egybefüggő szakmai gyakorlat duális képzőhelyen 07.01.től 08.31.-ig.

13. évfolyam: heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

3. A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Alap ágazati oktatás

Munkavállalói ismeretek

Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 1.</i>	<i>1/9-3/11 9.-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Álláskeresés	5	Egyéni/csoportos
	Munkajogi alapismeretek	5	Egyéni/csoportos
	Munkaviszony létesítése	5	Egyéni/csoportos
	Munkanélküliség	3	Egyéni/csoportos

Munkavállalói ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

A tantárgy témakörei

Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete
 Álláskeresői módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idegnyomunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.

A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei

A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése

Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel

Az álláskeresői ellátások fajtái

Álláskeresői számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresői számára (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)

Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Munkavállalói idegen nyelv			
	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 2.</i>	<i>1/9-3/11 9.-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Az álláskeresői lépései, álláshirdetések	11	Egyéni/csoportos
	Önéletrajz és motivációs levél	20	Egyéni/csoportos
	„Small talk” – általános társalgás	11	Egyéni/csoportos
	Állásinterjú	20	Egyéni/csoportos

Munkavállalói idegen nyelv tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók idegen nyelven is képesek legyenek álláshirdetésre jelentkezni, ismerjék az álláskeresés lépéseit, s nyelvi szintjüknek megfelelően hatékonyan és eredményesen meg tudják valósítani a kommunikációs célokat egy állásinterjú során.

Megértsék a munkájukhoz kapcsolódó idegen nyelvű álláshirdetéseket, képesek legyenek a munkavállaláshoz kapcsolódóan egyszerű formanyomtatványokat kitölteni, önéletrajzot írni és motivációs levelet megfogalmazni a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően, nyelvi panelek és gyakori kifejezések segítségével.

Az állásinterjú során legyenek képesek idegen nyelven, a személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni. Az állásinterjú bevezető részében, az általános társalgás során feltett kérdéseket egyszerű mondatokkal meg tudják válaszolni. Az interjú során tudjanak szándékaikról, elképzeléseikről, jövőbeli terveikről beszélni. Ki tudják fejezni erősségeiket, gyengeségeiket egyszerűbb mondatok, nyelvi szerkezetek segítségével. Rendelkezzenek megfelelő szókinccsel ahhoz, hogy tanulmányaikról és munkatapasztalatukról be tudjanak számolni. Megértsék az adott cég/vállalat honlapján közzétett információkat, és ezzel kapcsolatosan fel tudjanak tenni munkájukat érintő egyszerűbb kérdéseket.

A tantárgy az utolsó évfolyamon kerül oktatásra, így épít a tanulók közismereti tantárgyak keretében elsajátított idegennyelv-tudására, alapvető mondatszerkesztési ismereteire, valamint a főbb igeidők ismeretére. A tantárgy tanulása során a tanuló ezen ismereteit aktiválja és a munkavállalói szókinccset is alkalmazva gyakorolja.

A tantárgy témakörei

Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókinccset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

„Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kényszerűséget.

csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.

A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket

A munka világa			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 3.</i>	<i>1/9-3/11 9.-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Alapvető szakmai elvárások	9	Egyéni/csoportos
	Kommunikáció és vendégkapcsolatok	36	Egyéni/csoportos
	Munkabiztonság és egészségvédelem	9	Egyéni/csoportos

A munkavilága tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a tanulószerveződés megkötéséhez, a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretekkel, legyenek tisztában a vendéglátásban történő munkavégzés alapvető szakmai elvárásaival, a munkavégzés sajátosságaival.

A tantárgy keretében a tanulók elsajátítják a vendégekkel, ügyfelekkel történő kapcsolatfelvétel és kommunikáció szabályait, a munkatársakkal történő együttműködés alapjait.

A tantárgy további célja, hogy a tanulók olyan munkavédelmi, balesetvédelmi ismeretek birtokába jussanak, amelyeket a hétköznapi életben is hasznosítani tudnak.

A tantárgy témakörei

Alapvető szakmai elvárások

Munkaegészségügyi előírások, szakmai követelmények, etikai, erkölcsi elvárások

Kommunikáció és vendégkapcsolatok

Alapvető szakmai kommunikációs elvárások magyar és idegen nyelven: szakkifejezések használata a munkahelyen, kommunikáció a vendégekkel, kommunikáció írásban, telefonon és digitális eszközök felhasználásával

Munkabiztonság és egészségvédelem

Munkabiztonsági, balesetelhárítási, tűzbiztonsági előírások gyakorlati oktatása, ismerete; teendők rendkívüli esetekben (balesetek, tüzesetek stb.); elsősegély nyújtási alapismeretek a gyakorlatban

IKT a vendéglátásban			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 3.</i>	<i>1/9-3/11 9.-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Digitális eszközök a vendéglátásban	36	Egyéni/páros
	Digitális tananyagtartalmak alkalmazása	9	Egyéni/páros
	Digitális eszközök a turizmusban	27	Egyéni/páros

IKT a vendéglátásban tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók legyenek képesek a vendéglátás és turizmus területén alkalmazott informatikai eszközöket használni, s így betekintést kapjanak a vendéglátásban és a turizmusban használt készletgazdálkodási, ügyviteli, számlázási szoftverek működésének alapelveibe. Megismerjék a turizmus és a szálláshely-szolgáltatás területén alkalmazott informatikai eszközök használatát, legyenek tisztában a különböző hotelprogramok, foglalási és nyilvántartási rendszerek alapelveivel.

További cél a tanulók digitális kompetenciáinak fejlesztése annak érdekében, hogy meglévő ismereteiket a leghatékonyabban tudják alkalmazni a vendéglátó egység marketing-, értékesítési és ügyviteli elemző tevékenysége során.

A tantárgy témakörei

Digitális eszközök a vendéglátásban

A digitális eszközök gyakorlati alkalmazása (pl.: készletek nyilvántartása, elszámoltatás, rendelésvétel, számlázás, e-tranzakciók stb.) A POS-terminál használatának alapjai

Az éttermi szoftverek használatának alapjai

Digitális tananyagtartalmak alkalmazása

Digitális tananyagok és kapcsolódó információk keresése magyar és nemzetközi weboldalon, valamint felhasználásuk, feldolgozásuk, kezelésük

Rendszerszintű gondolkodás (tudja az információkat megszerezni, tárolni)

Digitális eszközök a turizmusban

A turizmus és a szálláshely-szolgáltatás területén alkalmazott informatikai eszközök megismerése, gyakorlati alkalmazásuk

A digitális turizmus lényege, informatikai eszközei, technológiái

Szállodai szoftverek: különböző hotelprogramok, helyfoglalási rendszerek A szállodai gazdálkodás informatikai alapjai

Iskolai/ Gya korl	Gyakorlati feladat 1.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/
----------------------	-----------------------	---------------------	--------------	-----------------	-----------------	-------------------

			432	432	0	<i>csoportos</i>
Termelési, értékesítési és turisztikai alapismeretek	A cukrászati termelés alapjai		144	144	0	<i>csoportos</i>
	Az ételkészítés alapjai		144	144	0	<i>csoportos</i>
	A vendégtéri értékesítés alapjai		72	72	0	<i>csoportos</i>
	A turisztikai és szálláshelyi tevékenység alapjai		72	72	0	<i>csoportos</i>

Termelési, értékesítési és turisztikai alapismeretek

A tantárgy tanításának fő célja

Az átadott ismeretek alapvető célja, hogy az alapozó képzés többi tantárgyával összhangban a tanulók olyan megalapozott szakmai ismeretek birtokába jussanak, amelyeket – további tanulmányaikat követően – a gyakorlatban is alkalmazni tudnak.

Az alapképzésben a tanulók olyan integrált ismereteket, motivációkat szereznek, amelyek alapján el tudják dönteni, hogy a szakmacsoportba tartozó szakmák közül mely szakirányon (szakács, cukrász, pincér – vendégtéri szakember, turisztikai szakember), milyen képzési szinten (szakképzési vagy technikus) kívánják folytatni tanulmányaikat.

A tantárgy tartalmainak elsajátítása során a tanulók a szakmacsoportba tartozó szakmákban (cukrász, szakács, pincér – vendégtéri szakember, turisztikai szakember) egységes, integrált, általános, alapozó szakmai ismereteket szereznek.

A tantárgy témakörei

A cukrászati termelés alapjai

A cukrászüzem helységei, munkaterületei

A cukrászati termelés élelmiszerbiztonsági és környezetvédelmi követelményei

A cukrászati termékkészítéshez alkalmazott nyersanyagok minősége, tárolása, idegen nyelvű elnevezései

A cukrászati termelés eszközei, berendezései, gépei, balesetvédelmi előírásai

Cukrászati alpműveletek idegen nyelvű elnevezései Cukrászati alpműveletek gyakorlása:

- Megadott receptúra alapján a nyersanyagok mérése, előkészítése
- Egyszerűen előállítható cukrászati tészták (gyúrt omlós, kevert omlós, forrázott és felvert tészta) készítése, tésztaalazító műveletek, tésztafeldolgozás
- Töltelék-készítés a termékekhez: főzés, keverés, adagolás
- Cukrászati termékek alakítása: felcsavarás, darabolás, szűrés, lekenés
- Sütés: a sütő beállítása, a sütőlemez behelyezése, forró lemezek, a termékek balesetmentes mozgatása, a termékek kisülésének ellenőrzése, sütés utáni teendők
- Befejező műveletek: az elkészített termékek egyszerű díszítése, tálalása, formázott díszek készítése, bemutatása

Az ételkészítés alapjai

Baleset- és tűzvédelmi szabályok

Higiéniai és környezetvédelmi szabályok

A szakács szakma felépítése (tanuló, szakács, chef)

A konyha felépítése (konyhai hierarchia, feladatkörök, technikai felépítés, helyiségkapcsolatok)

Pályakép (a múlt és főleg a jelen mértékadó szakemberei)

Íz- és illatérzékelés (friss és szárított fűszernövények tulajdonságai, íz- és illatjellemzőjük)

Alapvető konyhatechnológiai alpműveletek és ételkészítési eljárások, valamint ezek idegen nyelvű elnevezései

A vendégtéri értékesítés alapjai

Baleseti források, a balesetek megelőzésére vonatkozó szabályok

Higiéniai előírások

Egyszerű, vendéggel érintkező és egyéb munkaeszközök

Vendégtéri gépek, berendezések, bútorzat, textíliák és ezek idegen nyelvű elnevezései

Az egyszerű alapterítés formái

A vendég- és szervizterek előkészítésének alpműveletei

A szakma iránti érdeklődés felkeltésének érdekében játékos szituációkat oldanak meg és a tananyag későbbi részeit gyakorolják alapszintű, egyszerűsített formában: alkoholmentes koktélokot kevernek és egyszerű, asztalnál elkészíthető ételeket készítenek.

A turisztikai és szálláshelyi tevékenység alapjai

A turisztikai és szálláshelyi alapismereteken belül a tanuló megismeri a Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030 alapján a kiemelt turisztikai fejlesztési térségeket és a turisztikai termékek hazai trendjeit. A cél, hogy a tanuló tudjon példát hozni a trendek alapján a kiemelt területekről, például:

- Balaton – egészségturizmus = Hévíz
- Sopron-Fertő térség – rendezvényturizmus = VOLT Fesztivál
- Tokaj, Felső-Tisza és Nyírség – bor- és gasztronómiai turizmus = Tokaj-hegyaljai borvidék
- Debrecen, Hajdúszoboszló, Hortobágy, Tisza-tó – aktív turizmus = Tisza-tó – Budapest – hivatásturizmus

A kiemelt végcél, hogy a tanuló általános műveltsége gazdagodjon, a térképen való tájékozódása javuljon. Az oktatás során ajánlott egy-egy helyszín felkeresése. Az oktatás során bemutatásra kerülnek a különböző szálláshelytípusok. A szálláshelyi alapismeretek elsajátítása lehetőséget ad arra, hogy a tanuló a vendégcikluson keresztül megismerkedjen a szálláshelyek működésével.

A turizmushoz kapcsolódó fogalmak magyar és idegen nyelven Kiemelt turisztikai fejlesztési térségek:

- Balaton
- Sopron-Fertő térség
- Tokaj, Felső-Tisza és Nyírség térség
- Dunakanyar térség
- Debrecen, Hajdúszoboszló, Hortobágy, Tisza-tó térség

A nevesített kiemelt turisztikai fejlesztési térségeken kívüli területek:

- Budapest

– Világörökségi helyszínek
 Turisztikai termékek hazai trendjei
 Egészségturizmus
 Kulturális turizmus
 Bor- és gasztronómiai turizmus
 Hivatásturizmus
 Rendezvényturizmus
 Aktív és természeti turizmus
 A szálláshelyek csoportosítása és minősítése
 A szállásfoglalással, vendégfogadással kapcsolatos tevékenységek (foglalás, bejelentkezés, csoportos foglalás)
 A vendégfogadás helyiségei és munkakörei a vendégcikluson keresztül
 Szálláshelyi szolgáltatások (szolgáltatások csoportosítása) helyiségei és az azokhoz kapcsolódó munkakörök

Középszintű képzés

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra	Gyakorlati feladat 2.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			170	103	67	
Rendezvényszervezési ismeretek	Rendezvények típusai, fajtái		38	20	18	egyéni/csoportos
	Értékesítés folyamata		25	17	8	egyéni/csoportos
	Kommunikáció a vendéggel		12	8	4	egyéni/csoportos
	Rendezvény logisztika		20	14	6	egyéni/csoportos
	Rendezvény bonyolítása		38	24	14	egyéni/csoportos
	Elszámolás, fizettetés		37	20	17	egyéni/csoportos

Rendezvényszervezési ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanuló ismereteket szerezzen a vendéglátásban előforduló rendezvényekkel kapcsolatban, különös tekintettel az alábbiakra: előkészületek, eszköz- és munkaerőigény meghatározása, helyszínek, alkalmak, terítések, étel- és italválaszték, felszolgálási módok, rendezvénylogisztika, elszámoltatás, a jövő rendezvényei.

A tantárgy témakörei belső , külső gyakorlat

Rendezvények típusai, fajtái

A vendégfogadás szabályai

Étkezéssel egybekötött rendezvények: díszétkezések, állófogadások, koktélparti, ültetett állófogadások, esküvők és egyéb családi rendezvények, protokollfogadások, egyéb társas rendezvények

Rendezvények protokollja

Az értékesítés folyamata

Munkakörök, értékesítési formák

Értékesítés munkakörei (üzletvezető, teremfőnök, pincér, sommelier, pultos, bartender, vendéglátó eladó, kávéfőző/barista)

Értékesítési rendszerek, értékesítési módszerek

Felszolgálat általános szabályai

Üzletnyitás előtti előkészületek

Vendég fogadása, ajánlási technikák, vendég segítése, tanácsadás

Számla kiegyenlítése, fizetési módok

Zárás utáni teendők

Standolás, standív elkészítése, elszámolás

Rendezvénylogisztika

Rendezvények típusai, fajtái, értékesítési módjai (bankett, koktélparti, díszétkezések, álló/ültetett fogadás)

Eszközigeny, technikai háttér, munkaerő-szükséglet

Kommunikáció a vendéggel

Általános kommunikációs szabályok

Kommunikáció az „à la carte” értékesítés során

Kommunikáció a társas étkezéseken

Kommunikáció a büfé/koktélparti étkezéseken

Kommunikáció a családi eseményeken és egyéb ünnepélyes eseményeken

Rendezvényfelvétel, asztalfoglalás folyamata, lehetőségei, adminisztrálása

Etikett és protokoll szabályok

Megjelenés

Probléma- és konfliktushelyzetek kezelése

Rendezvény lebonyolítása

Nyitás előtti előkészítő műveletek

Szervizasztal felkészítése

Gépek üzembe helyezése

Rendezvénykönyv ellenőrzése

Vételezés raktárból, készletek feltöltése

Terítés (asztalok beállítása, letörlése, abroszok szakszerű felhelyezése, terítés sorrendjének betartása)

Alkalmi rendezvényekre való terítés adott és saját összeállítású étrend alapján (részvétel étel- és italsor összeállításában), szerviz asztal és kiegészítő asztal szakszerű felkészítése

Rendezvényen való felszolgálat (bankett, koktélparti, álló/ültetett fogadás, díszétkezések) eszközök csomagolása, szállítása, helyszín berendezése, asztalok elrendezése, lebonyolítás, elszámolás)

Lebonyolítás dokumentumai (forgatókönyv, diszpozíció)

Elszámolás, fizettetés

Bankkártyás, készpénzes, átutalásos fizettetés menete, előleg, előlegbekérő, foglaló, kötbér, lemondási feltételek, lemondás stb.

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 3.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			134	67	67	
Vendégtéri ismeretek	Felhasználási ismeretek		64	32	32	egyéni/csoportos
	Felhasználás lebonyolítása		64	32	32	egyéni/csoportos
	Fizetési módok		6	3	3	egyéni/csoportos

Vendégtéri ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja a vendég érkezésétől távozásáig előforduló összes munkafolyamat, illetve a vendéglátó üzlet szakmaspecifikus, különleges eszközeinek, felszereléseinek, bútorainak, gépeinek bemutatása és megismertetése.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Felhasználási ismeretek

A felhasználóval szemben támasztott követelmények, a felhasználás általános szabályai, nyitás előtti műveletek, vendég fogadása, ajánlás

A felhasználás lebonyolítása

Felhasználási módok, folyamatok

Ételpszint szerinti főétkezések lebonyolítása

Alkalmi rendezvényekre való terítés

Rendezvényen való felhasználás

Szobaszerviz feladatok ellátása

Fizetési módok

Bankkártyás és egyéb készpénzkímélő fizetési módok, készpénzes, átutalásos fizettetés menete

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 4.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			397	196	201	
Étel és italismeret	Konyhatechnológiai alapismeretek		15	6	9	egyéni/csoportos
	Ételkészítési ismeretek		115	52	63	egyéni/csoportos
	Betekintés a csúcsgasztrónómia világába, fine dining		14	8	6	egyéni/csoportos
	Étterem értékelő és minősítő rendszerek a világban		16	8	8	egyéni/csoportos
	Italismeret és felhasználásuk szabályai		169	82	87	egyéni/csoportos
	Italok készítésének szabályai		14	8	6	egyéni/csoportos

	Ételek és italok párosítása, étrend összeállítás	24	16	8	egyéni/csoportos
	Étel és ital érzékenységek, intoleranciák, allergiák	30	16	14	egyéni/csoportos

Étel- és italismeret tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja az ételek, italok, alapanyagok, technológiák és a nemzetek konyháinak megismertetése, az alkoholmentes és alkoholos italok származásának, készítésének, felszolgálásának bemutatása, az alapfokú bartender-, barista- és sommelier- ismeretek elsajátíttatása.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Konyhatechnológiai alapismeretek

Darabolási, bundázási módok, sűrítési, dúsítási eljárások

A hőközlési eljárások, konfitálás, szuvidálás és egyéb modern konyhatechnológiai eljárások fogalma, rövid, szakszerű magyarázata

Ételkészítési ismeretek

Hideg előételek, levesek, meleg előételek, főzelékek, köretek, mártások, saláták, dresszings, főételek, befejező fogások

Italok ismerete és felszolgálásuk szabályai

Italok csoportosítása, ismertetése (borok, szénsavas borok, sörök, párlatok, likőrök, kávék, kávékülönlegességek, teák, üdítők, ásványvizek) Borvidékek, jellemző szőlőfajták, borok, borászatok

Aperitif és digestiv italok, kevert báritalok

Alkalmi étrend összeállítás szempontjai, menükártya szerkesztés szabályai Alkalmi menüsorok összeállítása, étrendek és a hozzá illő italok ajánlása

Betekintés a csúcsgasztronómia világába, fine dining

A világ éttermi besorolási rendszerei, a csúcsgasztronómia újdonságai, érdekességei

Étteremértékelő és -minősítő rendszerek a világban

Michelin, Gault&Millau, Tripadvisor, Facebook, Google stb

Italok ismerete és felszolgálásuk szabályai

Italok csoportosítása, ismertetése (borok, szénsavas borok, sörök, párlatok, likőrök, kávék, kávékülönlegességek, teák, üdítők, ásványvizek) Borvidékek, jellemző szőlőfajták, borok, borászatok

Aperitif és digestiv italok, kevert báritalok

Italok készítésének szabályai

Kevert italok, kávék és kávékülönlegességek, teák készítése

Ételek és italok párosítása, étrend összeállítása

Aperitif és digestif italok, italajánlás

Étlap fajtái (állandó, napi, alkalmi vagy szűkített)

Étlap szerkesztésének szabályai

Itallap/borlap szerkesztésének szabályai

Alkalmi étrend összeállítás szempontjai, menükártya szerkesztés szabályai Alkalmi menüsorok összeállítása, étrendek és a hozzá illő italok ajánlása

Étel- és italérzékenységek, -intoleranciák, -allergiák

A vendéglátásban alkalmazott ételekben és italokban előforduló 14 féle allergén anyag

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 5.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			98	31	67	
Értékesítési ismeretek		Étlap és itallap szerkesztésének marketing szempontjai	36	0	36	egyéni/csoportos
		A bankett kínálat kialakításának szempontjai	28	14	14	egyéni/csoportos
		A Séf (táblás) ajánlat kialakításának szempontjai	6	3	3	egyéni/csoportos
		Sommelier feladatának marketing vonatkozásai	5	3	2	egyéni/csoportos
		Vendéglátó egységek online tevékenységének elemzése	13	6	7	egyéni/csoportos
		Gasztro események az online térben	6	3	3	egyéni/csoportos
		Hírlevelek szerkesztése és marketing vonatkozásai	4	2	2	egyéni/csoportos

Értékesítési ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja a vendégek tökéletes kiszolgálásához, a professzionális kommunikációhoz, valamint a konfliktus- és reklamációkezeléshez szükséges ismeretek átadása.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Az étlap és itallap szerkesztésének marketingszempontjai

Étlap, itallap, ártábla, táblás ajánlat, elektronikus választékközlő eszközök, fagyilaltlap, borlap, egyéb specifikus választékközlő eszközök

A bankettkínálat kialakításának szempontjai

Vendégigények, szezonális, alkalom, technológia, gépesítettség, helyszín, rendelkezésre álló személyzet szakképzettsége

A „séf ajánlata” (táblás ajánlat) kialakításának szempontjai

Ajánlatok kialakítása a séf lehetőségei és ítéletei alapján

Sommelier feladatának marketingvonatkozásai

Borvidékek, borászatok ismerete, borászok termékeinek ismerete, ajánlási technikák

Vendéglátó egységek online tevékenységének elemzése

Étterem megjelenése az online térben

Étteremhonlap felépítése, admin-feladatok Twitter,

Facebook, Waze, Google Maps stb.

Gasztroesemények az online térben

Események szervezése, vacsoraestek lebonyolításának megjelenése az online protokoll szerint a közösségi oldalakon

Hírlevelek szerkesztése és marketing vonatkozásai

A hírlevelek szerkesztésének szabályai, küldésének szempontjai, célcsoportok helyes megválasztása az online protokoll szerint

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 6.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			139	139	0	
Gazdálkodás és ügyviteli ismeretek	Beszerezés		8	8	0	egyéni/páros
	Raktározás		8	8	0	egyéni/páros
	Termelés		8	8	0	egyéni/páros
	Ügyvitel a vendéglátásban		8	8	0	egyéni/páros
	Százalékszámítás, mértékegység átváltások		10	10	0	egyéni/páros
	Árképzés		30	30	0	egyéni/páros
	Jövedelmezőség		25	25	0	egyéni/páros
	Elszámoltatás		26	26	0	egyéni/páros
	Vállalkozási formák		8	8	0	egyéni/páros
	Alapvető munkajogi és adózási formák		8	8	0	egyéni/páros

Gazdálkodás és ügyviteli ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja az üzletben folyó gazdálkodási, adminisztrációs és elszámolási folyamatok megismertetése.

A tantárgy témakörei belső gyakorlat

Beszerezés

Árrendelési és beszerzési típusok

Nyersanyagok beszerzési követelményei

Raktározás

Az áruátvétel szempontjai és eszközei

Raktárak típusai, kialakításának szabályai

Üzemi, üzleti terméktárolás szabályai

A selejtezés szabályai

Termelés

Vételezések szabályai

Vételezések szempontjai: pillanatnyi készlet, várt forgalom, szakosított előkészítés

Termelés helyiségei

Ügyvitel a vendéglátásban

Bizonylatok, számlák, leltározás

Bizonylatok típusai, szigorú számadású bizonylatok jellemzői

Készletgazdálkodás a vendéglátásban

Százalékszámítás, mértékegység-átváltások Megoszlások számítása, kerekítési szabályok

Árképzés

Árpolitika, áralkalítások nemzetközi formái, food cost, beverage cost, ELÁBÉ, árrés, haszonkulcs, ELÁBÉ-szint, árrésszint, árendedmények fajtái, bruttó és nettó beszerzési ár, bruttó és nettó eladási ár, áfa fogalma és számításuk módja

Jövedelmezőség

A költség és az eredmény fogalma

Költséggazdálkodás, költségelemzés, adózás előtti eredmény, költségszint és eredményszint számítása, egyszerű jövedelmezőségi tábla felállítása

Elszámoltatás

A leltárhiány és -többlet értelmezése

Normalizált hiány, forgalmazási veszteség, raktár elszámoltatása, értékesítés elszámoltatása

Vállalkozási formák

Vállalkozási formák, típusok (egyéni és társas vállalkozások, kkt., bt., kft., rt.)

Vendéglátásra jellemző vállalkozási típusok jellemzői (egyéni, bt., kft. alapítása, alapításának feltételei, dokumentumai, tagjai, tagok felelőssége, tagok jogai, vállalkozások vagyona, megszüntetési módjai, belső és külső ellenőrzése, NAV)

Alapvető munkajogi és adózási ismeretek

Munkáltató és munkavállaló kapcsolata (munkaszerződés fogalma, tartalma, jellemzői)

Munkavállaló és munkáltató jogai és kötelességei

Munkaköri leírás célja, tartalma

Adó fogalma, alanya, tárgya, adózás alapelvei, funkciói

Adók csoportosítása, főbb adófajták jellemzői (szja, jövedéki adó, osztalékadó, nyereségadó, kata, kiva, helyi adók, áfafizetés szabályai)

Emeltszintű képzés

Üzleti menedzsment			
	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 5.</i>	<i>9-13 (óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Gazdálkodás a bevételekkel	15	Egyéni/páros
	A gazdálkodással összefüggő bizonylatkezelési ismeretek		
	Anyag- készlet- és eszközgazdálkodás	16	Egyéni/páros
	Létszám- és bérgazdálkodás		
	Vezetés a gyakorlatban		
	Vállalkozás indítása		

Üzleti menedzsment tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók elsajátítsák a vendéglátás fő- és mellékfolyamataival összefüggő vezetési, szervezési, ellenőrzési feladatokhoz szükséges ismereteket. Tanulmányaik során – szaktechnikusi szinten – megismerkedjenek a bevétel gazdálkodás, az anyag- és készletgazdálkodás, a létszám- és bérgazdálkodás, valamint az eszközgazdálkodás alapjaival, megszerezzék a munkaviszony létesítésével és megszüntetésével kapcsolatos ismereteket, megismerjék a vendéglátásban leggyakrabban előforduló vállalkozási formákat, azok indításának jogszabályi előírásait.

A tantárgy témakörei elmélet

Gazdálkodás a bevételekkel

A bevétel fogalma, egyszerű számveteli alapjai; az árral és kialakításával összefüggő alapismeretek: nettó, bruttó, áfa, felszolgálati díj; az árak kezelése a számlázó munkaállomásban: árucikk felvétele, árucikk hozzárendelése értékesítőhelyhez, ármeghatározás, érvényességi határidők beállítása, engedmények beállítása; az árrés fogalma, szintmutatók; a bevétel tervezés egyszerű folyamata: a tervezés alapjai, a bevétel bontása egységekre, időtávokra

Anyag-, készlet- és eszközgazdálkodás

Az áruforgalmi mérleg sor elemei; kalkuláció – az anyaghányad-számítás alapjai (egységek, mennyiségek, veszteségek); ételköltség, italköltség, egyéb költség (fogalmak, szintmutatók értelmezése); számítógépes kalkulációs alkalmazás kezelése: alapanyagok felvétele, többszintes működés használata, tápanyagértékre, transzszírokra és allergénekre vonatkozó információk bevitele, alapkalkulációk elkészítése, kalkulációk eladási cikkekhez rendelése; beszerzés: beszállítók kiválasztása, árajánlatkérés, ajánlatok összehasonlítása, beszállítók értékelése, minősítése, egyszerű szállítói szerződés; raktározás: raktár kialakítása (szakosított tárolás, speciális szabályok: ergonómia, munkavédelmi, tűzrendészeti előírások); készletmozgások (bevételezés, kiadás): készletnyilvántartási számítógépes alkalmazás kezelése: belső mozgásbizonylatok kiállítása; a készletgazdálkodás alapfogalmai: minimum-, maximum-, biztonsági készlet; számítógépes készletnyilvántartási alkalmazás kezelése, készletstatisztikák készítése; anyagi felelősség; elszámolás a készletekkel: a standolás és a leltározás gyakorlata, számítógépes alkalmazásainak elsajátítása; az alap eszközcsoportok ismerete: üzemelési, tárgyi eszközök; leltározással összefüggő ismeretek: leltártípusok, eszközelejtár

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra	Gyakorlati feladat 7.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			279	0	279	
Üzleti menedzsment		Gazdálkodás a bevételekkel	0	0	0	
		A gazdálkodással összefüggő bizonylatkezelési ismeretek	62	0	62	egyéni/csoportos
		Anyag- készlet- és eszközgazdálkodás	124	0	124	egyéni/csoportos
		Létszám- és bér gazdálkodás	31	0	31	egyéni/csoportos
		Vezetés a gyakorlatban	31	0	31	egyéni/csoportos
		Vállalkozás indítása	31	0	31	egyéni/csoportos

A tantárgy témakörei külső gyakorlat

Anyag-, készlet- és eszközgazdálkodás

Az áruforgalmi mérleg sor elemei; kalkuláció – az anyaghányad-számítás alapjai (egységek, mennyiségek, veszteségek); ételköltség, italköltség, egyéb költség (fogalmak, szintmutatók

értelmezése); számítógépes kalkulációs alkalmazás kezelése: alapanyagok felvétele, többszintes működés használata, tápanyagértékre, transzszírokra és allergénekre vonatkozó információk bevitele, alapkalkulációk elkészítése, kalkulációk eladási cikkekhez rendelése; beszerzés: beszállítók kiválasztása, árajánlatkérés, ajánlatok összehasonlítása, beszállítók értékelése, minősítése, egyszerű szállítói szerződés; raktározás: raktár kialakítása (szakosított tárolás, speciális szabályok: ergonómia, munkavédelmi, tűzrendészeti előírások; készletmozgások (bevételezés, kiadás): készletnyilvántartási számítógépes alkalmazás kezelése: belső mozgásbizonylatok kiállítása; a készletgazdálkodás alapfogalmai: minimum-, maximum-, biztonsági készlet; számítógépes készletnyilvántartási alkalmazás kezelése, készletstatisztikák készítése; anyagi felelősség; elszámolás a készletekkel: a standolás és a leltározás gyakorlata, számítógépes alkalmazásainak elsajátítása; az alap eszközcsoportok ismerete: üzemelési, tárgyi eszközök; leltározással összefüggő ismeretek: leltártípusok, eszközeleltár

A gazdálkodással összefüggő bizonylatkezelési ismeretek

A bevétel bizonylatai, elszámoltatás; a számla alaki, tartalmi követelményei, gépi és kézi kiállítása, sztornózása; a nyugta alaki, tartalmi követelményei, kézi és gépi nyugta, eljárások a pénztárgép üzemzavara, meghibásodása esetén, sztornózás; fizetési módok: készpénz, bankkártya, készpénz-helyettesítők, banki átutalás; banki POS-terminál használata; a nyugta- és számlaadás gépi eszközei: számlázó munkaállomások kezelése (asztalnyitás, blokkolás, asztalbontás, cikk áthelyezése, tétel sztornózása, számla sztornózása, előlegszámla, előlegfelhasználás, hitelszámla, engedményadás); értékesítési szerződés; a szállodai bankett és a catering bevételeinek elszámolása; fizetési határidők, a halasztott fizetés feltételei, előleg, foglaló, kaució; pénzügyi elszámolás: bevétel feladása az ügyvitel felé (pénzösszesítő kiállítása); számlázó munkaállomás, kasszagépek és banki POS-terminálok elszámolási bizonylatai; felszolgálati díj kifizetése; tip kifizetése; szakhatósági ellenőrzés (Fogyasztóvédelmi Főosztály): számla- és nyugtaadási kötelezettség, borralaló kezelése, nyilvántartása; az elviteles és helyben fogyasztott termékeknél alkalmazott áfaszámítás szabályának alkalmazása; az ártájékoztató eszközök

Létszám- és bérgazdálkodás

Álláshirdetések; álláskeresés: önéletrajz, motivációs levél, álláskereső portálok, személyes interjú, bemutatkozás; toborzás, munkatársak keresése, kiválasztás: módszerek, a cég bemutatása; tréningek: orientációs tréning, szakmai tréningek; munkaviszony létesítése és megszüntetése; a belépés és kilépés folyamata, dokumentumai; munkaszerződés kötelező elemei, időbeli hatálya (határozott, határozatlan), próbaidő, felmondási idő; kölcsönzött munkaerő, állásmegosztás; munkabeosztás szabályozása: szabadidő, pihenőidő, osztott munkaidő, munkaidő hossza, a beosztáskészítés időbeli korlátai; heti beosztás tervezése, éves szabadság tervezése; munkaidő-nyilvántartás: jelenléti ív vezetése, teljesítménylap kitöltése; a munkavállalók jogi védelme: szakszervezet, üzemi tanács, A munka törvénykönyve, hatóságok; munkakörök és szükséges képzettségek; munkaköri leírások; a bérezés alapjai: bérelemek (alpbér, jutalékok, prémiumok, egyéb bér jellegű juttatások); adózás (szja, járulékok, borralaló és tip speciális szabályozása); a bérköltségek tervezésének egyszerű folyamatai: a bérek tervezésének alapjai (a bérek bontása egységekre, időtávokra, munkakörökre); szakhatósági ellenőrzés (Országos Munkavédelmi és Munkaügyi Főfelügyelőség)

Vezetés a gyakorlatban

Az oktatók esettanulmányokon illusztrálják az elméleti áttekintést. A tanulók gyakorlati példákon keresztül megismerik a vezetés aktuális metodikáját, a korszerű gazdasági gyakorlatra épülő vezetést.

Vállalkozás indítása

Vállalkozási formák (egyéni, társas) alapítása, működtetése; a vállalkozás indításának folyamata (jogi és könyvelői szolgálat igénybevétele); a vendéglátó üzlet indításának jogszabályi előírásai

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 8.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/ páros/ csoportos</i>
			124	62	62	
	Marketing és protokoll	Marketing	62	31	31	<i>Egyéni/csoportos</i>
		Viselkedés és üzleti protokoll	62	31	31	<i>Egyéni/csoportos</i>

Marketing és protokoll tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy két témakört fog egybe. A marketing témakör oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjék és a gyakorlatban alkalmazni tudják a marketingtevékenység fogalom- és eszközrendszerét, információkat tudjanak szerezni a piaci környezetről, képesek legyenek a vállalkozás céljainak megfogalmazására, az üzlet arculatának megfelelő (digitális) reklámeszközök készítésére, az eladást ösztönző promóciók megvalósítására.

A protokoll témakör oktatásának célja a kommunikáció alapjainak megismertetése és gyakorlati alkalmazása, valamint a viselkedéskultúra, az illem alapszabályainak elsajátíttatása. További cél, hogy a leendő szaktechnikusok kellő magabiztossággal és udvariasan tudjanak kapcsolatot teremteni és tartani, kommunikálni a vendégekkel és a potenciális ügyfelekkel, megismerjék az üzleti protokoll előírásait, és képesek legyenek ismereteiket a mindennapi életben és szakmai szituációkban alkalmazni.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Marketing

Termékpolitika: a választék kialakításának szempontjai; árpolitika: az árképzés korszerű gyakorlati ismeretei; disztribúciós politika (beszerzési, értékesítési csatornák); az értékesítéssel összefüggő marketing alapismeretek: a reklám alaptípusai (márkareklám, cégreklám, termékreklám); reklámhordozók (elektronikus média, nyomtatott sajtó, plakátok, levelek stb.); üzleten belüli és üzleten kívüli reklámeszközök a vendéglátásban; ATL, BTL, gerillamarketing (sokkoló reklámok); online marketing: internet, közösségi média (Facebook, Twitter, Instagram, blogok, egyéb közösségimédia-felületek); online elégedettségvizsgáló rendszerek; kommunikáció a közösségi oldalakon: netikett; a virtuális (VR) és a kiterjesztett valóság (AR) használata; személyes eladás; felülértékesítés

(upsell), keresztértékesítés (cross sell); eladásösztönzés: akciók, promóciók, kuponok, vásárlói hűségkártyák, utazási lehetőségek, nyeremények, árengedmények, bizonyos napszakokban adott engedmények (happy hours), törzsvásárlói programok; vendégkapcsolat (PR): a PR jellegzetes eszközei; belső PR – szervezeti kultúra; a piackutatás módszerei, konkurenciavizsgálat; üzleti kommunikáció: árajánlat kérése, adása, üzleti levél, egyszerű szerződés

Viselkedés és üzleti protokoll

A protokoll fogalma és értelmezése; viselkedés, magatartási jellemvonások (jó modor, tiszteletadás, határozottság, pontosság stb.); szóbeli kommunikáció a vendéggel, partnerekkel; köszönés (a négyes szabály értelmezése); kézfogás; egyéb köszönési formák, elköszönés; tegeződés, magázódás; kommunikáció telefonon; a bemutatás, bemutatkozás szabályai; öltözködési szabályok (dress code); ültetési rendek ismerete; ültetőkétyűk, ültetési tablók készítésének és elhelyezésének szabályai; a kiszolgálás protokolláris sorrendje; a kiemelt (VIP) vendégek kezelésének speciális szabályai; a vallási, nemzeti, nemzetiségi fogyasztási előírások szokások ismerete

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra)	Gyakorlati feladat 9.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			248	62	186	
Speciális szakmai kompetenciák		A vendég asztalánál készíthető ételek	124	31	93	<i>egyéni/csoportos</i>
		Munkaszervezés az értékesítés lehetséges helyszínein	124	31	93	<i>egyéni/csoportos</i>

Speciális szakmai kompetenciák tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A szakma speciális területeinek megismertetése.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

A vendég asztalánál készíthető ételek

Az asztalánál készíthető ételek típusai, technológiái, flambírozási formák, új trendek

Munkaszervezés az értékesítés lehetséges helyszínein

Munkaszervezési formák, optimális munkaidő-beosztások, létszámgazdálkodás, kölcsönzött és saját munkaerő munkájának összehangolása

Szakmai idegen nyelv			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 7.</i>	<i>1/13-2/14 (óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Szakmai kifejezések	30	Egyéni/páros
	Szakmai technológiák	30	Egyéni/páros
	Szakmai szituációk	30	Egyéni/páros

Szakmai idegen nyelv tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A vendéglátásban használt szakmai szókincs elsajátítása, alkalmazása.

Különböző ételkészítési, cukrászati technológiák idegen nyelvű ismerete, alkalmazása.

A vendéglátás termelésében, értékesítésében jellemző szituációk idegen nyelvű kezelése.

A tantárgy témakörei

Szakmai kifejezések

Gasztronómia nyersanyagai

Ételek megnevezései

Cukrászkészítmények megnevezései

Italok megnevezései

Vendéglátóipari egységek és helyiségek

Vendéglátásban használatos eszközök, berendezések, gépek megnevezései

Beszerezési folyamatoknál, tevékenységeknél használt kifejezések

Termelési folyamatoknál, tevékenységeknél használt kifejezések

Értékesítési folyamatoknál, tevékenységeknél használt kifejezések

Szakmai technológiák

Ételkészítési technológiák

Italok készítése, felszolgálásuk folyamatai

Szakmai szituációk

Kommunikáció a munkatársakkal

Etikett, protokoll alkalmazása

Kommunikáció a vendégekkel

Vendégek fogadása

Ajánlás idegen nyelven

Rendelésfelvétel idegen nyelven

Panaszkezelés

4. Maximális csoportlétszám (fő): 8 fő

5. Értékelés

Az alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Pályaalkalmassági elvárások alapján: a pályaalkalmassági vizsgálat egy bemeneteli teszt kitöltésével jár, ami az alapvető szakmai kompetenciákat, a szövegértési és számolási készségek felméréséről szól. A foglalkoztatás egészségügyi vizsgálat során az orvosi alkalmasság felmérése történik.
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Érdemjegyekkel A képzés során tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés történik.
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Szakmai vizsgára bocsátás feltétele: Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai: KKK alapján
Az érdemjegy megállapításának módja (pl.	Tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés: 0 - 39% elégtelen 40 - 49% elégséges 50 - 59% közepes

tantárgyanként egy-egy osztályzat):	60 - 79% jó 80 - 100% jeles
--	--------------------------------



VSZC Jendrassik-Venezs Technikum

KÉPZÉSI PROGRAM

Az ágazat megnevezése:	<i>Turizmus -vendéglátás</i>
A szakma megnevezése:	<i>Cukrász szaktechnikus</i>
A szakma azonosító száma:	<i>5 1013 23 02</i>
A szakma szakmairányai:	-

TECHNIKUS SZAKMA

9-13. és 1/13-2/14. évfolyam

(NAPPALI)

2023.09.01-től

Tantárgy alapú oktatás alkalmazása

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai

Az ágazat megnevezése:	<i>Turizmus- vendéglátás</i>
A szakma megnevezése:	<i>Cukrász szaktechnikus</i>
A szakma azonosító száma:	<i>5 1013 23 02</i>
A szakma szakmairányai:	-
A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
Ágazati alapoktatás megnevezése:	<i>Turizmus-vendéglátás ágazati alapoktatás</i>

2. Képzési és Kimeneti Követelmények és Programtervek:

Az Szkt. 11. § (2) bekezdése szerint:

„a képzési és kimeneti követelményeket – a Kormány adott ágazatért felelős tagjának egyetértésével – a szakképzésért felelős miniszter hivatalos kiadványként az általa vezetett minisztérium honlapján (a továbbiakban: honlap) teszi közzé.”

<https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>

A Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) tartalmát a szakképzés rendszerének átalakításához kapcsolódóan az Szkr. 12. §-a határozza meg.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazzák:

- A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírását;
- A szakképzésbe történő belépés feltételeit;
- A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételeket;
- Kimeneti követelményeket;
- Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- Részsakmára vonatkozó előírásokat.

A **programtervek** tartalmát az Szkr. 13. § (2) bekezdése határozza meg.

A programtervek az alábbiak szerint épülnek fel:

- A szakma alapadatai;
- A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámát évfolyamonként;
- A tanulási területek részletes szakmai tartalmának leírása;
- A részsakmák ajánlott szakmai tartalma.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalma, vizsgaleírása, valamint a programtervek alapján került kidolgozásra a **képzési program**.

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

1. A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)

A tanulási terület foglalkozásainak óraszámja évfolyamok és tananyag-, illetve tematikai egységek szerinti bontásban										
		Az oktatás évfolyama							Az oktatás összes óraszámja	
		9.	10.	11.	12.	13.	1./13	2./14	9-13	1+2
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az évfolyam heti óraszámja							Éves óraszám	
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,5					0,5		18	18
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv					2		2	62	62
Turizmus- vendéglátás alapozás	A munka világa	1,5					1,5		54	54
	IKT a vendéglátásban	1*	1*				2*		72	72
	Termelési, értékesítési és turisztikai alapismeretek	4*	8*				12*		432	432
Cukrász- középszintű képzés	Előkészítés			3*	1*		3*		139	108
	Cukrászati berendezések gépek ismerete, kezelése, programozása			2*	1*		2*		103	72
	Cukrászati termékek készítése			5*	9*		7*	7	459	469
	Cukrászati termékek befejezése, díszítése			1*	2*		1*		98	36
	Anyaggazdálkodás-adminisztrációelszámoltatás			3*	1*		3*		139	108
Cukrász- emeltszintű képzés	Üzleti menedzsment					10*		11*	310	341
	Marketing és protokoll					4*		5*	124	155
	Speciális szakmai kompetenciák					8*		9,5*	248	294,5
	Szakmai idegen nyelv						2,5**		0	90
Egybefüggő szakmai gyakorlat				175	200		200			
Tanulási terület összórászáma:		7	9	14	14	24	34,5	34,5	2258	2311,5

A csoportbontásban tartott órákat *-gal jelöljük meg az óraszámnál.

** a közismeret nélküli képzés esetén az 1/13. évfolyamon a szakmai idegen nyelv szabadsáv terhére lett beépítve

2. A szakirányú oktatás megszervezése

2.1. A szakirányú képzés megosztása a duális partnerrel:

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Előkészítés	0	139	0	103	0	36
Cukrászati berendezések gépek ismerete, kezelése, programozása	0	103	0	36	0	67
Cukrászati termékek készítése	0	459	0	196	0	263
Cukrászati termékek befejezése, díszítése	0	98	0	62	0	36
Anyaggazdálkodás-adminisztrációelszámoltatás	0	139	0	139	0	0
Üzleti menedzsment	31	279	31	0	0	279
Marketing és protokoll	0	124	0	62	0	62
Speciális szakmai kompetenciák	0	248	0	62	0	186
Összesen:	31	1589	31	660	0	929

Közismeret nélkül						
Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Előkészítés	0	108		36		72,0
Cukrászati berendezések gépek ismerete, kezelése, programozása	0	72		36		36,0
Cukrászati termékek készítése	0	469		72		397,0
Cukrászati termékek befejezése, díszítése	0	36		36		0
Anyaggazdálkodás-adminisztrációelszámoltatás	0	108		108		0
Üzleti menedzsment	62	279	62	93		186
Marketing és protokoll	31	124	31	62		62
Speciális szakmai kompetenciák	0	294,5		217		77,5
Szakmai idegen nyelv	90	0	90	0		0
Összesen:	183	1490,5	183	660	0	830,5

2.2. Oktatásszervezés módja:

11.évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01.től 04.30.-ig tartó időszakban iskolai oktatás, 05.02. - től 08.31-ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás. (2024. 05. 02-től felmenő rendszerben.)

12. évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01-től 10.31.ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás, 11.01.-től 06.15.-ig tartó időszakban iskolai oktatás. Miután a szakirányú oktatás gyakorlati része a duális képzőhelyeken tömbösített formában kerül megszervezésre a 12. évfolyamon így a szakirányú oktatás elméleti része a május-júniusi vizsgaidőszakban heti három (egymást követő) napon iskolai oktatással valósul meg.

07.01-től 08.31-ig duális képzőhelyen történő oktatás.

12. évfolyam: tömbösített oktatás: A 2024-2025-ös tanévtől 09.01-től 05.31.ig tartó időszakban iskolai oktatás, egybefüggő szakmai gyakorlat duális képzőhelyen 07.01.től 08.31.-ig.

13. évfolyam: heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

3. A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Alap ágazati oktatás

Munkavállalói ismeretek

Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 1.</i>	<i>1/9-3/11 9.-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Álláskeresés	5	Egyéni/csoportos
	Munkajogi alapismeretek	5	Egyéni/csoportos
	Munkaviszony létesítése	5	Egyéni/csoportos
	Munkanélküliség	3	Egyéni/csoportos

Munkavállalói ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

A tantárgy témakörei

Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete
 Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai időnymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.

A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Probaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei

A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése

Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel

Az álláskeresési ellátások fajtái

Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)

Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Munkavállalói idegen nyelv			
	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 2.</i>	<i>1/9-3/11 9.-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	11	Egyéni/csoportos
	Önéletrajz és motivációs levél	20	Egyéni/csoportos
	„Small talk” – általános társalgás	11	Egyéni/csoportos
	Állásinterjú	20	Egyéni/csoportos

Munkavállalói idegen nyelv tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók idegen nyelven is képesek legyenek álláshirdetésre jelentkezni, ismerjék az álláskeresés lépéseit, s nyelvi szintjüknek megfelelően hatékonyan és eredményesen meg tudják valósítani a kommunikációs célokat egy állásinterjú során.

Megértsék a munkájukhoz kapcsolódó idegen nyelvű álláshirdetéseket, képesek legyenek a munkavállaláshoz kapcsolódóan egyszerű formanyomtatványokat kitölteni, önéletrajzot írni és motivációs levelet megfogalmazni a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően, nyelvi panelek és gyakori kifejezések segítségével.

Az állásinterjú során legyenek képesek idegen nyelven, a személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni. Az állásinterjú bevezető részében, az általános társalgás során feltett kérdéseket egyszerű mondatokkal meg tudják válaszolni. Az interjú során tudjanak szándékaikról, elképzeléseikről, jövőbeli terveikről beszélni. Ki tudják fejezni erősségeiket, gyengeségeiket egyszerűbb mondatok, nyelvi szerkezetek segítségével. Rendelkezzenek megfelelő szókincssel ahhoz, hogy tanulmányaikról és munkatapasztalatukról be tudjanak számolni. Megértsék az adott cég/vállalat honlapján közzétett információkat, és ezzel kapcsolatosan fel tudjanak tenni munkájukat érintő egyszerűbb kérdéseket.

A tantárgy az utolsó évfolyamon kerül oktatásra, így épít a tanulók közismereti tantárgyak keretében elsajátított idegennyelv-tudására, alapvető mondatszerkesztési ismereteire, valamint a főbb igeidők ismeretére. A tantárgy tanulása során a tanuló ezen ismereteit aktiválja és a munkavállalói szókincset is alkalmazva gyakorolja.

A tantárgy témakörei

Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

„Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kényszerűséget.

csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.

A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket

A munka világa			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 3.</i>	<i>1/9-3/11 9.-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Alapvető szakmai elvárások	9	Egyéni/csoportos
	Kommunikáció és vendégkapcsolatok	36	Egyéni/csoportos
	Munkabiztonság és egészségvédelem	9	Egyéni/csoportos

A munkavilága tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a tanuló-szerződés megkötéséhez, a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretekkel, legyenek tisztában a vendéglátásban történő munkavégzés alapvető szakmai elvárásaival, a munkavégzés sajátosságaival.

A tantárgy keretében a tanulók elsajátítják a vendégekkel, ügyfelekkel történő kapcsolatfelvétel és kommunikáció szabályait, a munkatársakkal történő együttműködés alapjait.

A tantárgy további célja, hogy a tanulók olyan munkavédelmi, balesetvédelmi ismeretek birtokába jussanak, amelyeket a hétköznapi életben is hasznosítani tudnak.

A tantárgy témakörei

Alapvető szakmai elvárások

Munkaegészségügyi előírások, szakmai követelmények, etikai, erkölcsi elvárások

Kommunikáció és vendégkapcsolatok

Alapvető szakmai kommunikációs elvárások magyar és idegen nyelven: szakkifejezések használata a munkahelyen, kommunikáció a vendégekkel, kommunikáció írásban, telefonon és digitális eszközök felhasználásával

Munkabiztonság és egészségvédelem

Munkabiztonsági, balesetelhárítási, tűzbiztonsági előírások gyakorlati oktatása, ismerete; teendők rendkívüli esetekben (balesetek, tüzesetek stb.); elsősegély nyújtási alapismeretek a gyakorlatban

IKT a vendéglátásban			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 4.</i>	<i>1/9-3/11 9.-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Digitális eszközök a vendéglátásban	36	Egyéni/páros
	Digitális tananyagtartalmak alkalmazása	9	Egyéni/páros
	Digitális eszközök a turizmusban	27	Egyéni/páros

IKT a vendéglátásban tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók legyenek képesek a vendéglátás és turizmus területén alkalmazott informatikai eszközöket használni, s így betekintést kapjanak a vendéglátásban és a turizmusban használt készletgazdálkodási, ügyviteli, számlázási szoftverek működésének alapelveibe. Megismerjék a turizmus és a szálláshely-szolgáltatás területén alkalmazott informatikai eszközök használatát, legyenek tisztában a különböző hotelprogramok, foglalási és nyilvántartási rendszerek alapelveivel.

További cél a tanulók digitális kompetenciáinak fejlesztése annak érdekében, hogy meglévő ismereteiket a leghatékonyabban tudják alkalmazni a vendéglátó egység marketing-, értékesítési és ügyviteli elemző tevékenysége során.

A tantárgy témakörei

Digitális eszközök a vendéglátásban

A digitális eszközök gyakorlati alkalmazása (pl.: készletek nyilvántartása, elszámoltatás, rendelésvétel, számlázás, e-tranzakciók stb.) A POS-terminál használatának alapjai

Az éttermi szoftverek használatának alapjai

Digitális tananyagtartalmak alkalmazása

Digitális tananyagok és kapcsolódó információk keresése magyar és nemzetközi weboldalon, valamint felhasználásuk, feldolgozásuk, kezelésük

Rendszerszintű gondolkodás (tudja az információkat megszerezni, tárolni)

Digitális eszközök a turizmusban

A turizmus és a szálláshely-szolgáltatás területén alkalmazott informatikai eszközök megismerése, gyakorlati alkalmazásuk

A digitális turizmus lényege, informatikai eszközei, technológiái

Szállodai szoftverek: különböző hotelprogramok, helyfoglalási rendszerek A szállodai gazdálkodás informatikai alapjai

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 1.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/ páros/ csoportos</i>
			432	432	0	<i>csoportos</i>
Termelési, értékesítési és	Termelési, értékesítési és	A cukrászati termelés alapjai	144	144	0	<i>csoportos</i>
		Az ételkészítés alapjai	144	144	0	<i>csoportos</i>

	turisztikai alapismeretek	A vendégtéri értékesítés alapjai	72	72	0	<i>csoportos</i>
		A turisztikai és szálláshelyi tevékenység alapjai	72	72	0	<i>csoportos</i>

Termelési, értékesítési és turisztikai alapismeretek

A tantárgy tanításának fő célja

Az átadott ismeretek alapvető célja, hogy az alapozó képzés többi tantárgyával összhangban a tanulók olyan megalapozott szakmai ismeretek birtokába jussanak, amelyeket – további tanulmányaikat követően – a gyakorlatban is alkalmazni tudnak.

Az alapképzésben a tanulók olyan integrált ismereteket, motivációkat szereznek, amelyek alapján el tudják dönteni, hogy a szakmacsoportba tartozó szakmák közül mely szakirányon (szakács, cukrász, pincér – vendégtéri szakember, turisztikai szakember), milyen képzési szinten (szakképzési vagy technikus) kívánják folytatni tanulmányaikat.

A tantárgy tartalmainak elsajátítása során a tanulók a szakmacsoportba tartozó szakmákban (cukrász, szakács, pincér – vendégtéri szakember, turisztikai szakember) egységes, integrált, általános, alapozó szakmai ismereteket szereznek.

A tantárgy témakörei

A cukrászati termelés alapjai

A cukrászüzem helységei, munkaterületei

A cukrászati termelés élelmiszerbiztonsági és környezetvédelmi követelményei

A cukrászati termékkészítéshez alkalmazott nyersanyagok minősége, tárolása, idegen nyelvű elnevezései

A cukrászati termelés eszközei, berendezései, gépei, balesetvédelmi előírásai

Cukrászati alpműveletek idegen nyelvű elnevezései Cukrászati

alpműveletek gyakorlása:

- Megadott receptúra alapján a nyersanyagok mérése, előkészítése
- Egyszerűen előállítható cukrászati tészták (gyúrt omlós, kevert omlós, forrázott és felvert tészta) készítése, tésztalazító műveletek, tésztafeldolgozás
- Töltelékkészítés a termékekhez: főzés, keverés, adagolás
- Cukrászati termékek alakítása: felcsavarás, darabolás, szűrés, lekenés
- Sütés: a sütő beállítása, a sütőlemez behelyezése, forró lemezek, a termékek balesetmentes mozgatása, a termékek kisülésének ellenőrzése, sütés utáni teendők
- Befejező műveletek: az elkészített termékek egyszerű díszítése, tálalása, formázott díszek készítése, bemutatása

Az ételkészítés alapjai

Baleset- és tűzvédelmi szabályok

Higiéniai és környezetvédelmi szabályok

A szakács szakma felépítése (tanuló, szakács, chef)

A konyha felépítése (konyhai hierarchia, feladatkörök, technikai felépítés, helyiségkapcsolatok)

Pályakép (a múlt és főleg a jelen mértékadó szakemberei)

Íz- és illatérzékelés (friss és szárított fűszernövények tulajdonságai, íz- és illatjellemezőjük)
Alapvető konyhatechnológiai alapműveletek és ételkészítési eljárások, valamint ezek idegen nyelvű elnevezései

A vendégtéri értékesítés alapjai

Baleseti források, a balesetek megelőzésére vonatkozó szabályok

Higiéniai előírások

Egyszerű, vendéggel érintkező és egyéb munkaeszközök

Vendégtéri gépek, berendezések, bútorzat, textíliák és ezek idegen nyelvű elnevezései

Az egyszerű alapterítés formái

A vendég- és szervizterek előkészítésének alapműveletei

A szakma iránti érdeklődés felkeltésének érdekében játékos szituációkat oldanak meg és a tananyag későbbi részeit gyakorolják alapszintű, egyszerűsített formában: alkoholmentes koktélokot kevernek és egyszerű, asztalnál elkészíthető ételeket készítenek.

A turisztikai és szálláshelyi tevékenység alapjai

A turisztikai és szálláshelyi alapismereteken belül a tanuló megismeri a Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030 alapján a kiemelt turisztikai fejlesztési térségeket és a turisztikai termékek hazai trendjeit. A cél, hogy a tanuló tudjon példát hozni a trendek alapján a kiemelt területekről, például:

- Balaton – egészségturizmus = Hévíz
- Sopron-Fertő térség – rendezvényturizmus = VOLT Fesztivál
- Tokaj, Felső-Tisza és Nyírség – bor- és gasztronómiai turizmus = Tokaj-hegyaljai borvidék
- Debrecen, Hajdúszoboszló, Hortobágy, Tisza-tó – aktív turizmus = Tisza-tó – Budapest – hivatásturizmus

A kiemelt végcél, hogy a tanuló általános műveltsége gazdagodjon, a térképen való tájékozódása javuljon. Az oktatás során ajánlott egy-egy helyszín felkeresése. Az oktatás során bemutatásra kerülnek a különböző szálláshelytípusok. A szálláshelyi alapismeretek elsajátítása lehetőséget ad arra, hogy a tanuló a vendégcikluson keresztül megismerkedjen a szálláshelyek működésével.

A turizmushoz kapcsolódó fogalmak magyar és idegen nyelven Kiemelt turisztikai fejlesztési térségek:

- Balaton
- Sopron-Fertő térség
- Tokaj, Felső-Tisza és Nyírség térség
- Dunakanyar térség
- Debrecen, Hajdúszoboszló, Hortobágy, Tisza-tó térség

A nevesített kiemelt turisztikai fejlesztési térségeken kívüli területek:

- Budapest
- Világörökségi helyszínek

Turisztikai termékek hazai trendjei

Egészségturizmus

Kulturális turizmus

Bor- és gasztronómiai turizmus

Hivatásturizmus

Rendezvényturizmus

Aktív és természeti turizmus

A szálláshelyek csoportosítása és minősítése

A szállásfoglalással, vendégfogadással kapcsolatos tevékenységek (foglalás, bejelentkezés, csoportos foglalás)

A vendégfogadás helyiségei és munkakörei a vendégcikluson keresztül

Szálláshelyi szolgáltatások (szolgáltatások csoportosítása) helyiségei és az azokhoz kapcsolódó munkakörök

Középszintű képzés

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 2.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			139	103	36	
	Előkészítés	Cukrászati anyagok technológiai szerepe, anyagok, eszközök előkészítése, anyaghányadok kiszámítása	96	72	24	Egyéni/csoportos
		Munkafolyamatok előkészítése	43	31	12	Egyéni/csoportos

Előkészítés tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

Az előkészítés tantárgy oktatásának célja, hogy a diákok megismerjék a technológiai műveletekhez alkalmazott anyagok szakszerű kiválasztásának módját, az anyagok technológiai szerepét, az előkészítő műveletek, a mérés és anyaghányad kiszámítását. A végzős évfolyamban gyakorolják az összetett technológiai műveletek előkészítését és a munkaterületek anyagszükségletének megállapítását.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Cukrászati anyagok technológiai szerepe, anyagok, eszközök előkészítése, anyaghányadok kiszámítása

- A munkafeladat megismerése
- Anyagok szakszerű kiválasztása a nyersanyagok technológiai szerepének ismerete alapján, a nyersanyagok hatása a termékkészítésre
- Receptek, használati utasítások értelmezése, megadott anyaghányad kiszámítása
- Anyagok, munkaeszközök megfelelő előkészítése recept alapján
- Anyagok mérése

Munkafolyamatok előkészítése

- Munkaanyag-szükséglet meghatározása, rendelések és előrejelzések alapján
- Munkafolyamatok tervezése, meghatározása és előkészítése, gyártási, gazdaságossági és ergonómiai szempontok alapján
- Előkészületi munkák felülvizsgálata minőségi kritériumok alapján

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 3.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			103	36	67	
	Cukrászati berendezések- gépek ismerete, kezelése, programozása	Cukrászati berendezések, gépek és készülékek kezelése	103	36	67	Egyéni/csoportos

Cukrászati berendezések, gépek ismerete, kezelése, programozása tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A cukrászati berendezések és gépek ismerete, kezelése, programozása tantárgy oktatásának célja, hogy a diákok megismerjék a technológiai műveletekhez alkalmazott gépeket, berendezéseket és balesetmentes használatukat.

A tantárgy témakörei külső gyakorlat

Cukrászati berendezések, gépek és készülékek kezelése

- Sütő-, hőközlő-, hűtő-, fagyasztóberendezések működésének ismerete, ápolási és tisztítási műveletek
- Aprító-, gyúró-, keverő-, habverő- és nyújtógépek, kisebb készülékek működésének ismerete, ápolása és tisztítása
- Berendezések, gépek és készülékek előkészítése
- Berendezések, gépek és készülékek – biztonsági előírásoknak megfelelő – kezelése és a technológiának megfelelő programozása
- Berendezések, gépek és készülékek hibáinak felismerése és a hibák jelentése

	Gyakorlati feladat 4.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			459	196	263	
Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra)	Cukrászati termékek készítése	Töltelékek, krémek készítése, gyümölcsök, zöldségek tartósítása	36	18	18	Egyéni/csoportos
		Tészták és uzsonnasütemények készítése	42	18	24	Egyéni/csoportos
		Tészták és sós teasütemények készítése	46	18	28	Egyéni/csoportos
		Krémes készítmények előállítása	46	18	28	Egyéni/csoportos
		Édes teasütemények, mézesek készítése	46	18	28	Egyéni/csoportos
		Felverték és hagyományos cukrászati termékek készítése	82	42	40	Egyéni/csoportos
		Nemzetközi cukrászati termékek készítése	57	25	32	Egyéni/csoportos
		Bonbonok készítése	36	16	20	Egyéni/csoportos
		Hidegcukrászati termékek készítése	29	8	21	Egyéni/csoportos
		Különleges táplálkozási igények figyelembevételével készülő cukrászati termékek előállítása	39	15	24	Egyéni/csoportos

Cukrászati termékek készítése tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A cukrászati termékek készítése tantárgy tanulása során a diákok elsajátítják a cukrászati műveletek végrehajtását, a tészták és töltelékek elkészítését, feldolgozását, a termékek sütését. Megismerik továbbá az összetett cukrászati termékek összeállítását, töltését.

A tantárgy témakörei belső külső gyakorlat

Töltelékek, krémek készítése, gyümölcsök, zöldségek tartósítása

- a) Krémek, töltelékek anyagainak kiválasztása és recept szerinti felhasználása
- b) Gyümölcstöltelékek, rétestöltelékek, készítése
- c) Gyümölcstartósítás: gyorsfagyasztás, vízelvonás, hőkezelés, vastag cukorban tartósítás, alkoholban tartósítás
- d) Zöldségtartósítás: gyorsfagyasztás, vízelvonás
- e) Olajos magvakból készült töltelékek (száraz és forrázott dió, mák, dióhab) készítése f) Túrótöltelékek készítése
- g) Sós töltelékek, készítése
- h) Tojáskrémek: angolkrém, sárgakrém, tojáshabkrém készítése
- i) Tartós töltelékek: párizsi krém, trüffelkrém készítése
- j) Vajkrémek: fondános vajkrém, főzött krémmel készülő vajkrém, angol krémmel készülő vajrétek készítése, hagyományörző magyar torták vajkrémjeinek készítése k) Tejszínikrémek készítése, ízesítése
- l) Puncstöltelék készítése

Tészták és uzsonnasütemények készítése

- a) Tészták, uzsonnasütemények anyagainak kiválasztása, és recept szerinti felhasználása
- b) Gyúrt élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése, gyúrt élesztős tészta gyúrása, feldolgozása, töltött és töltetlen uzsonnasütemény készítése, sütése
- c) Kevert élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése, kuglóftészta készítése, feldolgozása, formában kelesztése, sütése
- d) Hajtogatott élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése, hajtogatott élesztős tészta (blundel, croissant) gyúrása, hajtogatása, töltelékes tészta feldolgozása, töltése, kelesztése, sütése vagy sütés utáni töltése, díszítése
- e) Omlós élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése. Édes omlós élesztős tészta, pozsonyi tészta, zserbó tészta gyúrása, tészta feldolgozása, töltése, uzsonnasütemények lekenése, kelesztése, sütése. Sós omlós élesztős pogácsa tészta gyúrása, tészta feldolgozása, lekenése, szórása, kelesztése, sütése
- f) Omlós tésztából készült uzsonnasütemények készítése. Omlós tészta készítése, tészta feldolgozása, töltése, sütése, szeletelése
- g) Vajas tésztából készült édes és sós uzsonnasütemények készítése. Vajas tészta gyúrása hajtogatása, feldolgozása, lekenése, sütése vagy sütés utáni töltése, díszítése. Töltött és töltetlen uzsonnasütemények készítése
- h) Nehéz felvertből gyümölcskenyér készítése

Tészták és sós teasütemények készítése

- a) Sós teasütemények hozzávalóinak kiválasztása és recept szerinti felhasználása
- b) Vajas tészta, forrázott tészta, sós omlós tészta készítése
- c) Töltött és töltetlen sós teasütemény készítése vajas tésztából
- d) Töltött sós teasütemények készítése forrázott tésztából
- e) Töltött és töltetlen sós teasütemény készítése omlós tésztából

Krémes készítmények előállítás

- a) Krémes termékek hozzávalóinak kiválasztása és recept szerinti felhasználása
- b) Vajas tésztából készült krémes és tejszínes sütemények: krémlap, sárgakrém, franciakrém készítése
- c) Forrázott tésztából készült krémes és tejszínes sütemények, forrázott tésztahüvely, sárgakrém, képviselőfánk, tejszínes képviselőfánk készítése

Édes teasütemények, mézesek készítése

- a) Édes teasütemények hozzávalóinak kiválasztása és recept szerinti felhasználása
- b) Omlós, felvert, hengerelt és egyéb tészták előállítás, nyomózsákkal alakítása, lappá kenése, formába töltés, sütése
- c) Töltetlen és töltött édes teasütemények készítése, töltése
- d) Gyors érlelésű mézeskalács-tészta gyúrása, feldolgozása, sütése

Felverték és hagyományos cukrászati termékek készítése

- a) Torták, szeletek, tekercek, minyonok, desszertek hozzávalóinak kiválasztása és recept szerinti felhasználása
- b) Könnyű és nehéz felverték készítése, indiáner, felvert piskóta, Dobos, Esterházy Sacher, trüffel és vajas lap készítése, alakítása nyomózsákkal, lappá kenése, formába töltése, sütése
- c) Hagományos alaptorták: Dobos-, Esterházy- puncs-, trüffel-, Sacher- és formában sült gyümölcstorta készítése
- d) Hagományos tejszínes torták készítése: orosz krémtorta, Fekete-erdő torta, tejszínes túró torta és tejszínes joghurt torta készítése
- e) Üzleti specialitások, különleges ízesítésű torták készítése hagyományos technikával
- f) Szeletek, tejszínes szeletek készítése
 - Torták töltése szögletes alakban
 - Nyomózsákkal kialakított szeletek, pl. kardinális szelet készítése
 - Adagolt szeletek, pl. Somlói galuska készítése
- g) Felvert lapokból készült tekercek készítése
- h) Minyonok, omlós tésztából készült desszertek készítése: minyonok esetén a készítési mód szerint fajtánként 1-1 alaptermék elkészítése felvert lapok, tésztahüvelyek felhasználásával.
- i) Omlós tésztából készült desszertek készítése

Nemzetközi cukrászati termékek készítése

- a) Nemzetközi cukrászati termékek hozzávalóinak kiválasztása és recept szerinti felhasználása
- b) Nemzetközi cukrászati termékek munkaszervezése, félkész termékek készítési sorrendjének meghatározása c) Tészták készítése:
 - Felverték készítése: dacquoise felvert, genoise felvert, marcipános csokoládéfelvert, jokonde felvert készítése, kikenése, sütése
 - Omlós tészták készítése: sablee-tészták, kekszteszták gyúrása, pihentetése, fólia közt nyújtása, dermesztése
 - Francia forrázott tészta készítése, nyomózsákkal alakítása, sütése

- d) Betétek készítése: zselés betétek készítése pektinnel, zselatinnal – Roppanós rétegek készítése
- e) Krémek készítése
 - Ganache készítése tejszínnel vagy gyümölcspürével
 - Mousse készítése: gyümölcs mousse készítése olasz habbal, forró sziruppal kikevert tojássárgájával, csokoládé alapú mousse készítése angol krémmel, ganache-sal
 - Cremeux készítése: gyümölcs cremeux vajjal, cremeux csokoládéval
 - Vajkrémek készítése: francia vajkrém, olasz vajkrém készítése
- f) Nemzetközi trend szerint készülő monodesszertek készítése
 - Rétegelt vágott monodesszertek készítése
 - Formában dermesztett monodesszertek készítése
 - Tartlette készítése: francia forrázott tésztából készült desszertek készítése
- g) Nemzetközi trend szerint készülő torták készítése: rétegelt torták készítése
- h) Minidesszertek készítése – Felvert, omlós, forrázott tészta felhasználásával készülő minidesszertek készítése
 - Macaron készítése
 - i) Pohárdesszertek: rétegek, kiegészítők készítése, pohárba töltése

Bonbonok készítése

- a) Bonbonok hozzávalóinak kiválasztása és recept szerinti felhasználása
- b) Csokoládé temperálása
- c) Csokoládébonbonok, krémbonbonok, grillázsbonbonok, nugátbonbonok, gyümölcsbonbonok készítése

Hidegcukrászati termékek készítése

- a) Fagylaltok, parfék hozzávalóinak kiválasztása és recept szerinti felhasználása
- b) Fagylalt szárazanyag-tartalmának kiszámítása
- c) Fagylaltkeverékek készítése a megadott műveletek betartásával, a keverék fagyasztása. Tejfagylaltok, tejszínes fagylaltok, gyümölcsfagylaltok, citrusfagylaltok, zöldségfagylaltok, tejes gyümölcsfagylaltok, joghurt- és túrófagylaltok készítése
- d) Parfék készítése fagylalt és tejszínhab keverékből, parfék készítése tejszínes fagylaltokból, Semifreddo készítése

Különleges táplálkozási igények figyelembevételével készülő cukrászati termékek előállítása

- a) A különleges táplálkozási igények figyelembevételével készülő cukrászati termékek nyersanyagai és az előállítás követelményei
- b) Hozzáadott cukor nélküli cukrászati termékek készítése
- c) Hozzáadott glutén nélküli cukrászati termékek készítése
- d) Tejfehérjementes cukrászati termékek készítése
- e) Tejcukormentes cukrászati termékek készítése

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 5.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			98	62	36	
Cukrászati termékek befejezése, díszítése	Bevonatok készítése, alkalmazása	32	20	12	Egyéni/csoportos	
	Cukrászati termékek egyszerű díszítése, tálalása	32	20	12	Egyéni/csoportos	
	Cukrászati termékek tervezése, különleges díszítése	32	22	12	Egyéni/csoportos	

Cukrászati termékek befejezése, díszítése tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A cukrászati termékek befejező műveletei növelik a termék esztétikai értékét. A tantárgy oktatása során a tanulók elsajátítják a termékek bevonásával, díszítésével kapcsolatos technológiákat, megtanulják a termékek szeletelését, valamint elsajátítják a különleges díszítési technikák alapjait.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Bevonatok készítése, alkalmazása

- Bevonatok hozzávalóinak kiválasztása és recept szerinti felhasználása
- Baracklekvár-bevonat, zselé készítése
- Fondán melegítése, hígítása
- Csokoládébevonat kiválasztása, hígítása, temperálása
- Nemzetközi cukrászati trend szerint készülő bevonatok, tükörbevonó, gourmand bevonó, kompresszorral fújtt csokoládébevonat készítése

Cukrászati termékek egyszerű díszítése, tálalása

- Nyersanyagok és anyagok összeállítása a kinézetük és ízük kölcsönhatásának figyelembevételével
- Díszítési technikák alkalmazása, bevonás, szórás, felrakás, gyümölcs és egyéb díszítőelemekkel
- Uzsonnasütemények hintése, lekenése baracklekvárral, felrakása gyümölccsel, zselézés, bevonás fondánnal, csokoládéval
- Különböző fajta aprósütemények bevonása és díszítése csokoládéval
- Krémes termékek, bevonása fondánnal, szeletelése, szórása, forrázott tésztából készült termékek mártása dobos cukorba, fondánba, tejszínhabbal)
- Hagyományos torták, szeletetek, tekercsek bevonása dobos cukorral, fondánnal, csokoládéval, zselével, saját krémmel, tejszínhabbal, díszítés egészben vagy szeletelés után
- Mínyonok vágása, bevonása és fecskendezése fondánnal
- Nemzetközi cukrászati termékek bevonása tükörbevonó, gourmand bevonó, kompresszorral fújtt csokoládébevonat alkalmazása
- Díszítőelemek: csokoládédíszek, meringue-díszek készítése svájci habbal, olasz habbal, mikrósz szivacspiskóták készítése

- h) Nemzetközi cukrászati termékek díszítése, egészben vagy szeletelés után
- j) Hidegcukrászati termékek, fagyaltkelyhek, parfék díszítése
- k) Cukrászati termékek tálalása

Cukrászati termékek tervezése, különleges díszítése

- a) Munkarajz készítése tortákról és formákról az anyagok, színek és formák harmonizálásának figyelembevételével
- b) Virágminták és írásjelek tervezése, rajzolása, fecskendezése
- c) Csokoládévirágok készítése, plasztik csokoládé formázása
- d) Marcipánfigurák modellezése, virágok készítése, színezése és díszítése, előre megadott vagy saját készítésű tervek alapján
- e) Cukor főzése, isomalt olvasztása, öntése és formázása, húzása, fújása
- f) Ünnepi, egyedi formájú torták készítése
- g) Díszmunkák tálalása

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 6.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/páros/csoportos
			139	139	0	csopontos
Anyaggazdálkodás-adminisztráció-elszámoltatás		Anyaggazdálkodás	72	72	0	egyéni/páros
		Cukrászati termékek kalkulációja	44	44	0	egyéni/páros
		Elszámoltatás	23	23	0	egyéni/páros

Anyaggazdálkodás-adminisztráció-elszámoltatás tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának fő célja, hogy a diákok megértsék a cukrászüzem gazdasági tevékenységét, megtanulják elvégezni a termeléshez kapcsolódó alapszámításokat, és megtanuljanak figyelni a cukrászüzem vagyonának megőrzésére.

A tantárgy témakörei belső gyakorlat

Anyaggazdálkodás

- a) Az árukészlet ellenőrzése a raktárban
- b) A termékkészítéshez szükséges nyersanyagok és használati tárgyak mennyiségének meghatározása
- c) A megrendelőlap és a beérkezett áru szállítólevelének összehasonlítása, az eltérések jelentése
- d) A beérkezett áru minőségének, eltarthatóságának és frissességének megállapítása
- e) Áruraktározás a rend, a gazdaságosság és a biztonság figyelembevételével. Az élelmiszerek típusának megfelelő raktározás és folyamatos ellenőrzés. A romlott áru elkülönítése és elszállítása.
- f) Árufelhasználás megállapítása
- g) Áruszükséglet megállapítása
- h) Raktárgazdálkodási számítógépes programok megismerése

Cukrászati termékek kalkulációja

- a) Cukrászati termékek tömegének kiszámítása a receptek és veszteségek figyelembevételével
- b) Cukrászati félkész termékek nyersanyag-értékének kiszámítása
- c) Cukrászati kész termékek eladási árának kiszámítása
- d) Kalkulációt végző számítógépes program megismerése

Elszámoltatás

- a) Bevételek és kiadások feltüntetése a pénztárcönyvben
- b) Cukrászüzem és raktár leltározása
- c) A tényleges anyagfelhasználás, nyitókészlet, zárókészlet megállapítása
- d) Megengedett anyagfelhasználás megállapítása
- e) Leltáreredmény megállapítása

Emeltszintű képzés

Üzleti menedzsment			
	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 5.</i>	<i>9-13 (óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Gazdálkodás a bevételekkel	15	Egyéni/páros
	A gazdálkodással összefüggő bizonylatkezelési ismeretek		
	Anyag- készlet- és eszközgazdálkodás	16	Egyéni/páros
	Létszám- és bérgazdálkodás		
	Vezetés a gyakorlatban		
	Vállalkozás indítása		

Üzleti menedzsment tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók elsajátítsák a vendéglátás fő- és mellékfolyamataival összefüggő vezetési, szervezési, ellenőrzési feladatokhoz szükséges ismereteket. Tanulmányaik során – szaktechnikusi szinten – megismerkedjenek a bevétel gazdálkodás, az anyag- és készletgazdálkodás, a létszám- és bérgazdálkodás, valamint az eszközgazdálkodás alapjaival, megszerezzék a munkaviszony létesítésével és megszüntetésével kapcsolatos ismereteket, megismerjék a vendéglátásban leggyakrabban előforduló vállalkozási formákat, azok indításának jogszabályi előírásait.

A tantárgy témakörei elmélet

Gazdálkodás a bevételekkel

A bevétel fogalma, egyszerű számveteli alapjai; az árral és kialakításával összefüggő alapismeretek: nettó, bruttó, áfa, felszolgálati díj; az árak kezelése a számlázó munkaállomásban: árucikk felvétele, árucikk hozzárendelése értékesítőhelyhez, ármeghatározás, érvényességi határidők beállítása, engedmények beállítása; az árrés fogalma, szintmutatók; a bevétel tervezés egyszerű folyamata: a tervezés alapjai, a bevétel bontása egységekre, időtávokra

Anyag-, készlet- és eszközgazdálkodás

Az áruforgalmi mérlegsor elemei; kalkuláció – az anyaghányad-számítás alapjai (egységek, mennyiségek, veszteségek); ételköltség, italköltség, egyéb költség (fogalmak, szintmutatók értelmezése); számítógépes kalkulációs alkalmazás kezelése: alapanyagok felvétele, többszintes működés használata, tápanyagértékre, transzszírokra és allergénekre vonatkozó információk bevitele, alapkalkulációk elkészítése, kalkulációk eladási cikkekhez rendelése; beszerzés: beszállítók kiválasztása, árajánlatkérés, ajánlatok összehasonlítása, beszállítók értékelése, minősítése, egyszerű szállítói szerződés; raktározás: raktár kialakítása (szakosított tárolás, speciális szabályok: ergonómia, munkavédelmi, tűzrendészeti előírások; készletmozgások (bevételezés, kiadás): készletnyilvántartási számítógépes alkalmazás kezelése: belső mozgásbizonylatok kiállítása; a készletgazdálkodás alapfogalmai: minimum-, maximum-, biztonsági készlet; számítógépes készletnyilvántartási alkalmazás kezelése, készletstatisztikák készítése; anyagi felelősség; elszámolás a készletekkel: a standolás és a leltározás gyakorlata, számítógépes alkalmazásainak elsajátítása; az alap eszközcsoportok ismerete: üzemelési, tárgyi eszközök; leltározással összefüggő ismeretek: leltártípusok, eszközelejtár

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra)	Gyakorlati feladat 7.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			279	0	279	
Üzleti menedzsment		Gazdálkodás a bevételekkel	0	0	0	
		A gazdálkodással összefüggő bizonylatkezelési ismeretek	62	0	62	egyéni/csoportos
		Anyag- készlet- és eszközgazdálkodás	124	0	124	egyéni/csoportos
		Létszám- és bérigazdálkodás	31	0	31	egyéni/csoportos
		Vezetés a gyakorlatban	31	0	31	egyéni/csoportos
		Vállalkozás indítása	31	0	31	egyéni/csoportos

A tantárgy témakörei külső gyakorlat

Anyag-, készlet- és eszközgazdálkodás

Az áruforgalmi mérlegsor elemei; kalkuláció – az anyaghányad-számítás alapjai (egységek, mennyiségek, veszteségek); ételköltség, italköltség, egyéb költség (fogalmak, szintmutatók értelmezése); számítógépes kalkulációs alkalmazás kezelése: alapanyagok felvétele, többszintes működés használata, tápanyagértékre, transzszírokra és allergénekre vonatkozó információk bevitele, alapkalkulációk elkészítése, kalkulációk eladási cikkekhez rendelése; beszerzés: beszállítók kiválasztása, árajánlatkérés, ajánlatok összehasonlítása, beszállítók értékelése, minősítése, egyszerű szállítói szerződés; raktározás: raktár kialakítása (szakosított tárolás, speciális szabályok: ergonómia, munkavédelmi, tűzrendészeti előírások; készletmozgások (bevételezés, kiadás): készletnyilvántartási számítógépes alkalmazás kezelése: belső mozgásbizonylatok kiállítása; a készletgazdálkodás alapfogalmai: minimum-, maximum-, biztonsági készlet; számítógépes készletnyilvántartási alkalmazás kezelése, készletstatisztikák készítése; anyagi felelősség; elszámolás a készletekkel: a

standolás és a leltározás gyakorlata, számítógépes alkalmazásainak elsajátítása; az alap eszközcsoportok ismerete: üzemelési, tárgyi eszközök; leltározással összefüggő ismeretek: leltártípusok, eszközleltár

A gazdálkodással összefüggő bizonylatkezelési ismeretek

A bevétel bizonylatai, elszámoltatás; a számla alaki, tartalmi követelményei, gépi és kézi kiállítása, sztornózása; a nyugta alaki, tartalmi követelményei, kézi és gépi nyugta, eljárások a pénztárgép üzemzavara, meghibásodása esetén, sztornózás; fizetési módok: készpénz, bankkártya, készpénz-helyettesítők, banki átutalás; banki POS-terminál használata; a nyugta- és számlaadás gépi eszközei: számlázó munkaállomások kezelése (asztalnyitás, blokkolás, asztalbontás, cikk áthelyezése, tétel sztornózása, számla sztornózása, előlegszámla, előlegfelhasználás, hitelszámla, engedményadás); értékesítési szerződés; a szállodai bankett és a catering bevételeinek elszámolása; fizetési határidők, a halasztott fizetés feltételei, előleg, foglaló, kaució; pénzügyi elszámolás: bevétel feladása az ügyvitel felé (pénzösszesítő kiállítása); számlázó munkaállomás, kasszagépek és banki POS-terminálok elszámolási bizonylatai; felszolgálati díj kifizetése; tip kifizetése; szakhatósági ellenőrzés (Fogyasztóvédelmi Főosztály): számla- és nyugtaadási kötelezettség, borralaló kezelése, nyilvántartása; az elviteles és helyben fogyasztott termékeknél alkalmazott áfaszámítás szabályának alkalmazása; az ártájékoztató eszközök

Létszám- és bérgazdálkodás

Álláshirdetések; álláskeresés: önéletrajz, motivációs levél, álláskereső portálok, személyes interjú, bemutatkozás; toborzás, munkatársak keresése, kiválasztás: módszerek, a cég bemutatása; tréningek: orientációs tréning, szakmai tréningek; munkaviszony létesítése és megszüntetése; a belépés és kilépés folyamata, dokumentumai; munkaszerződés kötelező elemei, időbeli hatálya (határozott, határozatlan), próbaidő, felmondási idő; kölcsönzött munkaidő, állásmegosztás; munkabeosztás szabályozása: szabadidő, pihenőidő, osztott munkaidő, munkaidő hossza, a beosztáskészítés időbeli korlátai; heti beosztás tervezése, éves szabadság tervezése; munkaidő-nyilvántartás: jelenléti ív vezetése, teljesítménylap kitöltése; a munkavállalók jogi védelme: szakszervezet, üzemi tanács, A munka törvénykönyve, hatóságok; munkakörök és szükséges képzettségek; munkaköri leírások; a bérezés alapjai: bérelemek (alapbér, jutalékok, prémiumok, egyéb bér jellegű juttatások); adózás (szja, járulékok, borralaló és tip speciális szabályozása); a bérköltségek tervezésének egyszerű folyamatai: a bérek tervezésének alapjai (a bérek bontása egységekre, időtávokra, munkakörökre); szakhatósági ellenőrzés (Országos Munkavédelmi és Munkaügyi Főfelügyelőség)

Vezetés a gyakorlatban

Az oktatók esettanulmányokon illusztrálják az elméleti áttekintést. A tanulók gyakorlati példákon keresztül megismerik a vezetés aktuális metodikáját, a korszerű gazdasági gyakorlatra épülő vezetést.

Vállalkozás indítása

Vállalkozási formák (egyéni, társas) alapítása, működtetése; a vállalkozás indításának folyamata (jogi és könyvelői szolgálat igénybevétele); a vendéglátó üzlet indításának jogszabályi előírásai

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra)	Gyakorlati feladat 8.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			124	62	62	
	Marketing és protokoll	Marketing	62	31	31	Egyéni/csoportos
		Viselkedés és üzleti protokoll	62	31	31	Egyéni/csoportos

Marketing és protokoll tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy két témakört fog egybe. A marketing témakör oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjék és a gyakorlatban alkalmazni tudják a marketingtevékenység fogalom- és eszközrendszerét, információkat tudjanak szerezni a piaci környezetről, képesek legyenek a vállalkozás céljainak megfogalmazására, az üzlet arculatának megfelelő (digitális) reklámeszközök készítésére, az eladást ösztönző promóciók megvalósítására.

A protokoll témakör oktatásának célja a kommunikáció alapjainak megismertetése és gyakorlati alkalmazása, valamint a viselkedéskultúra, az illem alapszabályainak elsajátíttatása. További cél, hogy a leendő szaktechnikusok kellő magabiztossággal és udvariasan tudjanak kapcsolatot teremteni és tartani, kommunikálni a vendégekkel és a potenciális ügyfelekkel, megismerjék az üzleti protokoll előírásait, és képesek legyenek ismereteiket a mindennapi életben és szakmai szituációkban alkalmazni.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Marketing

Termékpolitika: a választék kialakításának szempontjai; árpolitika: az árképzés korszerű gyakorlati ismeretei; disztribúciós politika (beszerzési, értékesítési csatornák); az értékesítéssel összefüggő marketing alapismeretek: a reklám alaptípusai (márkareklám, cégreklám, termékreklám); reklámhordozók (elektronikus média, nyomtatott sajtó, plakátok, levelek stb.); üzleten belüli és üzleten kívüli reklámeszközök a vendéglátásban; ATL, BTL, gerillamarketing (sokkoló reklámok); online marketing: internet, közösségi média (Facebook, Twitter, Instagram, blogok, egyéb közösségimédia-felületek); online elégedettségvizsgáló rendszerek; kommunikáció a közösségi oldalakon: netikett; a virtuális (VR) és a kiterjesztett valóság (AR) használata; személyes eladás; felülértékesítés (upsell), keresztértékesítés (cross sell); eladásösztönzés: akciók, promóciók, kuponok, vásárlói hűségkártyák, utazási lehetőségek, nyeremények, árengedmények, bizonyos napszakokban adott engedmények (happy hours), törzsvásárlói programok; vendégkapcsolat (PR): a PR jellegzetes eszközei; belső PR – szervezeti kultúra; a piackutatás módszerei, konkurenciavizsgálat; üzleti kommunikáció: árajánlat kérése, adása, üzleti levél, egyszerű szerződés

Viselkedés és üzleti protokoll

A protokoll fogalma és értelmezése; viselkedés, magatartási jellemvonások (jó modor, tiszteletadás, határozottság, pontosság stb.); szóbeli kommunikáció a vendéggel, partnerekkel; köszönés (a négyes szabály értelmezése); kézfogás; egyéb köszönési formák, elköszönés; tegeződés, magázódás; kommunikáció telefonon; a bemutatás, bemutatkozás szabályai; öltözködési szabályok (dress code); ültetési rendek ismerete; ültetőkártyák, ültetési tablók készítésének és elhelyezésének szabályai; a kiszolgálás protokolláris sorrendje; a kiemelt (VIP) vendégek kezelésének speciális szabályai; a vallási, nemzeti, nemzetiségi fogyasztási előírások szokások ismerete

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 8.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			248	62	186	
Speciális szakmai kompetenciák		Cukrászdai értékesítés	124	31	93	egyéni/csoportos
		Cukrászati munkaszervezés	124	31	93	egyéni/csoportos

Speciális szakmai kompetenciák tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A cukrászati értékesítés és munkaszervezés témakörök oktatásának célja a cukrászat teljes tevékenységének áttekintése és a vezetői tevékenység alapjainak elsajátítása.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Cukrászdai értékesítés

a) Nyitás előtti feladatok elvégzése

Tájékozódás a napi feladatokról

Értékesítőterület, munkaterület előkészítése a nyitáshoz, az értékesítéshez, felszolgáláshoz szükséges eszközök, berendezési tárgyak ismerete, biztonságos használata A műszaki berendezések ismerete, üzembe helyezése, biztonságos használata

Árukészlet, hűtővitrinek feltöltése, anyag- és eszközutánpótlás biztosítása

Árcímkék, árlapok készítése és elhelyezése a vitrinben, a pultban és a vendégtérben b)

Nyitás utáni feladatok

A higiéniai előírások, a HACCP, a környezet- és munkavédelmi és tűzrendészeti szabályok betartása

Cukrászati készítmények, fagyalt adagolása, díszítése helyben fogyasztásra vagy elvitelre

Nemzetközi és egyedi receptek alapján kávé- és teakülönlegességek készítése, ajánlása

Sütemények, italok ajánlása a vendégeknek, rendelések felvétele

Cukrászdai pultkiszolgálás és felszolgálás

Csomagolási eszközök, csomagolási technikák alkalmazása (sütemények, dísz torták, fagyalt, palackozott italok csomagolása) Folyamatos áru- anyag- és eszközutánpótlás

c) Pénzkezelési és adminisztrációs feladatok

Pénztárgépek, üzleti információs eszközök kezelése, működtetése

Pénzkezelés, nyugtaadási kötelezettség betartása, készpénz- vagy átutalásos számla kitöltése

Szállítólevelek, számlák, valamint az üzlet belső árumozgásának bizonylatolása

Megrendelések, ajánlatok, szigorú számadásra kötelezett bizonylatok nyilvántartása

Pénztárkönyv vezetése

Leltározás, visszáruk ellenőrzése, standolás

Zárás utáni teendők

A gépek üzemben kívül helyezése, a higiéniai előírások, HACCP, környezet- és munkavédelmi, valamint tűzrendészeti szabályok betartása, berendezések, eszközök összerakódása

Cukrászati munkaszervezés

- a) Munkaerő-szervezés: heti, havi munkabeosztások elkészítése, szabadságterv nyomon követése
- b) Alapanyag biztosítása, szervezése: a termeléshez szükséges megfelelő mennyiségű és minőségű anyag biztosítása. Alapanyagok, segédanyagok rendelése, raktárak, hűtők rendjének ellenőrzése
- c) Termelés szervezése, ellenőrzése: a rendelések alapján a napi termelés egyeztetése a posztvezetőkkel, cukrászokkal, termelési listák ellenőrzése. Technológiai, minőségi előírások ellenőrzése, gazdaságos anyagfelhasználás ellenőrzése
- d) Adminisztráció szervezése: együttműködés az adminisztrátorral a beérkező áruk bevételezése, raktárkészlet-nyilvántartás, kalkulációs rendszer időszakos frissítése, a kimenő árukról számlák kiállítása és leltározás
- e) Szállítás megszervezése, szállítás sorrendjének megtervezése, a kiszállítandó áru mennyiségének és minőségének ellenőrzése a megrendelések és számlák alapján
- f) Berendezések, gépek működésének biztosítása, intézkedési feladatok üzemzavar vagy műszaki hiba megszüntetéséhez
- g) Takarítási rend megszervezése, ellenőrzése

Szakmai idegen nyelv			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 6.</i>	<i>1/13-2/14 (óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Szakmai kifejezések	30	Egyéni/páros
	Szakmai technológiák	30	Egyéni/páros
	Szakmai szituációk	30	Egyéni/páros

Szakmai idegen nyelv tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A vendéglátásban használt szakmai szókincs elsajátítása, alkalmazása.

Különböző ételkészítési, cukrászati technológiák idegen nyelvű ismerete, alkalmazása.

A vendéglátás termelésében, értékesítésében jellemző szituációk idegen nyelvű kezelése.

A tantárgy témakörei

Szakmai kifejezések

Gasztronómia nyersanyagai

Ételek megnevezései

Cukrászkészítmények megnevezései

Italok megnevezései

Vendéglátóipari egységek és helyiségek

Vendéglátásban használatos eszközök, berendezések, gépek megnevezései
 Beszerzési folyamatoknál, tevékenységeknél használt kifejezések
 Termelési folyamatoknál, tevékenységeknél használt kifejezések
 Értékesítési folyamatoknál, tevékenységeknél használt kifejezések

Szakmai technológiák

Cukrászati technológiák

Szakmai szituációk

Kommunikáció a munkatársakkal
 Etikett, protokoll alkalmazása
 Kommunikáció a vendégekkel
 Vendégek fogadása
 Ajánlás idegen nyelven
 Rendelésfelvétel idegen nyelven
 Panaszkezelés

4. Maximális csoportlétszám (fő): 8 fő

5. Értékelés

<p>Az alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):</p>	<p>Pályaalkalmassági elvárások alapján: a pályaalkalmassági vizsgálat egy bemeneteli teszt kitöltésével jár, ami az alapvető szakmai kompetenciákat, a szövegértési és számolási készségek felméréséről szól. A foglalkoztatás egészségügyi vizsgálat során az orvosi alkalmasság felmérése történik.</p>
<p>A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):</p>	<p>Érdemjegyekkel A képzés során tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés történik.</p>
<p>Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):</p>	<p>Szakmai vizsgára bocsátás feltétele: Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai: KKK alapján</p>
<p>Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):</p>	<p>Tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés: 0 - 39% elégtelen 40 - 49% elégséges 50 - 59% közepes 60 - 79% jó 80 - 100% jeles</p>



VSZC Jendrassik-Venezs Technikum

KÉPZÉSI PROGRAM

Az ágazat megnevezése:	<i>Turizmus -vendéglátás</i>
A szakma megnevezése:	<i>Szakács szaktechnikus</i>
A szakma azonosító száma:	<i>5 1013 23 06</i>
A szakma szakmairányai:	

TECHNIKUS SZAKMA

9-13. és 1/13-2/14. évfolyam

(NAPPALI)

2023.09.01-től

Tantárgy alapú oktatás alkalmazása

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai

Az ágazat megnevezése:	<i>Turizmus- vendéglátás</i>
A szakma megnevezése:	<i>Szakács szaktechnikus</i>
A szakma azonosító száma:	<i>5 1013 23 06</i>
A szakma szakmairányai:	-
A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
Ágazati alapoktatás megnevezése:	<i>Turizmus-vendéglátás ágazati alapoktatás</i>

2. Képzési és Kimeneti Követelmények és Programtervek:

Az Szkt. 11. § (2) bekezdése szerint:

„a képzési és kimeneti követelményeket – a Kormány adott ágazatért felelős tagjának egyetértésével – a szakképzésért felelős miniszter hivatalos kiadványként az általa vezetett minisztérium honlapján (a továbbiakban: honlap) teszi közzé.”

<https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>

A Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) tartalmát a szakképzés rendszerének átalakításához kapcsolódóan az Szkr. 12. §-a határozza meg.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazzák:

- A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírását;
- A szakképzésbe történő belépés feltételeit;
- A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételeket;
- Kimeneti követelményeket;
- Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- Részszakmára vonatkozó előírásokat.

A **programtervek** tartalmát az Szkr. 13. § (2) bekezdése határozza meg.

A programtervek az alábbiak szerint épülnek fel:

- A szakma alapadatai;
- A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámát évfolyamonként;
- A tanulási területek részletes szakmai tartalmának leírása;
- A részszakmák ajánlott szakmai tartalma.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalma, vizsgaleírása, valamint a programtervek alapján került kidolgozásra a **képzési program**.

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

1. A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)

A tanulási terület foglalkozásainak óraszámok évfolyamok és tananyag-, illetve tematikai egységek szerinti bontásban										
		Az oktatás évfolyama						Az oktatás összes óraszám		
		9.	10.	11.	12.	13.	1./13	2./14	9-13	1+2
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az évfolyam heti óraszám						Éves óraszám		
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,5					0,5		18	18
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv					2		2	62	62
Turizmus-vendéglátás alapo- zás	A munka világa	1,5					1,5		54	54
	IKT a vendéglátásban	1*	1*				2*		72	72
	Termelési, értékesítési és turisztikai alapismeretek	4*	8*				12*		432	432
Szakács- középszintű képzés	Előkészítés és élelmiszer feldolgozás			3*	1*		3*		139	108
	Konyhai berendezések- gépek ismerete, kezelése, programozása			2*	1*		2*		103	72
	Ételkészítés- technológiai ismeretek			6*	9*		7*	7*	495	469
	Ételek tálalása			1*	2*		1*		98	36
	Anyaggyártás- adminisztrációelszámoltatás			2*	1*		3*		103	108
Szakács- emeltszintű képzés	Üzleti menedzsment					10*		11*	310	341
	Marketing és protokoll					4*		5*	124	155
	Speciális szakmai kompetenciák					8*		9,5*	248	294,5
	Szakmai idegen nyelv						2,5**		0	90
Egybefüggő szakmai gyakorlat				175	200		200			
Tanulási terület összórása:		7	9	14	14	24	34,5	34,5	2258	2311, 5

A csoportbontásban tartott órákat *-gal jelöljük meg az óraszámnál.

** a közismeret nélküli képzés esetén az 1/13. évfolyamon a szakmai idegen nyelv szabadsáv terhére lett beépítve

2. A szakirányú oktatás megszervezése

2.1. A szakirányú képzés megosztása a duális partnerrel:

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Előkészítés és élelmiszer feldolgozás	0	139	0	103	0	36
Konyhai berendezések- gépek ismerete, kezelése, programozása	0	103	0	36	0	67
Ételkészítés- technológiai ismeretek	0	495	0	232	0	263
Ételek tálalása	0	98	0	62	0	36
Anyaggazdálkodás- adminisztrációelszámoltatás	0	103	0	103	0	0
Üzleti menedzsment	31	279	31	0	0	279
Marketing és protokoll	0	124	0	62	0	62
Speciális szakmai kompetenciák	0	248	0	62	0	186
Összesen:	31	1589	31	660	0	929

Közismeret nélkül						
Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Előkészítés és élelmiszer feldolgozás	0	108	0	36	0	72,0
Konyhai berendezések- gépek ismerete, kezelése, programozása	0	72	0	36	0	36,0
Ételkészítés- technológiai ismeretek	0	469	0	72	0	397,0
Ételek tálalása	0	36	0	36	0	0,0
Anyaggazdálkodás- adminisztrációelszámoltatás	0	108	0	108	0	0
Üzleti menedzsment	62	279	62	93	0	186
Marketing és protokoll	31	124	31	62	0	62
Speciális szakmai kompetenciák	0	294,5	0	108,5	0	77,5
Szakmai idegen nyelv	90	0	90	0	0	0
Összesen:	183	1490,5	183	660	0	830,5

2.2. Oktatásszervezés módja:

11.évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01.től 04.30.-ig tartó időszakban iskolai oktatás, 05.02 - től 08.31-ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás. (2024. 05. 02-től felmenő rendszerben.)

12. évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01-től 10.31.ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás, 11.01.-től 06.15.-ig tartó időszakban iskolai oktatás. Miután a szakirányú oktatás gyakorlati része a duális képzőhelyeken tömbösített formában kerül megszervezésre a 12. évfolyamon így a szakirányú oktatás elméleti része a május-júniusi vizsgaidőszakban heti három (egymást követő) napon iskolai oktatással valósul meg.

07.01-től 08.31-ig duális képzőhelyen történő oktatás.

12. évfolyam: tömbösített oktatás: A 2024-2025-ös tanévtől 09.01-től 05.31.ig tartó időszakban iskolai oktatás, egybefüggő szakmai gyakorlat duális képzőhelyen 07.01.től 08.31.-ig.

13. évfolyam: heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

3. A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Alap ágazati oktatás

Munkavállalói ismeretek

Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 1.</i>	<i>1/9-3/11 9.-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Álláskeresés	5	Egyéni/csoportos
	Munkajogi alapismeretek	5	Egyéni/csoportos
	Munkaviszony létesítése	5	Egyéni/csoportos
	Munkanélküliség	3	Egyéni/csoportos

Munkavállalói ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

A tantárgy témakörei

Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete
 Álláskeresői módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idegnyomunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.

A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei

A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése

Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel

Az álláskeresői ellátások fajtái

Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresőknél (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)

Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Munkavállalói idegen nyelv			
	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 2.</i>	<i>1/9-3/11 9.-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Az álláskeresői lépései, álláshirdetések	11	Egyéni/csoportos
	Önéletrajz és motivációs levél	20	Egyéni/csoportos
	„Small talk” – általános társalgás	11	Egyéni/csoportos
	Állásinterjú	20	Egyéni/csoportos

Munkavállalói idegen nyelv tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók idegen nyelven is képesek legyenek álláshirdetésre jelentkezni, ismerjék az álláskeresés lépéseit, s nyelvi szintjüknek megfelelően hatékonyan és eredményesen meg tudják valósítani a kommunikációs célokat egy állásinterjú során.

Megértsék a munkájukhoz kapcsolódó idegen nyelvű álláshirdetéseket, képesek legyenek a munkavállaláshoz kapcsolódóan egyszerű formanyomtatványokat kitölteni, önéletrajzot írni és motivációs levelet megfogalmazni a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően, nyelvi panelek és gyakori kifejezések segítségével.

Az állásinterjú során legyenek képesek idegen nyelven, a személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni. Az állásinterjú bevezető részében, az általános társalgás során feltett kérdéseket egyszerű mondatokkal meg tudják válaszolni. Az interjú során tudjanak szándékaikról, elképzeléseikről, jövőbeli terveikről beszélni. Ki tudják fejezni erősségeiket, gyengeségeiket egyszerűbb mondatok, nyelvi szerkezetek segítségével. Rendelkezzenek megfelelő szókinccsel ahhoz, hogy tanulmányaikról és munkatapasztalatukról be tudjanak számolni. Megértsék az adott cég/vállalat honlapján közzétett információkat, és ezzel kapcsolatosan fel tudjanak tenni munkájukat érintő egyszerűbb kérdéseket.

A tantárgy az utolsó évfolyamon kerül oktatásra, így épít a tanulók közismereti tantárgyak keretében elsajátított idegennyelv-tudására, alapvető mondatszerkesztési ismereteire, valamint a főbb igeidők ismeretére. A tantárgy tanulása során a tanuló ezen ismereteit aktiválja és a munkavállalói szókinccset is alkalmazva gyakorolja.

A tantárgy témakörei

Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókinccset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

„Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kényszerűséget.

csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.

A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket

A munka világa			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 3.</i>	<i>1/9-3/11 9.-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Alapvető szakmai elvárások	9	Egyéni/csoportos
	Kommunikáció és vendégkapcsolatok	36	Egyéni/csoportos
	Munkabiztonság és egészségvédelem	9	Egyéni/csoportos

A munkavilága tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a tanulószerveződés megkötéséhez, a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretekkel, legyenek tisztában a vendéglátásban történő munkavégzés alapvető szakmai elvárásaival, a munkavégzés sajátosságaival.

A tantárgy keretében a tanulók elsajátítják a vendégekkel, ügyfelekkel történő kapcsolatfelvétel és kommunikáció szabályait, a munkatársakkal történő együttműködés alapjait.

A tantárgy további célja, hogy a tanulók olyan munkavédelmi, balesetvédelmi ismeretek birtokába jussanak, amelyeket a hétköznapi életben is hasznosítani tudnak.

A tantárgy témakörei

Alapvető szakmai elvárások

Munkaegészségügyi előírások, szakmai követelmények, etikai, erkölcsi elvárások

Kommunikáció és vendégkapcsolatok

Alapvető szakmai kommunikációs elvárások magyar és idegen nyelven: szakkifejezések használata a munkahelyen, kommunikáció a vendégekkel, kommunikáció írásban, telefonon és digitális eszközök felhasználásával

Munkabiztonság és egészségvédelem

Munkabiztonsági, balesetelhárítási, tűzbiztonsági előírások gyakorlati oktatása, ismerete; teendők rendkívüli esetekben (balesetek, tüzesetek stb.); elsősegély nyújtási alapismeretek a gyakorlatban

IKT a vendéglátásban			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 3.</i>	<i>1/9-3/11 9.-13.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Digitális eszközök a vendéglátásban	36	Egyéni/páros
	Digitális tananyagtartalmak alkalmazása	9	Egyéni/páros
	Digitális eszközök a turizmusban	27	Egyéni/páros

IKT a vendéglátásban tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók legyenek képesek a vendéglátás és turizmus területén alkalmazott informatikai eszközöket használni, s így betekintést kapjanak a vendéglátásban és a turizmusban használt készletgazdálkodási, ügyviteli, számlázási szoftverek működésének alapelveibe. Megismerjék a turizmus és a szálláshely-szolgáltatás területén alkalmazott informatikai eszközök használatát, legyenek tisztában a különböző hotelprogramok, foglalási és nyilvántartási rendszerek alapelveivel.

További cél a tanulók digitális kompetenciáinak fejlesztése annak érdekében, hogy meglévő ismereteiket a leghatékonyabban tudják alkalmazni a vendéglátó egység marketing-, értékesítési és ügyviteli elemző tevékenysége során.

A tantárgy témakörei

Digitális eszközök a vendéglátásban

A digitális eszközök gyakorlati alkalmazása (pl.: készletek nyilvántartása, elszámoltatás, rendelésvétel, számlázás, e-tranzakciók stb.) A POS-terminál használatának alapjai

Az éttermi szoftverek használatának alapjai

Digitális tananyagtartalmak alkalmazása

Digitális tananyagok és kapcsolódó információk keresése magyar és nemzetközi weboldalakon, valamint felhasználásuk, feldolgozásuk, kezelésük

Rendszerszintű gondolkodás (tudja az információkat megszerezni, tárolni)

Digitális eszközök a turizmusban

A turizmus és a szálláshely-szolgáltatás területén alkalmazott informatikai eszközök megismerése, gyakorlati alkalmazásuk

A digitális turizmus lényege, informatikai eszközei, technológiái

Szállodai szoftverek: különböző hotelprogramok, helyfoglalási rendszerek A szállodai gazdálkodás informatikai alapjai

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 1.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/páros/csoportos
				432	432	0
Termelési, értékesítési és		A cukrászati termelés alapjai	144	144	0	<i>cs csoportos</i>
		Az ételkészítés alapjai	144	144	0	<i>cs csoportos</i>

	turisztikai alapismeretek	A vendégtéri értékesítés alapjai	72	72	0	<i>csoportos</i>
		A turisztikai és szálláshelyi tevékenység alapjai	72	72	0	<i>csoportos</i>

Termelési, értékesítési és turisztikai alapismeretek

A tantárgy tanításának fő célja

Az átadott ismeretek alapvető célja, hogy az alapozó képzés többi tantárgyával összhangban a tanulók olyan megalapozott szakmai ismeretek birtokába jussanak, amelyeket – további tanulmányaikat követően – a gyakorlatban is alkalmazni tudnak.

Az alapképzésben a tanulók olyan integrált ismereteket, motivációkat szereznek, amelyek alapján el tudják dönteni, hogy a szakmacsoportba tartozó szakmák közül mely szakirányon (szakács, cukrász, pincér – vendégtéri szakember, turisztikai szakember), milyen képzési szinten (szakképzési vagy technikus) kívánják folytatni tanulmányaikat.

A tantárgy tartalmainak elsajátítása során a tanulók a szakmacsoportba tartozó szakmákban (cukrász, szakács, pincér – vendégtéri szakember, turisztikai szakember) egységes, integrált, általános, alapozó szakmai ismereteket szereznek.

A tantárgy témakörei

A cukrászati termelés alapjai

A cukrászüzem helységei, munkaterületei

A cukrászati termelés élelmiszerbiztonsági és környezetvédelmi követelményei

A cukrászati termékhez alkalmazott nyersanyagok minősége, tárolása, idegen nyelvű elnevezései

A cukrászati termelés eszközei, berendezései, gépei, balesetvédelmi előírásai

Cukrászati alpműveletek idegen nyelvű elnevezései Cukrászati

alpműveletek gyakorlása:

- Megadott receptúra alapján a nyersanyagok mérése, előkészítése
- Egyszerűen előállítható cukrászati tészták (gyúrt omlós, kevert omlós, forrázott és felvert tészta) készítése, tésztalazító műveletek, tésztafeldolgozás
- Töltelék készítés a termékekhez: főzés, keverés, adagolás
- Cukrászati termékek alakítása: felcsavarás, darabolás, szűrés, lekenés
- Sütés: a sütő beállítása, a sütőlemez behelyezése, forró lemezek, a termékek balesetmentes mozgatása, a termékek kisülésének ellenőrzése, sütés utáni teendők
- Befejező műveletek: az elkészített termékek egyszerű díszítése, tálalása, formázott díszek készítése, bemutatása

Az ételkészítés alapjai

Baleset- és tűzvédelmi szabályok

Higiéniai és környezetvédelmi szabályok

A szakács szakma felépítése (tanuló, szakács, chef)

A konyha felépítése (konyhai hierarchia, feladatkörök, technikai felépítés, helyiségkapcsolatok)

Pályakép (a múlt és főleg a jelen mértékadó szakemberei)

Íz- és illatérzékelés (friss és szárított fűszernövények tulajdonságai, íz- és illatjellemezőjük)
Alapvető konyhatechnológiai alapműveletek és ételkészítési eljárások, valamint ezek idegen nyelvű elnevezései

A vendégtéri értékesítés alapjai

Baleseti források, a balesetek megelőzésére vonatkozó szabályok

Higiéniai előírások

Egyszerű, vendéggel érintkező és egyéb munkaeszközök

Vendégtéri gépek, berendezések, bútorzat, textíliák és ezek idegen nyelvű elnevezései

Az egyszerű alapterítés formái

A vendég- és szervizterek előkészítésének alapműveletei

A szakma iránti érdeklődés felkeltésének érdekében játékos szituációkat oldanak meg és a tananyag későbbi részeit gyakorolják alapszintű, egyszerűsített formában: alkoholmentes koktélokot kevernek és egyszerű, asztalnál elkészíthető ételeket készítenek.

A turisztikai és szálláshelyi tevékenység alapjai

A turisztikai és szálláshelyi alapismereteken belül a tanuló megismeri a Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030 alapján a kiemelt turisztikai fejlesztési térségeket és a turisztikai termékek hazai trendjeit. A cél, hogy a tanuló tudjon példát hozni a trendek alapján a kiemelt területekről, például:

- Balaton – egészségturizmus = Hévíz
- Sopron-Fertő térség – rendezvényturizmus = VOLT Fesztivál
- Tokaj, Felső-Tisza és Nyírség – bor- és gasztronómiai turizmus = Tokaj-hegyaljai borvidék
- Debrecen, Hajdúszoboszló, Hortobágy, Tisza-tó – aktív turizmus = Tisza-tó – Budapest – hivatásturizmus

A kiemelt végcél, hogy a tanuló általános műveltsége gazdagodjon, a térképen való tájékozódása javuljon. Az oktatás során ajánlott egy-egy helyszín felkeresése. Az oktatás során bemutatásra kerülnek a különböző szálláshelytípusok. A szálláshelyi alapismeretek elsajátítása lehetőséget ad arra, hogy a tanuló a vendégcikluson keresztül megismerkedjen a szálláshelyek működésével.

A turizmushoz kapcsolódó fogalmak magyar és idegen nyelven Kiemelt turisztikai fejlesztési térségek:

- Balaton
- Sopron-Fertő térség
- Tokaj, Felső-Tisza és Nyírség térség
- Dunakanyar térség
- Debrecen, Hajdúszoboszló, Hortobágy, Tisza-tó térség

A nevesített kiemelt turisztikai fejlesztési térségeken kívüli területek:

- Budapest
- Világörökségi helyszínek

Turisztikai termékek hazai trendjei

Egészségturizmus

Kulturális turizmus

Bor- és gasztronómiai turizmus

Hivatásturizmus

Rendezvényturizmus

Aktív és természeti turizmus

A szálláshelyek csoportosítása és minősítése

A szállásfoglalással, vendégfogadással kapcsolatos tevékenységek (foglalás, bejelentkezés, csoportos foglalás)

A vendégfogadás helyiségei és munkakörei a vendégcikluson keresztül

Szálláshelyi szolgáltatások (szolgáltatások csoportosítása) helyiségei és az azokhoz kapcsolódó munkakörök

Középszintű képzés

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 2.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			139	103	36	
Előkészítés és élelmiszer feldolgozás	Előkészítés		18	12	6	Egyéni/csoportos
	Alapműveletek, fűszerezés, ízesítés		18	12	6	Egyéni/csoportos
	Alaplevek, rövid levek, kivonatok és peccsenyelevek		18	12	6	Egyéni/csoportos
	Alapkészítmények		6	4	2	Egyéni/csoportos
	Sűrítési eljárások		15	10	5	Egyéni/csoportos
	Bundázási eljárások		15	10	5	Egyéni/csoportos
	Mártások		18	12	6	Egyéni/csoportos
	Töltelékárúk (kolbászok, terrine-ek, pástétomok, galantinok)		11	11	0	Egyéni/csoportos
	Pékárúk és cukrászati alaptészták		13	13	0	Egyéni/csoportos
	Savanyítás, tartósítás		7	7	0	Egyéni/csoportos

Előkészítés és élelmiszer-feldolgozás tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló azonosítja, csoportosítja a konyhában használatos alapanyagokat és eszközöket, melyeket helyesen alkalmaz. Alapkészítményeket állít elő a megismert anyagok, eszközök és technológiák felhasználásával.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Előkészítés

A tanulók felismerik és csoportosítják a növényi és állati eredetű élelmiszereket.

Zöldségek és gyümölcsök esetében belátják az idényszerűség fontosságát.

Ismerik az előkészítés műveleti sorrendjét: válogatás, száraz és nedves tisztítás, darabolás.

Az előkészített alapanyagokat minél gyorsabban felhasználják.

A vágóállatok, szárnyasok, halak esetében tisztában vannak a darabolás, filézés, csontozás, valamint a rostirány fogalmával.

Alapműveletek, fűszerezés, ízesítés A tanulók megismerik és alkalmazzák a következő eljárásokat:

Felületkezelés: fényezés, áthúzás, bevonás, dermesztés

Élvezeti érték növelése: ízesítés, fűszerezés, színezés, tisztítás, derítés, parírozás, lehabozás, szűrés

Formaadás: kiszúrás, lepréselés, sajtolás, szeletelés, darabolás, passzírozás, kiszaggatás, sodrás, fonás, dresszírozás

Lazítás: járulékos anyaggal, zsiradékkal, levegőbevitellel, egyéb mechanikai úton

Összeállítás: töltés, kikeverés, összekeverés, gyúrás, lerakás, rétegezés

Fűszerezés, ízesítés: bouquetgarni, fűszerzacskó, friss fűszernövények használata, sózás (sófajták), édesítés, savasítás, ízesítőkeverékek (sofrito, mirepoix, persillade)

Alaplevek, rövidlevek, kivonatok és pecsenyelevek

A tanulók megismerik a világos és barna alaplevek fajtáit. A hasonló technológiával készülő híg levesekhez képest a világos és barna alaplevek esetében jelentősen kevesebb só és fűszert alkalmaznak, mivel a későbbi felhasználás miatt (beforralás, koncentráció) ezek az ízek felerősödnek.

Barna alaplevek (borjú, marha, sertés, kacsa, liba, vad) esetén a főzést megelőzően elvégezzük egy erőteljes pirítást, s ezzel megadják a későbbi barna színt. Ezeknél a leveknél hosszabb főzési idő szükséges.

Világos alaplevet (csirke, zöldség, hal) rövidebb főzési idővel készítünk.

Alapkészítmények

A tanulók megismerik és előállítják a következő alapkészítményeket:

- fűszervajak: hidegen és melegen kevert fűszervajak
- farce-ok: máj- és húsfarce-ok
- páclevek: nyers és főtt páclé vadakhoz
- marinálás: citrom alapú aromatiszt készítmények, melyek elsősorban világos húsok, halak, zöldségek és gyümölcsök aromatisztálására szolgálnak.
- egyszerű gyúrt tészta: sokoldalú felhasználhatóság, levesbetétek, köretek készítéséhez
- duxelles: gombapép, ízesítésre és burkolásra használható
- muszlin mártás: világos, tejszínes hús- vagy halemulzió, amely tölteléként, habgaluskaként hasznosítható

Sűrítési eljárások:

A tanulók megismerik, elkészítik és önállóan használják a különböző sűrítési eljárásokat:

- a liszttel történő sűrítés fajtái: rántások, lisztiszórák, habarás, beurremanié, sűrítés szárazon pirított liszt felhasználásával
- keményítők használata
- egyéb sűrítők alkalmazása (roux, agar-agar, xantán), figyelembe véve ezen anyagok eltérő tulajdonságait
- az étel sűrítése saját anyagával
- sűrítés tejtermékkel (tejföl, tejszín, vaj)
- sűrítés zsemlemorzsával, kenyérrel
- burgonyával történő sűrítés

Bundázási eljárások

A tanulók megismerik és használják az alapvető bundázási eljárásokat:

- natúr, bécsi, párizsi, Orly, tempura, bortészta

Mártások

A tanulók megismerik és elkészítik a mártásokat, megtanulják használatukat, szerepüket az étkezés rendjében:

- francia alapmártások és belőlük képzett mártások készítése
- az emulziós mártások készítéséhez szükséges speciális technológia alkalmazása
- hideg mártások előállítás
- egyéb meleg mártások készítése

A tantárgy témakörei belső, gyakorlat

Töltelékaruk (kolbászok, terrine-ek, pástétomok, galantinok) Megismerik, elkészítik és használják a különféle konyhai húskészítményeket:

- kolbászok, hurkák
- galantinok, ballotine
- pástétomok
- terrine-ek

Pékárak és cukrászati alaptészták

A tanulók megértik az élesztő és a kovász működését és használatát. Összeállítanak és készre sütnék alaptésztákat. Kelt, omlós, kevert és égetett tésztákat készítenek. Kovász segítségével kiflit és egyszerűbb kenyereket sütnék.

Savanyítás, tartósítás

A tanulók megértik a savanyítás módszerét. Rövid ideig, illetve hosszan eltartható savanyított zöldségeket és gyümölcsöket készítenek.

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 3.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			103	36	67	
Konyhai berendezések, gépek ismerete, kezelése, programozása	Kéziszerszámok	20	10	10	Egyéni/csoportos	
	Hűtő- és fagyasztóberendezések	20	10	10	Egyéni/csoportos	
	Főző- és sütőberendezések	20	10	10	Egyéni/csoportos	
	Egyéb berendezések és gépek	12	6	6	Egyéni/csoportos	
	Karbantartási és üzemeltetési ismeretek	31	0	31	Egyéni/csoportos	

Konyhai berendezések és gépek ismerete, kezelése, programozása tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók megismerik és készségszinten elsajátítják a konyhában található eszközök és gépek biztonságos használatát. Szükség szerint programozzák azokat, valamint kihasználják a bennük rejlő lehetőségeket.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Kéziszerszámok

A tanulók megismerik a kéziszerszámok szakszerű használatát, tisztításuk és karbantartásuk szabályait, megtanulnak kést élezni. Üzembiztosan össze- és szétszerelik a húsdarálót, a kuttert és az egyszerűbb gépeket, gondoskodnak a szakszerű tisztántartásukról és tárolásukról.

Hűtő- és fagyasztóberendezések

A tanulók ismerik a hűtő- és fagyasztóberendezések működési elveit, tudják kezelni és szükség esetén programozni a fagyasztó- és sokkolókészülékeket.

Főző- és sütőberendezések

Ismerik a különböző elveken működő hőközlő berendezéseket, a villany és gázüzemű sütőket. Képesek rendeltetésszerűen használni, tisztántartani ezeket. Tudják kezelni és adott esetben programozni a berendezéseket (pl. sütőkemencék, indukciós főzőlapok, kombipárolók, mikrohullámú sütők, főzőüstök, kerámialapos tűzhelyek, gáztűzhelyek, francia tűzhelyek).

Egyéb berendezések és gépek

Ismerik és biztonságosan használják a ma már egyre kevésbé különlegesnek számító konyhai gépeket és berendezéseket.

Ajánlás:

- Pacojet: digitálisan programozzák annak függvényében, hogy sorbet-t, fagyaltot, jégkrémet, mousse-t, habot vagy mártásalapot kell készíteniük.
- Termomixer: képesek beprogramozni és kezelni egy komplex feladat ellátására. A berendezés, gyúr, aprít, dagaszt, keleszt, turmixol és hőkezel.
- Szárító- és aszalóberendezés: tudják programozni a nedvességtartalom csökkentésére alkalmas berendezést.
- VarioCooking Center: a legösszetettebb programozási feladatot igénylő berendezést is képesek beállítani és használni.
- Sous-viderunner: az élelmiszerbiztonsági szabályok szigorú betartása mellett tudják programozni és használni a sous-vide berendezést.

Karbantartási és üzemeltetési ismeretek

Mélységében ismerik a használatban lévő gépek és berendezések beüzemelési, karbantartási és programozási folyamatait.

Gőzpárolók esetében például megtanulják az alábbiakat:

- Üzembe helyezés előtt a berendezés és a használója biztonsága érdekében ellenőrzést tart, tűz és balesetvédelmi szempontok figyelembevételével.
- Napi tisztítás és ápolás gépi program és kézi tisztító-, illetve ápolószerek, eszközök segítségével
- A készülék funkcionális elemei
- Gőzgenerátor vízkőmentesítése
- Gőzfűvóka vízkőmentesítése –
Gőzgenerátor üritése
- Self Cooking Control üzemmód
- Előmelegítés funkció ismerete, programozása
- Cool down program alkalmazása
- Munkavégzés maghőmérséklet-érzékelővel

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 4.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csopartos
			495	232	263	
Ételkészítés- technológiai ismeretek	Főzés		50	25	25	Egyéni/csoportos
	Gőzölés		46	23	23	Egyéni/csoportos
	Párolás		50	25	25	Egyéni/csoportos
	Sütés I.		70	35	35	Egyéni/csoportos
	Sütés II.		81	36	45	Egyéni/csoportos

	Különleges technológiák	27	12	15	<i>Egyéni/csoportos</i>
	Cukrászat	72	32	40	<i>Egyéni/csoportos</i>
	Speciális ételek (mentes, kímélő)	27	12	15	<i>Egyéni/csoportos</i>
	Ételkészítés árukosárból	72	32	40	<i>Egyéni/csoportos</i>

Ételkészítés-technológiai ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának fő célja, hogy a tanulók megismerjék a konyhatechnológiákat, és korábban megszerzett alapanyag-ismereteikre támaszkodva képesek legyenek beazonosítani, hogy melyik élelmiszerből melyik technológiával lehet előállítani a legnagyobb élvezeti értéket. Tudjanak komplex, több komponensű ételeket és az ételekből menüsorokat készíteni, szem előtt tartva a szezonalitást, az egyéni igényeket, betartva a higiéniai és technológiai szabályokat.

További cél, hogy munkájuk során a tanulók képesek legyenek figyelembe venni a gazdaságossági szempontokat, törekedjenek a fejlődésre, és tudjanak csapatban dolgozni

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Főzés

A tanulók elsajátítják a főzés formáit és képesek lesznek alkalmazni azokat. El tudják készíteni a főzési technológiákhoz kapcsolódó ételeket és/vagy ételkiegészítőket. Mindig figyelembe veszik a felhasznált alapanyag és technológia kapcsolatát.

Ajánlás:

- Forralás: tészták, levesbetétek, köreték
- Gyöngyöző forralás: húslevesek, erőlevesek
- Kíméletes forralás: főzelékek, krémlevesek, összetett levesek, sűrített levesek
- Posírozás: bevert tojás
- Beforralás: fűszerkivonatok
- Forrázás: paradicsomhámozás, csontok forrázása
- Blansírozás: zöldségek előfőzése
- Főzés zárt térben: hőkezelés kuktában, pl. hüvelyesek esetén

Gőzölés

A tanulók ismerik a gőzölés közvetett és közvetlen formáját, be tudják azonosítani, hogy melyik készítménynél melyik a megfelelő technológia. Kezeleni, programozni tudják a gőzöléshez szükséges gépeket. Ez az eljárás az egyik legkíméletesebb hőközlési forma, ez adja a legteljesebb és tisztább ízeket. Kiválóan alkalmas a könnyű rostszerkezetű élelmiszerek puhítására. Nagyon jól használható kímélő táplálkozást igénylő vendégek étkeztetésénél.

Ajánlás:

- Közvetlen gőzölés: harcsafilé, zöldségek
- Közvetett gőzölés: felfújtak

Párolás

A tanulók elsajátítják a párolási technikákat. Értik az elősütés, a rövid vagy hosszú párolólé fogalmát. Ki tudják választani, hogy az eltérő párolási formák mely vágóállat, hal vagy szárnyas mely húsrészének elkészítéséhez alkalmasak.

Ajánlás:

Egyszerű (együtemű) párolás:

- Halak (rövid lében)
- Gyümölcsök

Összetett párolások:

- Hússzeletek
- Nagyobb darab húsok (brezírozás, poelle)

- Apró húsok, pörkölték

Sütés I.

A tanulók ismerik a nyílt és zárt térben történő hőközlések gyakorlatát és tudja alkalmazni azokat. Kiválasztják a felhasználandó alapanyaghoz és a készítendő ételhez legjobban illő technológiát. Nyílt légtérű sütések:

- Nyárson sütés: jellemzően egész állat (csirke, bárány, malac) sütése parázs vagy faszén felett, speciális esetben tészta, pl. kürtöskalács sütése
- Roston sütés: frissensütéssel készíthető húsok, halak és zöldségek rostlapon, rostélyon vagy japán grillen (Hibachi) történő sütése
- Serpenyőben kevés forró zsiradékban sütés (szotírozás): natúr steakek, lisztbe forgatott halak és panírozott húsok sütése
- Píritás: kisebb szeletre vagy apróbb darabokra vágott húsok, zöldségek gyors, magas hőmérsékleten történő elkészítése kevés zsiradékkal, szárazon vagy szakácsfáklyával
- Sugárzó hővel történő sütés (szalamder): erős pörzsanyag-képződéssel járó hőkezelés, célja a felületi pirultság elérése, pl. mártás rásütése valamire vagy konfitálás utáni pörzsanyagképzés
- Bő olajban sütés (fritírozás): ropogós külső és a szaftos, krémes belső állag elérése halaknál, zöldségeknél (burgonya, gyökérzöldségek, fűszernövények), tésztáknál, mint például fánk, ropogósok, bundázott alapanyagok (sör- vagy bortésztába mártott húsok, zöldségek, gyümölcsök) esetén

Sütés II.

Zárt légtérű sütések (sütőben, kemencében, kombipárolóban és Jospertben): –

- Egészben vagy nagyobb darabban készített húsok
- Összesütött zöldség vagy tésztaételek (pl. burgonyagratin, lasagne)
- Édes vagy sós tészták (pl. aranygaluska, kenyér, pékáru)
- Melegen füstölés
- Serpenyőben elkezdett sütés befejezése

A tanulók megtanulják beállítani a kombipárolón a páratartalmat és a légkeverést, illetve annak intenzitását, valamint elsajátítják az éjszakai sütési módot.

Különleges technológiák

A tanulók megismerik és megtanulják használni az alábbi technológiákat:

Konfitálás: húsok saját zsírjukban, zöldségek vajban vagy olajban, lassú, alacsony hőmérsékleten történő sütése. Húsok esetben ugyanezzel a zsiradékkal tartósítani lehet az elkészített élelmiszereket. Leginkább kacs, liba, sertés, ritkább esetben hal, zöldségek közül pedig hüvelyesek elkészítésére alkalmas technika.

Sous vide: rendkívül nagy technológiai pontosságot igénylő hőközlés. Az alapanyagot vagy alapanyagokat először vákuumfóliázzák, utána pontosan megtartott hőmérséklet mellett meghatározott ideig főzik.

Marinálás: savas környezetben történő fehérjeátalakítás, halaknál és könnyebb rostozatú húsoknál alkalmazzák.

Füstölés: hideg vagy meleg füstölés, jellegzetes ízzel és állaggal járó technológia, amely nem minden alapanyaghoz illik.

Cukrászat

A tanulók megismerik és megtanulják kombinálni a különféle éttermi cukrászati technológiákat, és képessé válnak ezeket kombinálva komplex tányérdesszertet alkotni. Elsajátítják az alábbiakat:

- Tésztakészítési technológiák (gyúrt és kevert omlós, élesztős, leveles, forrázott, felvert, kevert, húzott, túros és burgonyás tészták)
- Alapkrémek és alapkrémekből ízesített krémek
- Változatos gyümölcskészítmények (pürék, zselék, töltelékek)
- Édes és sós töltelékek
- Habok (mousse, habosított ganache, espuma)
- A fagyaltkészítés alapjai és a fagyaltfajták (fagyalt, parfé, sorbet, granita)
- Édes felfújtak, pudingok
- Mártások, öntetek

Speciális ételek (mentes, kímélő)

A tanuló képessé válik arra, hogy ételeket és menüket hozzon létre a speciális igényekkel érkező vendégek számára. Megismeri a kímélő és a mentes táplálkozáshoz szükséges alapanyagokat és technológiákat.

Ételkészítés árukosárból

A tanulók az eddig megszerzett tudásukat felhasználva a rendelkezésére álló alapanyagokból megalkotnak egy legalább háromfogásos menüsört, amelyben bemutatják kreativitásukat, alapanyag-ismeretüket és technológiai tudásukat. Mindezt higiénikusan, precízen, önmagukra és környezetükre is igényes formában teszik. Szóban is be tudják mutatni az általuk elkészített menüt.

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 5.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			98	62	36	
Ételek tálalása		Alapvető tálalási formák, lehetőségek	10	0	10	Egyéni/csoportos
		Szezonális alapanyagok használata	8	0	8	Egyéni/csoportos
		Heti menük összeállítása	8	0	8	Egyéni/csoportos
		Alkalmi menük összeállítása	10	0	10	Egyéni/csoportos
		Rendezvényekkel kapcsolatos teendők	17	17	0	Egyéni/csoportos
		Nemzetközi ételismeret	17	17	0	Egyéni/csoportos
		Büfék összeállítása és tálalása	16	16	0	Egyéni/csoportos
		Kalkuláció összeállítása	12	12	0	Egyéni/csoportos

Ételek tálalása tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A témakörök elsajátítását követően a tanulók ismerik a tálalási formákat, a tálalóeszközöket és a tálalás szabályait. Értik a szezonális fogalmát, ismerik a szezonokhoz köthető jellegzetes élelmiszereket és technológiákat. Képesek rendezvényi menük összeállítására és a feladathoz tartozó egyéb tevékenységekre, kalkuláció összeállítására és átszámolására. Ismerik a nemzetközi konyhákat, képesek ötletet meríteni az ott használt technológiákból. Képesek megtervezni, minden szempontot figyelembe véve összeállítani egy büféasztal kínálatát.

A tantárgy témakörei belső gyakorlat

Rendezvényekkel kapcsolatos teendők

Képesek lebonyolítani egy rendezvény konyhai feladatkörét, megszervezni a catering konyhára eső részét. Átlátják a logisztikai lehetőségeket. Dokumentációt készítenek és kezelnek.

Nemzetközi ételismeret

Ismerik a jelentős nemzetközi konyhák speciális vagy éppen hagyományos alapanyagait, kész fogásait és elkészítésük technológiáit. Mindezeket tudják alkalmazni, szükség esetén változtatás nélkül vagy alakítva a felmerülő igényekhez és lehetőségekhez.

Büfék összeállítása és tálalása

Igény szerint megtervezik, létrehozzák a büféasztalos étkezést, figyelembe veszik és összehangolják a konyha kapacitását, a szezonalitást és a vendégkör összetételét, valamint a speciális kéréseket. Felépítik a büfét, folyamatosan gondoskodnak az utánpótlásról, az étkezés végével visszaállítják az eredeti állapotot.

Kalkuláció összeállítása

A rendelkezésre álló kalkulációkat képesek pontosan átváltani az éppen szükséges menühöz, rendezvényhez, képesek logikus változtatásokat végrehajtani, ha a szezonális vagy a vendégek igényei úgy kívánják meg. Új étel esetén képesek a tételeket rögzíteni manuálisan vagy digitálisan.

A tantárgy témakörei külső gyakorlat

Alapvető tálalási formák, lehetőségek

A témakör elsajátítását követően a tanulók ismerik a tálalóeszközöket, tányérokat, tálat, kiegészítőket és a tálalási szabályokat. Figyelnek, hogy a húsok szeletelésénél, darabolásánál a rostirányra merőlegesen alkalmazzák a vágásokat. Rendezetten és arányosan tálalják a fogás fő motívumát, a köretet, a mártást és a kiegészítőket. Képesek tálalási időrendben meghatározni a rendelésekben szereplő tételeket. Ismerik és alkalmazzák a tálalási módokat. Tisztában vannak a díszítés szabályaival és a díszítőelemek, -anyagok tulajdonságával, szerepével. Ismerik a tányért melegen tartó berendezések működését és tudják kezelni azokat. Kiválasztják az elkészült étel, fogás jellegének, méretének megfelelő tányért, tálat és tálalóeszközt. Fokozottan ügyelnek a tisztaságra, a tálalt étel és tányér, tál hőmérsékletére. Ismerik a szervizmódokat és azok kellékeit. Tudják, miként kell esztétikusan elhelyezni az elkészült fogást a tányéron, tálon. Ízlésesen, kreatívan készítik el, „megkomponálják” a tálat.

Szezonális alapanyagok használata

Meghatározzák a szezonnak megfelelő alapanyagokat, és ezeket be tudják építeni az üzlet kínálatába. Ismerik és tudatosan használják az adott élelmiszertípusnak leginkább megfelelő elő- és elkészítési technológiát.

Heti menük összeállítása

Összeállítják a heti menüt, figyelembe veszik és szakszerűen kezelik a felmerülő ételallergiákat. Képesek diatetikus szemlélettel gondolkodni és a menüt ennek megfelelően alakítják ki. Kiválasztják és használják a szezonális alapanyagokat.

Alkalmi menük összeállítása

Bármilyen rendezvényre képesek összeállítani a menüt, figyelembe véve az összes felmerülő speciális igényt. Szem előtt tartják a résztvevők és a megrendelők kéréseit. Figyelnek a szezonálisságra, ajánlatot tesznek különböző variációkra.

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 6.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/páros/csoportos
			103	103	0	
Anyaggazdálkodás-adminisztráció elszámoltatás	Áruátvétel		8	8	0	Egyéni/páros
	Árugazdálkodási szoftverek használata		36	36	0	Egyéni/páros
	Élelmiszer- és árukészlet ellenőrzése		4	4	0	Egyéni/páros
	Az anyagfelhasználás kiszámítása		6	6	0	Egyéni/páros
	Vételezés, rendelési mennyiség megállapítása		8	8	0	Egyéni/páros
	Raktározás		16	16	0	Egyéni/páros
	Árképzés		8	8	0	Egyéni/páros
	Bizonylatolás		5	5	0	Egyéni/páros
	Elszámoltatás		6	6	0	Egyéni/páros
	Készletgazdálkodás		6	6	0	Egyéni/páros

Anyaggazdálkodás, adminisztráció, elszámoltatás tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók képesek legyenek az alapanyagok szakszerű átvételére, raktározására, az élelmiszer- és árukészlet ellenőrzésére. Ki tudják számítani adott termék anyagfelhasználását, valamint az adott termék elkészítéséhez szükséges vételezési és rendelési mennyiséget. Ki tudják tölteni a szükséges bizonylatokat, és ezeket a teendőket képesek legyen beépíteni a mindennapi munkavégzésébe.

A tantárgy témakörei belső gyakorlat

Áruátvétel

A témakör elsajátítását követően a tanulók használják az alapozó képzésben elsajátított mérési, számlálási, mérleghasználati ismereteket. Tisztában vannak az áruátvétel különböző módjaival, a minőségi, mennyiségi, értékbeli áruátvétellel, és gyakorlatban is el tudják végezni azokat. Ismerik a különböző alapanyagok (halak, kagylók, rákok) minőségének megállapítására vonatkozó szabályokat, és az érzékszervi vizsgálat során alkalmazzák azokat. Különös figyelmet fordítanak a szavatossági idő betartására. Megállapítják az esetleges eltéréseket. Figyelnek a szállítás megfelelőségére, nem megfelelő szállítás, minőség, mennyiség, érték esetén megteszik a szükséges intézkedéseket (jegyzőkönyv, visszáru).

Árugazdálkodási szoftverek használata

A tanulók felvezetik a beérkezett árut az árugazdálkodási rendszerbe, jelölik a kiadott termékeket, használják az e-HACCP alkalmazást.

Élelmiszer- és árukészlet ellenőrzése

Összegyűjtik az adott termék elkészítéséhez szükséges alapanyagokat, eszközöket, és ellenőrzik ezek meglétét a konyhán. Az adott mennyiségeket a rendezvényi csoportok létszámához igazítják.

Az anyagfelhasználás kiszámítása

A tanulók egy megadott receptúra alapján anyaghányad-kalkulációt végeznek. Ismerik az egységár, mennyiségi egység, mennyiség, érték fogalmát. A kalkulációt papíron és digitálisan is el tudják készíteni.

Vételezési, rendelési mennyiség megállapítása

Egy adott étel megadott mennyiségben történő elkészítéséhez a tanulók kiszámolják a raktárból vételezendő mennyiséget. Figyelembe veszik annak veszteségét, illetve tömegnövekedését az alapanyag kezelése során. Az utánpótlási idő figyelembevételével kiszámolják a rendelési mennyiséget.

Raktározás

A tanulók ismerik a raktározás fogalmát, célját. Az átvett árut tulajdonságainak megfelelően kezelik, szakosított raktárakban helyezik el. Tevékenységük során tartják magukat a tiszta út elvéhez és a FIFO-elvhez. Kiszámolják a beérkezett áru nettó és bruttó tömegét.

Árképzés

Kialakítják egy adott termék árát, amihez alapul veszik a felhasznált anyagok beszerzési árát. Különbséget tesznek beszerzési és eladási ár között. Értik az áfa szó jelentését, ismerik a tulajdonságait, tudják a vendéglátásban használt áfakulcsok mértékét, használatuk szabályát. Haszonkulcs segítségével árrést számolnak, majd kialakítják a termék nettó, bruttó eladási árát. Vezetői kérésre engedményes árat számolnak, csoportárat alakítanak ki, esetleges felárat kalkulálnak. Ismerik az ár és a bevétel kapcsolatát.

Bizonylatolás

Ismerik a bizonylat fogalmát, értik a bizonylati elvet. A bizonylatokat keletkezésük, kiállításuk szerint csoportosítják. Biztos kézzel töltenek ki készpénzfizetéses, átutalásos számlát, nyugtát, szállítólevelet. A rontott bizonylatot szakszerűen javítják. A vendéglátásban használt vásárlók könyvét el tudják helyezni, ismerik a célját, tartalmát. Ki tudják tölteni a készletgazdálkodás legfontosabb dokumentumait (vételezési jegy, selejtezési ív, kiadási bizonylat). A képzőhelyen használt szoftver segítségével bizonylatokat készítenek, és átlátják ezek tartalmát.

Elszámoltatás

A tanulók ki tudják mutatni a raktár és a termelési munkaterület leltáreredményét. Értelmezik a fizetendő hiány, többlet, egyező leltár fogalmát.

Készletgazdálkodás

A tanulók ismerik a készletgazdálkodás fogalmát és jelentőségét a vendéglátásban. Értik a nyitókészlet, zárókészlet, készletnövekedés és -csökkenés kifejezések jelentését, és ezek felhasználásával fel tudják állítani az áruforgalmi mérlegsort. Számtani átlagot és kronologikus átlagot számolnak. Meg tudják határozni a forgási sebességet napokban és fordulatokban. A kapott eredményt értelmezik.

Emeltszintű képzés

Üzleti menedzsment			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Tantárgy témakörének megnevezése 5.	9-13 (óra)	Egyéni/páros/csoportos
	Gazdálkodás a bevételekkel	15	Egyéni/páros
	A gazdálkodással összefüggő bizonylatkezelési ismeretek	0	
	Anyag- készlet- és eszközgazdálkodás	16	Egyéni/páros
	Létszám- és bérgazdálkodás	0	
	Vezetés a gyakorlatban	0	
	Vállalkozás indítása	0	

Üzleti menedzsment tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók elsajátítsák a vendéglátás fő- és mellékfolyamataival összefüggő vezetési, szervezési, ellenőrzési feladatokhoz szükséges ismereteket. Tanulmányaik során – szaktechnikusi szinten – megismerkedjenek a bevétel gazdálkodás, az anyag- és készletgazdálkodás, a létszám- és bérgazdálkodás, valamint az eszközgazdálkodás alapjaival, megszerezzék a munkaviszony létesítésével és megszüntetésével kapcsolatos ismereteket, megismerjék a vendéglátásban leggyakrabban előforduló vállalkozási formákat, azok indításának jogszabályi előírásait.

A tantárgy témakörei elmélet

Gazdálkodás a bevételekkel

A bevétel fogalma, egyszerű számviteli alapjai; az árral és kialakításával összefüggő alapismeretek: nettó, bruttó, áfa, felszolgálati díj; az árak kezelése a számlázó munkaállomásban: árucikk felvétele, árucikk hozzárendelése értékesítőhelyhez, ármeghatározás, érvényességi határidők beállítása, engedmények beállítása; az árrés fogalma, szintmutatók; a bevétel tervezés egyszerű folyamata: a tervezés alapjai, a bevétel bontása egységekre, időtávokra

Anyag-, készlet- és eszközgazdálkodás

Az áruforgalmi mérleg sor elemei; kalkuláció – az anyaghányad-számítás alapjai (egységek, mennyiségek, veszteségek); ételköltség, italköltség, egyéb költség (fogalmak, szintmutatók értelmezése); számítógépes kalkulációs alkalmazás kezelése: alapanyagok felvétele, többszintes működés használata, tápanyagértékre, transzszírokra és allergénekre vonatkozó információk bevitele, alapkalkulációk elkészítése, kalkulációk eladási cikkekhez rendelése; beszerzés: beszállítók kiválasztása, árajánlatkérés, ajánlatok összehasonlítása, beszállítók értékelése, minősítése, egyszerű szállítói szerződés; raktározás: raktár kialakítása (szakosított tárolás, speciális szabályok: ergonómia, munkavédelmi, tűzrendészeti előírások; készletmozgások (bevételezés, kiadás): készletnyilvántartási számítógépes alkalmazás kezelése: belső mozgásbizonylatok kiállítása; a készletgazdálkodás alapfogalmai: minimum-, maximum-, biztonsági készlet; számítógépes készletnyilvántartási alkalmazás kezelése, készletstatisztikák készítése; anyagi felelősség; elszámolás a készletekkel: a standolás és a leltározás gyakorlata, számítógépes alkalmazásainak elsajátítása; az alap

eszközcsoporthoz ismert: üzemelési, tárgyi eszközök; leltározással összefüggő ismeretek: leltártípusok, eszközeleltár

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 7.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			279	0	279	
Üzleti menedzsment		Gazdálkodás a bevételekkel	0	0	0	
		A gazdálkodással összefüggő bizonylatkezelési ismeretek	62	0	62	egyéni/csoportos
		Anyag- készlet- és eszközgazdálkodás	124	0	124	egyéni/csoportos
		Létszám- és bérigazgatás	31	0	31	egyéni/csoportos
		Vezetés a gyakorlatban	31	0	31	egyéni/csoportos
		Vállalkozás indítása	31	0	31	egyéni/csoportos

A tantárgy témakörei külső gyakorlat

A gazdálkodással összefüggő bizonylatkezelési ismeretek

A bevétel bizonylatai, elszámoltatás; a számla alaki, tartalmi követelményei, gépi és kézi kiállítás, szortírozás; a nyugta alaki, tartalmi követelményei, kézi és gépi nyugta, eljárások a pénztárgép üzemzavar, meghibásodás esetén, szortírozás; fizetési módok: készpénz, bankkártya, készpénz-helyettesítők, banki átutalás; banki POS-terminál használata; a nyugta- és számlaadás gépi eszközei: számlázó munkaállomások kezelése (asztalnyitás, blokkolás, asztalbontás, cikk áthelyezése, tétel szortírozás, számla szortírozás, előlegheszám, előlegfelhasználás, hitelszámla, engedélyadás); értékesítési szerződés; a szállodai bankett és a catering bevételeinek elszámolása; fizetési határidők, a halasztott fizetés feltételei, előleg, foglaló, kaució; pénzügyi elszámolás: bevétel feladása az ügyvitel felé (pénzügyi kiállítás); számlázó munkaállomás, kasszagépek és banki POS-terminálok elszámolási bizonylatai; felszolgálati díj kifizetése; tip kifizetése; szakhatósági ellenőrzés (Fogyasztóvédelmi Főosztály): számla- és nyugtaadási kötelezettség, borraló kezelése, nyilvántartás; az elviteles és helyben fogyasztott termékeknél alkalmazott áfaszámítás szabályának alkalmazása; az ártájékoztató eszközök

Anyag-, készlet- és eszközgazdálkodás

Az áruforgalmi mérleg sor elemei; kalkuláció – az anyaghányad-számítás alapjai (egységek, mennyiségek, veszteségek); ételköltség, italköltség, egyéb költség (fogalmak, szintmutatók értelmezése); számítógépes kalkulációs alkalmazás kezelése: alapanyagok felvétele, többszintű működés használata, tápanyagértékre, transzszírokra és allergénekre vonatkozó információk bevétele, alapkalkulációk elkészítése, kalkulációk eladási cikkekhez rendelése; beszerzés: szállítók kiválasztása, ajánlatkérés, ajánlatok összehasonlítása, szállítók értékelése, minősítése, egyszerű szállítói szerződés; raktározás: raktár kialakítása (szakosított tárolás, speciális szabályok: ergonómia, munkavédelmi, tűzrendészeti előírások); készletmozgások (bevételezés, kiadás): készletnyilvántartási számítógépes alkalmazás kezelése: belső mozgásbizonylatok kiállítás; a készletgazdálkodás alapfogalmai:

minimum-, maximum-, biztonsági készlet; számítógépes készletnyilvántartási alkalmazás kezelése, készletstatisztikák készítése; anyagi felelősség; elszámolás a készletekkel: a standolás és a leltározás gyakorlata, számítógépes alkalmazásainak elsajátítása; az alap eszközcsoportok ismerete: üzemelési, tárgyi eszközök; leltározással összefüggő ismeretek: leltártípusok, eszközléltár

Létszám- és bérgazdálkodás

Álláshirdetések; álláskeresés: önéletrajz, motivációs levél, álláskereső portálok, személyes interjú, bemutatkozás; toborzás, munkatársak keresése, kiválasztás: módszerek, a cég bemutatása; tréningek: orientációs tréning, szakmai tréningek; munkaviszony létesítése és megszüntetése; a belépés és kilépés folyamata, dokumentumai; munkaszerződés kötelező elemei, időbeli hatálya (határozott, határozatlan), próbaidő, felmondási idő; kölcsönzött munkaerő, állásmegosztás; munkabeosztás szabályozása: szabadidő, pihenőidő, osztott munkaidő, munkaidő hossza, a beosztáskészítés időbeli korlátai; heti beosztás tervezése, éves szabadság tervezése; munkaidő-nyilvántartás: jelenléti ív vezetése, teljesítménylap kitöltése; a munkavállalók jogi védelme: szakszervezet, üzemi tanács, A munka törvénykönyve, hatóságok; munkakörök és szükséges képzettségek; munkaköri leírások; a bérezés alapjai: bérelemek (alpbér, jutalékok, prémiumok, egyéb bér jellegű juttatások); adózás (szja, járulékok, borralaló és tip speciális szabályozása); a bérköltségek tervezésének egyszerű folyamatai: a bérek tervezésének alapjai (a bérek bontása egységekre, időtávokra, munkakörökre); szakhatósági ellenőrzés (Országos Munkavédelmi és Munkaügyi Főfelügyelőség)

Vezetés a gyakorlatban

Az oktatók esettanulmányokon illusztrálják az elméleti áttekintést. A tanulók gyakorlati példákon keresztül megismerik a vezetés aktuális metodikáját, a korszerű gazdasági gyakorlatra épülő vezetést.

Vállalkozás indítása

Vállalkozási formák (egyéni, társas) alapítása, működtetése; a vállalkozás indításának folyamata (jogi és könyvelői szolgálat igénybevétele); a vendéglátó üzlet indításának jogszabályi előírásai

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra)	Gyakorlati feladat 8.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			124	62	62	
Marketing és protokoll		Marketing	62	31	31	Egyéni/csoportos
		Viselkedés és üzleti protokoll	62	31	31	Egyéni/csoportos

Marketing és protokoll tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy két témakört fog egybe. A marketing témakör oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjék és a gyakorlatban alkalmazni tudják a marketingtevékenység fogalom- és eszközrendszerét, információkat tudjanak szerezni a piaci környezetről, képesek legyenek a

vállalkozás céljainak megfogalmazására, az üzlet arculatának megfelelő (digitális) reklámeszközök készítésére, az eladást ösztönző promóciók megvalósítására.

A protokoll témakör oktatásának célja a kommunikáció alapjainak megismertetése és gyakorlati alkalmazása, valamint a viselkedéskultúra, az illető alapszabályainak elsajátíttatása. További cél, hogy a leendő szaktechnikusok kellő magabiztossággal és udvariasan tudjanak kapcsolatot teremteni és tartani, kommunikálni a vendégekkel és a potenciális ügyfelekkel, megismerjék az üzleti protokoll előírásait, és képesek legyenek ismereteiket a mindennapi életben és szakmai szituációkban alkalmazni.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Marketing

Termékpolitika: a választék kialakításának szempontjai; árpolitika: az árképzés korszerű gyakorlati ismeretei; disztribúciós politika (beszerzési, értékesítési csatornák); az értékesítéssel összefüggő marketing alapismeretek: a reklám alaptípusai (márkareklám, cégreklám, termékreklám); reklámhordozók (elektronikus média, nyomtatott sajtó, plakátok, levelek stb.); üzleten belüli és üzleten kívüli reklámeszközök a vendéglátásban; ATL, BTL, gerillamarketing (sokkoló reklámok); online marketing: internet, közösségi média (Facebook, Twitter, Instagram, blogok, egyéb közösségimédia-felületek); online elégedettségvizsgáló rendszerek; kommunikáció a közösségi oldalakon: netikett; a virtuális (VR) és a kiterjesztett valóság (AR) használata; személyes eladás; felülértékesítés (upsell), keresztértékesítés (cross sell); eladásösztönzés: akciók, promóciók, kuponok, vásárlói hűségkártyák, utazási lehetőségek, nyeremények, árengedmények, bizonyos napszakokban adott engedmények (happy hours), törzsvásárlói programok; vendégkapcsolat (PR): a PR jellegzetes eszközei; belső PR – szervezeti kultúra; a piackutatás módszerei, konkurenciavizsgálat; üzleti kommunikáció: árajánlat kérése, adása, üzleti levél, egyszerű szerződés

Viselkedés és üzleti protokoll

A protokoll fogalma és értelmezése; viselkedés, magatartási jellemvonások (jó modor, tiszteletadás, határozottság, pontosság stb.); szóbeli kommunikáció a vendéggel, partnerekkel; köszönés (a négyes szabály értelmezése); kézfogás; egyéb köszönési formák, elköszönés; tegeződés, magázódás; kommunikáció telefonon; a bemutatás, bemutatkozás szabályai; öltözködési szabályok (dress code); ültetési rendek ismerete; ültetőkártyák, ültetési tablók készítésének és elhelyezésének szabályai; a kiszolgálás protokolláris sorrendje; a kiemelt (VIP) vendégek kezelésének speciális szabályai; a vallási, nemzeti, nemzetiségi fogyasztási előírások szokások ismerete

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra	Gyakorlati feladat 9.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			248	62	186	
Speciális szakmai kompetenciák		Konyhavezetési ismeretek	124	31	93	Egyéni/csoportos
		Élelmezésvezetői ismeretek	124	31	93	Egyéni/csoportos

Speciális szakmai kompetenciák tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának fő célja, hogy a tanuló képes legyen megszervezni és irányítani egy konyha életét. Átlássa a konyhai egységek együttműködésének viszonyait. Komplex és előrelátó szemlélettel képes legyen kezelni, megelőzni, adott esetben megoldani a problémákat. Törődjön kollégái szakmai fejlődésével. További cél, hogy dietetikus segítségével speciális étrendeket és menüket tudjon összeállítani, és képes legyen gondoskodni ezek szakszerű elkészítéséről.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Konyhavezetési ismeretek

A témakör elsajátítását követően a tanuló:

Előre fel tud készülni a konyhában előforduló krízishelyzetekre, meg tudja oldani a problémákat, képes kezelni a konfliktushelyzeteket. Beosztásokat és helyettesítéseket ír, fejlesztéseken és újításokon dolgozik, irodai munkát végez. Összehangolja a konyhai egységek munkáját, kapcsolatot tart a többi egység vezetőivel. Betartatja a higiéniai, tűzvédelmi és munkavédelmi szabályokat, gondoskodik a szükséges eszközök meglétéről és kezeli ezeknek a folyamatoknak a dokumentációját.

Élelmezésvezetői ismeretek

A témakör elsajátítását követően a tanuló:

Ismeri a közétkeztetési konyhákat, átlátja az ottani folyamatokat. Képes összeállítani és elkészíteni a speciális igényeknek megfelelő étrendeket és menüket is (diétás étkezés: purin, májkímélő, ulkusz stb.). Táplálékallergiás, intoleráns fogyasztóknak szánt menük tervezésénél magabiztosan helyettesíti az alapanyagokat, jól ismeri a megfelelő alternatívákat. Tud energiaértéket számolni.

Szakmai idegen nyelv			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 6.</i>	<i>1/13-2/14 (óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Szakmai kifejezések	30	Egyéni/páros
	Szakmai technológiák	30	Egyéni/páros
	Szakmai szituációk	30	Egyéni/páros

Szakmai idegen nyelv tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A vendéglátásban használt szakmai szókincs elsajátítása, alkalmazása.

Különböző ételkészítési, cukrászati technológiák idegen nyelvű ismerete, alkalmazása.

A vendéglátás termelésében, értékesítésében jellemző szituációk idegen nyelvű kezelése.

A tantárgy témakörei

Szakmai kifejezések

Gasztronómia nyersanyagai

Ételek megnevezései

Cukrászkészítmények megnevezései

Italok megnevezései

Vendéglátóipari egységek és helyiségeik

Vendéglátásban használatos eszközök, berendezések, gépek megnevezései

Beszerzési folyamatoknál, tevékenységeknél használt kifejezések

Termelési folyamatoknál, tevékenységeknél használt kifejezések

Értékesítési folyamatoknál, tevékenységeknél használt kifejezések

Szakmai technológiák

Ételkészítési technológiák

Szakmai szituációk

Kommunikáció a munkatársakkal

Etikett, protokoll alkalmazása

Kommunikáció a vendégekkel

Vendégek fogadása

Ajánlás idegen nyelven

Rendelésfelvétel idegen nyelven

Panaszkezelés

4. Maximális csoportlétszám (fő): 8 fő

5. Értékelés

Az alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Pályaalkalmassági elvárások alapján: a pályaalkalmassági vizsgálat egy bemeneteli teszt kitöltésével jár, ami az alapvető szakmai kompetenciákat, a szövegértési és számolási készségek felméréséről szól. A foglalkoztatás egészségügyi vizsgálat során az orvosi alkalmasság felmérése történik.
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Érdemjegyekkel A képzés során tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés történik.
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Szakmai vizsgára bocsátás feltétele: Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai: KKK alapján
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés: 0 - 39% elégtelen 40 - 49% elégséges 50 - 59% közepes 60 - 79% jó 80 - 100% jeles



VSZC Jendrassik-Venezs Technikum

KÉPZÉSI PROGRAM

Az ágazat megnevezése:	10. Gépészet
A szakma megnevezése:	Gépész technikus
A szakma azonosító száma:	507151005
A szakma szakmairányai:	CAD-CAM

SZAKMA

9-13. és 1/13.-2/14. évfolyam

(NAPPALI)

2023.09.01-től

Tantárgy alapú oktatás alkalmazása

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai

Az ágazat megnevezése:	10. Gépészet
A szakma megnevezése:	Gépész technikus
A szakma azonosító száma:	507151005
A szakma szakmairányai:	CAD-CAMi
A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
Ágazati alapoktatás megnevezése:	Műszaki ágazati alapoktatás

2. Képzési és Kimeneti Követelmények és Programtervek:

Az Szkt. 11. § (2) bekezdése szerint:

„a képzési és kimeneti követelményeket – a Kormány adott ágazatért felelős tagjának egyetértésével – a szakképzésért felelős miniszter hivatalos kiadványként az általa vezetett minisztérium honlapján (a továbbiakban: honlap) teszi közzé.”

<https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>

A Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) tartalmát a szakképzés rendszerének átalakításához kapcsolódóan az Szkr. 12. §-a határozza meg.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazzák:

- A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírását;
- A szakképzésbe történő belépés feltételeit;
- A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételeket;
- Kimeneti követelményeket;
- Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- Részszakmára vonatkozó előírásokat.

A **programtervek** tartalmát az Szkr. 13. § (2) bekezdése határozza meg.

A programtervek az alábbiak szerint épülnek fel:

- A szakma alapadatai;
- A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként;
- A tanulási területek részletes szakmai tartalmának leírása;
- A részszakmák ajánlott szakmai tartalma.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalma, vizsgaleírása, valamint a programtervek alapján került kidolgozásra a **képzési program**.

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)

A tanulási terület foglalkozásainak óraszámja évfolyamok és tananyag-, illetve tematikai egységek szerinti bontásban										
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az oktatás évfolyama							Az oktatás összes óraszámja	
		9	10	11	12	13	1/13.	2/14.	9.-13.	1+2
		Az évfolyam heti óraszámja							Éves óraszám	
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	18	18
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	2,0	62	62
Műszaki alapozás	Villamos alapismeretek	3,0	5,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	288	288
Műszaki alapozás	Gépészeti alapismeretek	4,0	3,5	0,0	0,0	0,0	7,5	0,0	270	270
Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	Munkavédelem	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	1,0	0,0	36	36
Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	Elsősegélynyújtás	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	18	18
Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	Környezetvédelem	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	18	18
Gyártási ismeretek	Forgácsolás	0,0	0,0	1,0	5,0	0,0	1,0	5,0	216	191
Gyártási ismeretek	CNC-alapismeretek	0,0	0,0	0,0	1,5	1,5	1,5	1,5	136,5	100
Gyártási ismeretek	CNC-programozás	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	1,5	46,5	46
Gyártási ismeretek	CNC-esztergálás	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	4,0	93	124
Gyártási ismeretek	CNC-marás	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	4,5	93	139,5
CAD-ismeretek	CAD-rajzolás	0,0	0,0	3,5	2,5	5,0	5,5	6,0	371	384
CAD-ismeretek	Műszaki ábrázolás	0,0	0,0	4,0	1,0	0,0	3,5	1,0	180	157
CAM-ismeretek	CAM-ismeretek	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	2,0	31	62
CAM-ismeretek	CAM műveletek	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	2,0	62	62
CAM-ismeretek	Gyártási dokumentáció	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	31	31
Műszaki ismeretek	Műszaki mérés	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	134	134
Műszaki ismeretek	Ipari anyagok	0,0	0,0	3,0	0,0	1,0	2,0	0,0	121	72
Műszaki ismeretek	Mechanika	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	1,0	2,0	103	98
Heti óraszám		7,0	9,0	14,0	14,0	24,0	34,5	34,5		
Egybefüggő szakmai gyakorlat/évfolyam				140	140		160		280	160

2. A szakirányú oktatás megszervezése

2.1. A szakirányú képzés megosztása a duális partnerrel:

A csoportbontásban tartott órákat *-gal jelöltük meg az óraszámnál.

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói ismeretek	0,0	18,0	0,0	18,0		0,0
Munkavállalói idegen nyelv	62,0	0,0	62,0	0,0		0,0
Villamos alapismeretek	0,0	288,0	0,0	288,0		0,0
Gépészeti alapismeretek	0,0	270,0	0,0	270,0		0,0
Munkavédelem	0,0	36,0	0,0	0,0		36,0
Elsősegélynyújtás	0,0	18,0	0,0	0,0		18,0
Környezetvédelem	0,0	18,0	0,0	0,0		18,0
Forgácsolás	0,0	216,0	0,0	72,0		144,0
CNC-alapismeretek	0,0	90,0	0,0	90,0		46,5
CNC-programozás	0,0	46,0	0,0	46,0		0,0
CNC-esztergálás	0,0	93,0	0,0	31,0		62,0
CNC-marás	0,0	93,0	0,0	15,5		77,5
CAD-rajzolás	0,0	371,0	0,0	157,0		214,0
Műszaki ábrázolás	0,0	180,0	0,0	126,0		54,0
CAM-ismeretek	0,0	31,0	0,0	31,0		0,0
CAM műveletek	0,0	62,0	0,0	0,0		62,0
Gyártási dokumentáció	0,0	31,0	0,0	0,0		31,0
Műszaki mérés	0,0	134,0	0,0	0,0		134,0
Ipari anyagok	36,0	103,0	36,0	36,0		67,0
Mechanika	0,0	103,0	0,0	72,0		31,0

2.2. Oktatásszervezés módja:

11.évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01.től 04.30.-ig tartó időszakban iskolai oktatás, 05.02 - től 08.31-ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás. (2024. 05. 02-től felmenő rendszerben.)

12. évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01-től 10.31.ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás, 11.01.-től 06.15.-ig tartó időszakban iskolai oktatás. Miután a szakirányú oktatás gyakorlati része a duális képzőhelyeken tömbösített formában kerül megszervezésre a 12. évfolyamon így a szakirányú oktatás elméleti része a május-júniusi vizsgaidőszakban heti három (egymást követő) napon iskolai oktatással valósul meg.

07.01-től 08.31-ig duális képzőhelyen történő oktatás.

12. évfolyam: tömbösített oktatás: A 2024-2025-ös tanévtől 09.01-től 06.15.ig tartó időszakban iskolai oktatás, egybefüggő szakmai gyakorlat duális képzőhelyen 07.01.től 08.31.-ig.

13. évfolyam: heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

1/13. évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01.től 04.30.-ig tartó időszakban iskolai oktatás, 05.02 -től 08.31-ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás.

2/14. évfolyam: heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

3. A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Elmélet	Óraszám	Egyéni/páros/csoportos
Munkavállalói ismeretek		
Álláskeresés	0,0	
Munkajogi alapismeretek	0,0	
Munkaviszony létesítése	0,0	
Munkanélküliség	0,0	
Munkavállalói idegen nyelv		
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	11,0	e/cs
Önéletrajz és motivációs levél	20,0	e/cs
„Small talk” – általános társalgás	11,0	e/cs
Állásinterjú	20,0	e/cs
Villamos alapismeretek		
Villamos áramkör	0,0	
Villamos áramkör ábrázolása	0,0	
Villamos áramkör kialakítása	0,0	
Villamos biztonságtechnika	0,0	
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	0,0	
Gépészeti alapismeretek		
Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	0,0	
Műszaki rajz alapjai	0,0	
Anyag- és gyártásismeret	0,0	
Fémipari alapmegmunkálások	0,0	
Projektmunka	0,0	
Munkavédelem		
Munkabiztonság	0,0	
Tűzvédelem	0,0	
Elsősegélynyújtás		
Elsősegélynyújtás alapjai	0,0	
Sérültek ellátása	0,0	
Környezetvédelem		
Környezetvédelem	0,0	
Hulladékgyűjtés	0,0	
Forgácsolás		
Forgácsolás alapjai	0,0	
Forgácsolási eljárások	0,0	
Különleges megmunkálások	0,0	
Esztergálási feladatok	0,0	
Marási feladatok	0,0	
Projektfeladat	0,0	

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Elmélet	Óraszám	Egyéni/páros/csoportos
CNC-alapismeretek		
A CNC alapjai	0,0	
Robotika	0,0	
Gyártórendszerek	0,0	
Gyors prototípusgyártás	0,0	
CNC-programozás		
CNC-eszterga programozása	0,0	
CNC-marógép programozása	0,0	
CNC-esztergálás		
CNC-eszterga üzembe helyezése	0,0	
CNC-program készítése esztergára	0,0	
CNC-esztergálás	0,0	
CNC-marás		
CNC-marógép üzembe helyezése	0,0	
CNC-program készítése marógépre	0,0	
CNC-marás	0,0	
CAD-rajzolás		
2D rajzkészítés	0,0	
Parametrikus alkatrészmodellezés	0,0	
Parametrikus összeállítás-modellezés	0,0	
Rajzkészítés	0,0	
Termékprezentáció	0,0	
Korszerű parametrikus szolgáltatások	0,0	
Projektfeladat	0,0	
Műszaki ábrázolás		
Műszaki ábrázolás	31,0	e/cs
Kötőelemek	0,0	
Forgómozgást végző gépelemek	0,0	
Rugók	0,0	
CAM-ismeretek		
CAM alapjai	0,0	
Gyártási geometriák	0,0	
Előgyártmányok	0,0	
Geometria feldolgozása	0,0	
Posztprocesszálás	0,0	
Adatátvitel	0,0	
Adattárolás	0,0	
CAM műveletek		
Esztergálási geometriák	0,0	
Esztergálási műveletelemek	0,0	
Esztergálási szimuláció	0,0	
Marási geometriák	0,0	
Marási műveletelemek	0,0	
Marási szimuláció	0,0	
Projektfeladat	0,0	

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Elmélet	Óraszám	Egyéni/páros/csoportos
Gyártási dokumentáció		
Műveleti sorrendterv	0,0	
Műveleti utasítás	0,0	
Felfogási terv	0,0	
Szerszámterv	0,0	
CNC-program	0,0	
CNC-program szerszámgépre illesztése	0,0	
Műszaki mérés		
Geometriai mérések	0,0	
Alak- és helyzetellenőrzés	0,0	
Felületi érdesség	0,0	
3D mérés technika	0,0	
SPC	0,0	
Anyagvizsgálat	0,0	
Ipari anyagok		
Anyagjellemzők	0,0	
Fémek és ötvözeteik	0,0	
Szerszámanyagok	9,0	e/cs
Nem fémes szerkezeti anyagok	0,0	
Hőkezelés	0,0	
Anyagok kiválasztása	9,0	e/cs
Kenőanyagok	0,0	
Anyagok gyors prototípusgyártáshoz	0,0	
Mechanika		
Statika	0,0	
Szilárdságtan	0,0	

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Gyakorlat	Összesen (óra)	Belső (óra)	Külső (óra)	Egyéni/páros/csoportos
Munkavállalói ismeretek				
Álláskeresés	5,0	5,0	0,0	e/cs
Munkajogi alapismeretek	5,0	5,0	0,0	e/cs
Munkaviszony létesítése	5,0	5,0	0,0	e/cs
Munkanélküliség	3,0	3,0	0,0	e/cs
Munkavállalói idegen nyelv				
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	0,0	0,0	0,0	
Önéletrajz és motivációs levél	0,0	0,0	0,0	
„Small talk” – általános társalgás	0,0	0,0	0,0	
Állásinterjú	0,0	0,0	0,0	
Villamos alapismeretek				
Villamos áramkör	90,0	90,0	0,0	e/cs
Villamos áramkör ábrázolása	18,0	18,0	0,0	e/cs
Villamos áramkör kialakítása	36,0	36,0	0,0	e/cs
Villamos biztonságtechnika	36,0	36,0	0,0	e/cs
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	108,0	108,0	0,0	e/cs
Gépészeti alapismeretek				
Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18,0	18,0	0,0	e/cs
Műszaki rajz alapjai	36,0	36,0	0,0	e/cs
Anyag- és gyártásismeret	18,0	18,0	0,0	e/cs
Fémipari alapmegtanulások	72,0	72,0	0,0	e/cs
Projektmunka	0,0	0,0	0,0	
Munkavédelem				
Munkabiztonság	18,0	0,0	18,0	e/cs
Tűzvédelem	18,0	0,0	18,0	e/cs
Elsősegélynyújtás				
Elsősegélynyújtás alapjai	9,0	0,0	9,0	e/cs
Sérültek ellátása	9,0	0,0	9,0	e/cs
Környezetvédelem				
Környezetvédelem	9,0	0,0	9,0	e/cs
Hulladékgazdálkodás	9,0	0,0	9,0	e/cs
Forgácsolás				
Forgácsolás alapjai	10,0	2,0	8,0	e/cs
Forgácsolási eljárások	36,0	7,0	29,0	e/cs
Különleges megmunkálások	12,0	2,0	10,0	e/cs
Esztergálási feladatok	72,0	15,0	57,0	e/cs
Marási feladatok	35,0	7,0	28,0	e/cs
Projektfeladat	15,0	3,0	12,0	e/cs
CNC-alapismeretek				
A CNC alapjai	52,5	52,5	0,0	e/cs
Robotika	10,0	10,0	0,0	
Gyártórendszerek	10,0	10,0	0,0	
Gyors prototípusgyártás	10,0	10,0	0,0	

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Gyakorlat	Összesen (óra)	Belső (óra)	Külső (óra)	Egyéni/páros/csoportos
CNC-programozás				
CNC-eszterga programozása	23,0	23,0	0,0	e/cs
CNC-marógép programozása	23,0	23,0	0,0	e/cs
CNC-esztergálás				
CNC-eszterga üzembe helyezése	3,0	0,0	3,0	e/cs
CNC-program készítése esztergára	37,0	0,0	37,0	e/cs
CNC-esztergálás	52,0	0,0	52,0	e/cs
CNC-marás				
CNC-marógép üzembe helyezése	3,0	0,0	3,0	e/cs
CNC-program készítése marógépre	37,0	0,0	37,0	e/cs
CNC-marás	52,0	0,0	52,0	e/cs
CAD-rajzolás				
2D rajzkészítés	42,6	24,6	18,0	e/cs
Parametrikus alkatrészmodellezés	72,0	42,0	30,0	e/cs
Parametrikus összeállítás-modellezés	92,0	31,0	61,0	e/cs
Rajzkészítés	60,0	37,0	23,0	e/cs
Termékprezentáció	14,0	3,0	11,0	e/cs
Korszerű parametrikus szolgáltatások	28,0	6,0	22,0	e/cs
Projektfeladat	63,0	14,0	49,0	e/cs
Műszaki ábrázolás				
Műszaki ábrázolás	103,0	76,0	27,0	e/cs
Kötőelemek	40,0	25,0	15,0	e/cs
Forgómozgást végző gépelemek	24,0	15,0	9,0	e/cs
Rugók	8,0	5,0	3,0	e/cs
CAM-ismeretek				
CAM alapjai	5,0	5,0	0,0	e/cs
Gyártási geometriák	5,0	5,0	0,0	e/cs
Előgyártmányok	5,0	5,0	0,0	e/cs
Geometria feldolgozása	4,0	4,0	0,0	e/cs
Posztprocesszálás	4,0	4,0	0,0	e/cs
Adatátvitel	4,0	4,0	0,0	e/cs
Adattárolás	4,0	4,0	0,0	e/cs
CAM műveletek				
Esztergálási geometriák	3,0	0,0	3,0	e/cs
Esztergálási műveletelemek	19,0	0,0	19,0	e/cs
Esztergálási szimuláció	3,0	0,0	3,0	e/cs
Marási geometriák	3,0	0,0	3,0	e/cs
Marási műveletelemek	19,0	0,0	19,0	e/cs
Marási szimuláció	3,0	0,0	3,0	e/cs
Projektfeladat	12,0	0,0	12,0	e/cs

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Gyakorlat	Összesen (óra)	Belső (óra)	Külső (óra)	Egyéni/páros/csoportos
Gyártási dokumentáció				
Műveleti sorrendterv	5,0	0,0	5,0	e/cs
Műveleti utasítás	5,0	0,0	5,0	e/cs
Felfogási terv	5,0	0,0	5,0	e/cs
Szerszámterv	5,0	0,0	5,0	e/cs
CNC-program	6,0	0,0	6,0	e/cs
CNC-program szerszámgépre illesztése	5,0	0,0	5,0	e/cs
Műszaki mérés				
Geometriai mérések	36,0	0,0	36,0	e/cs
Alak- és helyzetellenőrzés	24,0	0,0	24,0	e/cs
Felületi érdesség	12,0	0,0	12,0	e/cs
3D mérés technika	30,0	0,0	30,0	e/cs
SPC	16,0	0,0	16,0	e/cs
Anyagvizsgálat	16,0	0,0	16,0	e/cs
Ipari anyagok				
Anyagjellemzők	8,0	4,0	4,0	e/cs
Fémek és ötvözeteik	10,0	5,0	5,0	e/cs
Szerszám anyagok	25,0	5,0	20,0	e/cs
Nem fémes szerkezeti anyagok	10,0	5,0	5,0	e/cs
Hőkezelés	10,0	5,0	5,0	e/cs
Anyagok kiválasztása	24,0	4,0	20,0	e/cs
Kenőanyagok	8,0	4,0	4,0	e/cs
Anyagok gyors prototípusgyártáshoz	8,0	4,0	4,0	e/cs
Mechanika				
Statika	51,0	36,0	15,0	e/cs
Szilárdságtan	52,0	36,0	16,0	e/cs

4. Maximális csoportlétszám (fő):

Iskolai elmélet 32 fő, iskolai gyakorlat 12 fő (műhely kapacitáshoz illeszkedve); külső (duális partner) gyakorlat gyakorló férőhelyhez igazodva

5. Értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	<ul style="list-style-type: none">• előzetes tanulmányok alapján• pályaalkalmassági elvárások alapján	
Elméleti tantárgyak oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	<ul style="list-style-type: none">• elsősorban írásban – illeszkedve a kimeneti követelményekhez	
Gyakorlati tantárgyak oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	<ul style="list-style-type: none">• elsősorban írásban – illeszkedve a kimeneti követelményekhez	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	<ul style="list-style-type: none">• KKK vonatkozó előírásai szerint
	Gyakorlati feladat/Projekt feladat	<ul style="list-style-type: none">• KKK vonatkozó előírásai szerint
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	<ul style="list-style-type: none">• tantárgyankénti osztályzás: heti egy órás tantárgy esetén félévente három érdemjegy, egyéb esetben havonta legalább egy érdemjegy;• osztályzás illeszkedve a KKK és PTT-ben előírtakhoz	

6. Beszámítás feltételei

- előzetes tanulmányok alapján
- tudásszint felmérés alapján

7. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

(A II. 1. pontban megadott óratervben szereplő óraszámok és a programtervben szereplő részletes szakmai tartalmak alapján kerül kidolgozásra.)

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói ismeretek	0,0	18,0	0,0	18,0		0,0
Álláskeresés	0,0	5,0	0,0	5,0		0,0
Munkajogi alapismeretek	0,0	5,0	0,0	5,0		0,0
Munkaviszony létesítése	0,0	5,0	0,0	5,0		0,0
Munkanélküliség	0,0	3,0	0,0	3,0		0,0

Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idenymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma. A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Probaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel Az álláskeresési ellátások fajtái

Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás) Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói idegen nyelv	62,0	0,0	62,0	0,0		0,0
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	11,0	0,0	11,0	0,0		0,0
Önéletrajz és motivációs levél	20,0	0,0	20,0	0,0		0,0
„Small talk” – általános társalgás	11,0	0,0	11,0	0,0		0,0
Állásinterjú	20,0	0,0	20,0	0,0		0,0

Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókinccset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartalmi és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

„Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

Az állásinterjút megelőzően gyakran telefonos egyeztetésre is sor kerül, ezért a tanulónak fontos a telefonbeszélgetések szabályait és fordulatait is megismernie, elsajátítania.

A témakör során elsősorban a tanulók produktív kompetenciája fejlődik (beszédkészség), de a témához kapcsolódó internetes videók és egyéb hanganyagok hallgatása során receptív készségeik is fejlődnek (hallás utáni értés).

Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes viszonylagos folyékonysággal, hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.

A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.

A témakör tanítása során az állásinterjú lefolytatásán kívül fontos, hogy a tanuló ismerje a munkaszerződés azon szakkifejezéseit, részeit is, amelyek szakmájához kötődhetnek.

A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

A témakör során elsősorban a tanuló produktív kompetenciája fejlődik (beszédképesség), de a témához kapcsolódó videók és egyéb hanganyagok hallgatása során a receptív készségek is fejlődnek (hallás utáni értés), valamint a munkaszerződés-minták szövegének olvasása során az olvasott szövegtérítés is fejleszthető

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Villamos alapismeretek	0,0	288,0	0,0	288,0		0,0
Villamos áramkör	0,0	90,0	0,0	90,0		0,0
Villamos áramkör ábrázolása	0,0	18,0	0,0	18,0		0,0
Villamos áramkör kialakítása	0,0	36,0	0,0	36,0		0,0
Villamos biztonságtechnika	0,0	36,0	0,0	36,0		0,0
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	0,0	108,0	0,0	108,0		0,0

Villamos áramkör

Villamos alapfogalmak (töltés, áram, feszültség, ellenállás, vezetés, teljesítmény, munka, hatásfok)

Az áramkör és a villamos áramkör fogalma, felépítése, működése, jellemzői, ábrázolása, összefüggések

Villamos energiaforrások csoportosítása, jellemzői Fogyasztók csoportosítása, jellemzői Ellenállás, fajlagos ellenállás Ohm törvénye

Az anyagok csoportosítása villamos szempontból; vezető, szigetelő, félvezető fogalma; példák a különböző anyagokra

A vezetők ellenállását meghatározó tényezők (anyagi minőség, hossz, keresztmetszet) A vezeték ellenállása

A vezetők és szigetelők ellenállásának hőmérsékletfüggése.

Az összetett áramkörök fogalma, felépítése, elemei (csomópont, ág, hurok)

Az összetett áramkörök alaptörvényei és alkalmazásuk (Kirchhoff I., II, áramosztás, feszültségosztás)

Ellenállások soros, párhuzamos eredője, vegyes kapcsolása két-három ellenállás esetén

Feszültségés áramforrások soros és párhuzamos kapcsolása, átalakítása

Egyszerű energiaforrások (ideális és valóságos feszültségforrás); a feszültségforrás jellemzői (üresjárási feszültség, kapcsolófeszültség, belső ellenállás, rövidzárási áram)

Összetett áramkörök egyszerűsítése

Villamos áramkör ábrázolása

Villamos rajzok fogalma, fajtái (egyvonalas, többvonalas, elvi, kapcsolási, szerelési, elrendezési, nyomvonal-, áramutas stb.)

A villamos rajzok felépítése Vezetékek ábrázolása – vonalak Készülékek ábrázolása – jelképek

Érintkezők és működtetésük (a kapcsoló fogalma, szerepe az áramkörben, jellemzői)

Fontosabb kapcsolófajták (nyomógomb, mágneskapcsoló [relé])

Félvezető alapú alkatrészek (dióda, LED, tranzisztor) A villamos rajzok szerepe, használata

Villamos rajzok készítése szabadkézzel és szimulációs szoftverrel (pl. FluidSIM) Villamos rajzok olvasása, értelmezése

Villamos áramkör kialakítása

Egyszerű áramkörök kialakítása, működtetése dokumentáció alapján, a villamos biztonsági előírások figyelembevételével

Áramkörök előkészítése feszültség alá helyezésre – szerelői ellenőrzés – készre jelentés

Világítási áramkörök

Egyszerű világítási alkapcsolásokat képes legyen összeállítani (egysarkú kapcsolás, kétsarkú [leválasztó] kapcsolás, váltó kapcsolás)

Mágneskapcsoló (relé) alkalmazásával öntartó kapcsolást képes kialakítani (pl. kétkezes indítás, vészleállítás több helyről, egy készülék bekapcsolása és leállítása több helyről)

Villamos biztonságtechnika

Villamos biztonságtechnikai ismeretek, MSZ1 szerinti feszültség szintek (kisfeszültség, nagyfeszültség, törpefeszültség)

A villamos áram élettani hatásai; az áramütéses baleset súlyosságát befolyásoló tényezők Az áramütés elleni védelem fogalma

Alapvédelem (közvetlen érintés elleni védelem); szigetelés, burkolat; az IP-védettség fogalma Hibavédelem (közvetett érintés elleni védelem)

A táplálás önműködő lekapcsolása védelmi mód fogalma, működési elve A földelővezető színjelölése, a védelmi mód jele a fogyasztói készüléken Kettős és megerősített szigetelés

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken

Törpefeszültség

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken Védőelválasztás

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken

Az MSZ 1585 alapján a szakképzett, kioktatott és laikus személy fogalma (példákkal) A feszültségmentesítés lépései; azok alkalmazása épületen (lakóépületen) belül.

Műszaki mentés kisfeszültségen; áramütött személy kiszabadítása az áramkörből; az elsősegélynyújtás alapjai

Biztonságos munkavégzéshez szükséges biztonságtechnikai alapismeretek, veszélyhelyzetek felismerése

Villamos áramkörök mérése, dokumentálása

Mérési alapismeretek, műveletek: a mérés fogalma, analóg és digitális műszerek jellemzői, használata, feszültség mérése, áram mérése

Műszerek jelzései, mért értékek leolvasása Méréshatár, skála, mért érték, pontosság

Analóg és digitális műszer kiválasztása, használata Árammérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz Feszültségmérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz Ellenállásmérés

jellemzői, csatlakoztatás az áramkörhöz Multiméter használata

Megfelelő műszer kiválasztása, az optimális méréshatár megválasztása Egyszerű áramkörön alpmérések végzése (áramerősség, feszültség, ellenállás)
 Lineáris és nem lineáris fogyasztókon mérési sorozat végzése. Egyszerű lineáris fogyasztó U-I jelleggörbéjének felvétele
 Egyszerű nem lineáris fogyasztó pl. izzó U-I jelleggörbéjének felvétele
 Logikai kapcsolatok, ÉS, VAGY kapuk, logikai kapcsolatok megvalósítása kapcsolók és tranzisztorok segítségével
 Mérési sorozat önálló elvégzése, dióda alpműködésének megértése céljából (egyenáramú megközelítés)
 Az elvégzett munkák szakszerű dokumentálása mérési jegyzőkönyv és/vagy munkanapló formájában. Egyszerű irodai szoftverekkel mérési jegyzőkönyv készítése. A mérés leírása, a mérési adatok táblázatba rendezése, a mérési eredmények egyszerű diagramban, függvényben ábrázolása

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépészeti alapismeretek	0,0	270,0	0,0	270,0		0,0
Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	0,0	18,0	0,0	18,0		0,0
Műszaki rajz alapjai	0,0	36,0	0,0	36,0		0,0
Anyag- és gyártásismeret	0,0	18,0	0,0	18,0		0,0
Fémipari alpmegmunkálások	0,0	72,0	0,0	72,0		0,0
Projektmunka	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0

Munkabiztonság, tűzés környezetvédelem

A munkavédelem fogalma, szakterületei

Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések

A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása

Tárgyi feltételek a munkavédelemben (levegő, megvilágítás, közlekedő és menekülő útvonalak, egyéb infrastruktúra)

Gépek, berendezések biztonsági követelményei, biztonsági berendezések Kémiai biztonság: vegyszerek tárolása, kezelése

Villamos biztonság – elektromos áram élettani hatásai és veszélyei Ergonómia

A munkavégzés fizikai ártalmi és ezekkel szembeni védekezés lehetőségei Személyi és kollektív védőfelszerelések használata és alkalmazása

A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések

Megfelelő mozgástér biztosítása, elkerítés, lefedés, tároló helyek kialakítása

Munkaegészségügy, foglalkozás-egészségügy

A tűzvédelem fogalma, szakterületei

Általános tűzvédelmi ismeretek, tűzvédelmi fogalmak: tűzszakasz, kockázati osztály, tűzállóság

Tűzvédelmi tiltások: torlaszolás tilalma, dohányzási tilalom, nyílt láng használatának tilalma

Tűzmegelőzés, gépek, berendezések speciális tűzvédelmi előírásai Tűzveszélyes anyagok tárolása, szállítása, kezelése

Tűzvédelmi infrastruktúra alapismeretek

Tűzriadó terv: tűz jelzése, teendők tűz esetén Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök

Jelzőtáblák, feliratok, speciális fényjelzések A környezetvédelem fogalma, szakterületei

Irányítási rendszerek (ISO14001, EMAS)

Hulladékgazdálkodás: veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése, szelektív összegyűjtése tárolása, gyűjtőhelyek kialakítása

Levegőtisztaság-védelem: pontforrások jellemzése

Víz és talajvédelem: hűtő-kenő emulzió, egyéb ipari folyadékok felhasználása, tárolása, vegyszerkezelés, kármentés

Környezeti zaj, rezgés, biodiverzitás, az élő környezet védelme

Műszaki rajz alapjai

A műszaki rajzok tartalmi és formai követelményei Rajztechnikai alapszabványok, előírások

A műszaki rajzban alkalmazott vonalak Alkatrészek síkbeli ábrázolásának szabályai

A metszeti ábrázolás célja, értelmezése alkatrészarajzokon A mérethálózat felépítése, a méretmegadás szabályai

A felvételi vázlatok készítése

A mérettűrés megadási módjai, a határméretetek meghatározása A felületi érdességek megadása

Alak és helyzetűrések

A különféle furatok (sima, süllyesztett, zsákfurat, menetes furat) ábrázolása

Felvételi vázlat készítése furatos, menetes alkatrészekről tűrések és felületi érdesség megadásával

Az összeállítási rajzok tartalmi és formai követelményei Összeállítási rajzok értelmezése

Szerelési sorrend felépítése összeállítási rajzok alapján

Anyag és gyártásismeret

Az előgyártmányok típusai a gyártási technológiák alapján (hengertés, húzás, kovácsolás, öntés)

Az előgyártmányok szabványos szállítási állapotai (alak, méret és hőkezeltség). Az ipari anyagok csoportosítása

Az ipari anyagok tulajdonságai és felhasználási területei Az alkatrészarajzok és összeállítási rajzok anyagjelölései

Az előírt anyag forgácsolhatóságának meghatározása anyagjelölés alapján, katalógus segítségével

Fémipari alapmunkálások Az előrajzolás eszközei és módszerei

A darabolás eszközei és technológiái Egyszerű lemezalakítások

Kézi forgácsolóeljárások

A furatmunkálás technológiái

Egyszerű kötések létrehozása (menetes kötés, szegecskötés, ragasztás, lágyforrasztás) Hossz és szögmérő eszközök alkalmazása

Az alak és helyzetűrések ellenőrzési módszerei

A mérési eredmények dokumentálása, a kész alkatrészek minősítése

Projektmunka

A tantárgy témaköreiben elsajátított elméleti ismeretek és gyakorlati tevékenységek alkalmazása egy vagy több projektmunka keretében. A projekt(ek) megvalósítása során az alábbi tevékenységek elvégzése szükséges. Egy projekt az ágazati alapozóvizsga gyakorlati részének előkészítését is szolgálhatja.

Témakörök:

A gyártás-előkészítés lépései:

- gyártmányelemzés
- alapanyagválasztás, segédanyagok választása

- a gyártás munkafázisainak és azok sorrendjének meghatározása
- megmunkálószerszámok és megmunkálógépek kiválasztása

A dokumentációban megadott alkatrészek elkészítése kézi és gépi megmunkálással A megfelelő mérőeszközök kiválasztása, az alkatrészek ellenőrzése, minősítése

A szükséges gépészeti kötések elkészítése, összeszerelés, illesztés Gyártmányellenőrzés a műszaki előírás követelményei szerint

A mérések, ellenőrzések, minősítések dokumentálása

A projektmunka dokumentumainak folyamatos vezetése Prezentáció készítése az elvégzett projektmunkáról

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavédelem	0,0	36,0	0,0	0,0		36,0
Munkabiztonság	0,0	18,0	0,0	0,0		18,0
Tűzvédelem	0,0	18,0	0,0	0,0		18,0

Munkabiztonság

A munkavédelem alapfogalmai, területei A munkavédelmi oktatás dokumentálása

A munkahelyi balesetek és a foglalkozási megbetegedések fajtái A baleset és a munkahelyi baleset fogalma

Személyi és kollektív védőfelszerelések használata

A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása Veszélyforrások kialakulása

A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések

A munkavégzés fizikai ártalmi és az ezekkel szembeni védekezés lehetőségei

Munkaegészségügy

Jelző- és riasztóberendezések Anyagmozgatás, anyagtárolás szabályai Villamos berendezések biztonságtechnikája

Megfelelő mozgástér biztosítása, elkerítés, lefedés, tároló helyek kialakítása

Munkaegészségügy

Kockázatbecslés, kockázatértékelés Időszakos biztonsági felülvizsgálat Soron kívüli munkavédelmi vizsgálat

Tűzvédelem

Általános tűzvédelmi ismeretek

Tűzveszélyességi osztályok, jelölésük

Tűzveszélyes anyagok tárolása, szállítása, kezelése Tűzveszélyes anyagok dokumentálása

Tűzmegeelőzés, gépek, berendezések tűzvédelmi előírásai A tűz jelzése, teendők tűz esetén

Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök Tűzmegeelőzés

Tűzelő- és fűtőberendezések elhelyezésének tűzvédelmi előírásai Hő- és füstelvezető berendezések

Jelzőablak, feliratok, irányfények Tűzgátló nyílászárók

Tűzvédő festékek

Jelzőablak, feliratok, irányfények

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Elsősegélynyújtás	0,0	18,0	0,0	0,0		18,0
Elsősegélynyújtás alapjai	0,0	9,0	0,0	0,0		9,0
Sérültek ellátása	0,0	9,0	0,0	0,0		9,0

Elsősegélynyújtás alapjai

Mentőhívás módja

Teendők a baleset helyszínén

Elsősegély nyújtásának korlátai

A baleseti helyszín biztosítása

Vérkeringés, légzés vizsgálata Heimlich-féle műfogás

Rautek-féle műfogás

Elsősegélynyújtás vérzések esetén Életveszély elhárítása

Újraélesztés

Mellkasnyomás technikája Légútbiztosítás lehetőségei

Lélegeztetés

Fizikális vizsgálat

Stabil oldalfekvő helyzet alkalmazása Az eszméletlenség veszélyei

A sokk tünetei, veszélyei, ellátása

Idegen test eltávolítása szemből, orrból, fülből

Agyrázkódás tünetei, veszélyei, ellátása Koponyasérülés tünetei, veszélyei, ellátása

Bordatörés tünetei, veszélyei, ellátása

Végtagtörések

Hasi sérülések

Gerinctörés tünetei, veszélyei, ellátása

Áramütés veszélyei

Áramütött személy megközelítése és ellátása

Égési sérülés súlyosságának felmérése, ellátása Fagyás tünetei, veszélyei és ellátása

Epilepsziás roham tünetei, ellátása

Szív eredetű mellkasi fájdalom tünetei, ellátása Alacsony vércukorszint miatti rosszullét tünetei, ellátása

Sérültek ellátása

Sebellátás

Hajszáleres vérzés, visszeres vérzés

Ütőeres vérzés

Belső vérzések és veszélyeik

Orrvérzés ellátása

A mérgezők fogalma, tüneteik és ellátásuk módja

Mérgezők: gyógyszermérgezés, szén-monoxid- (CO) mérgezés, metil-alkohol-mérgezés

Csontok, ízületek sérülései: rándulás, ficam, törés

Fektetési módok

Idegen test szemben, orrban, fülben

Elsősegélynyújtó feladata veszélyes anyagok okozta sérülések esetén

Elsősegélynyújtó feladatai villamos áram okozta sérülések esetén

Az eszméletlenség fogalma, tünetei, leggyakoribb okai, következményei

Az eszméletlenség ellátása

A vérzésekkel kapcsolatos ismeretek
 A sokk fogalma és formái
 A termikus traumákkal, hőártalmakkal kapcsolatos ismeretek
 Az ízületi sérülések formái, tünetei és ellátásuk módja
 A csontsérülések formái, tünetei és ellátásuk (fektetési módok)
 A hasi sérülés formái, tünetei és ellátásuk módjai
 A kimentés fogalma és betegmozgatással kapcsolatos ismeretek

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Környezetvédelem	0,0	18,0	0,0	0,0		18,0
Környezetvédelem	0,0	9,0	0,0	0,0		9,0
Hulladékgazdálkodás	0,0	9,0	0,0	0,0		9,0

Környezetvédelem

A környezetvédelem területei
 Természetvédelem Vízzennyezés, vízforrások
 A levegő jellemzői, a levegőszennyezés Globális felmelegedés és hatása a földi életre
 Levegőszennyezés
 Zajszennyezés Hőszennyezés Fényszennyezés Talajszennyezés Nehézfémek Vízzennyezés
 Szennyvízkezelés
 A környezetszennyezés egészségi hatásai Fontosabb környezetvédelmi jogszabályok
 Fontosabb európai uniós jogszabályok
 Az épített környezet védelme
 A munkahelyi környezet természetbarát kialakítása

Hulladékgazdálkodás

Hulladékok kezelése
 Szelektív hulladék összegyűjtése, tárolása, gyűjtőhelyek kialakítása Veszélyes hulladékok
 tárolása és feldolgozása
 Hulladék újrahasznosítás Hulladékok végleges elhelyezése Hulladékok lebomlása
 Megújuló energiaforrások
 Fémiparban keletkező szennyezőanyagok
 Hűtő-, kenő-, mosófolyadékok felhasználása, tárolása
 Az elhasznált hűtő-, kenő-, mosófolyadékok hulladékkezelése

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Forgácsolás	0,0	216,0	0,0	72,0		144,0
Forgácsolás alapjai	0,0	10,0	0,0	2,0		8,0
Forgácsolási eljárások	0,0	36,0	0,0	7,0		29,0
Különleges megmunkálások	0,0	12,0	0,0	2,0		10,0
Esztergálási feladatok	0,0	72,0	0,0	15,0		57,0
Marási feladatok	0,0	35,0	0,0	7,0		28,0
Projektfeladat	0,0	15,0	0,0	3,0		12,0

Forgácsolás alapjai

A témakör a forgácsolással történő anyagleválasztás rendszerének elemeiről szól. A tanuló megismeri az MKGS-rendszer elemeit. Elemzi a gyártmányokat a megmunkálhatóság szempontjából. Megismeri az alkatrészek befogásának eszközeit és módjait. Megismeri a forgácsképzés folyamatát, az egyszerű szerszámok élgeometriáját.

A témakör tartalmi elemei:

- A forgácsolás fogalmi meghatározása
- Forgácsolható anyagok
- Az MKGS-rendszer elemei
- A gyártmányok általános geometriai jellemzői (forgásszimmetrikus, síklapokkal határolt, szabad felületekkel határolt, vegyes geometriák)
- A szabadságfok fogalma
- Készülékek működési elve (ülékek lefogók, satuk, tokmányok)
- Forgácsolószerszámok (kialakítás, funkció)
- Az általános esztergakés élgeometriája
- A fűrő élgeometriája

Forgácsolási eljárások

A témakör folytatása a gépészeti alapozás témakörében már tanult fémipari alapmegmunkálások témakörnek. A kézi, illetve a kigépes megmunkálást alapul véve ismerteti a forgácsoló szerszámgépek működését. Kiemelten foglalkozik a leggyakoribb gyártóberendezésekkel és érinti a különleges gyártási módokat is.

A témakör tartalmi elemei:

- Esztergagép (felépítése, a mozgások kinematikai modellje, munkadarab és szerszámok rögzítése)
- Esztergálási műveletek (külső felület megmunkálásának szerszámai, műveletei, belső felületek megmunkálásának szerszámai, műveletei)
- Marógép (felépítése, a mozgások kinematikai modellje, munkadarab és szerszámok rögzítése)
- Marási műveletek (síkmárás, külső, vagy felső függőleges felületek marása, horonymarás, fúrás, menetfúrás)
- Osztókészülék
- Fűrőgép (felépítése, a mozgások kinematikai modellje, munkadarab és szerszámok rögzítése)
- Fúrési műveletek (fúrás, felfúrás, menetfúrás)

- Kőszörűgép (felépítése, a mozgások kinematikai modellje, munkadarab és szerszámok rögzítése)
- Kőszörülési műveletek (síkkőszörülés, palástkőszörülés, furatkőszörülés, menetkőszörülés)
- Alapvető technológiai számítások elvégzése a felsorolt technológiákra (főforgácsoló erő, forgácsolási teljesítmény, gépi főidő)

Különleges megmunkálások

A témakör szerepe, hogy ismeretet adjon a daraboló és forgácsoló megmunkálások speciális módozatairól, illetve azok szerepéről a gyártásban. A tananyag bemutatja a berendezések nevét, szerepét és a működésük elvét.

A témakör tartalmi elemei:

- Gyalulás, vésés
- Üregelés
- Finomfelületi megmunkálások (hónolás, tükrösítés)
- Fogazás
- Abrazív megmunkálások
- Szalagcsiszolás
- Lángvágás, plazmavágás
- Lézervágás
- Szikraforgácsolás

Esztergálási feladatok

A témakör feladata az esztergálásról szerzett ismeretek gyakorlatba ültetése. A tanulók tanműhelyben, valódi gyártási körülmények között mélyítik el a szakmai tudásukat.

Alkalmazzák a gyártásról, mérésről, baleset-megelőzésről tanultakat.

A témakör tartalmi elemei:

- Az esztergagép kezelőszerveinek megismerése
- Munkadarab befogása, tájolása
- Szerszámok befogása
- Külső felületek megmunkálása (keresztesztergálás, hosszesztergálás, beszúrás, leszúrás, menetesztergálás, recézés, rovátkolás, kúp esztergálása késtartószán elfordításával)
- Furatmegmunkálás (központfúrás, fúrás, felfúrás, furatesztergályozás, menetfúrás)

Marási feladatok

A témakör során a tanulók ipari környezetben megvalósítják a leggyakoribb marási műveleteket.

A témakör tartalmi elemei:

- A marógépgép kezelőszerveinek megismerése
- Az alkalmazható marószerszámok befogásának módjai
- Munkadarab felfogása, tájolása
- Síkmarás
- Függőleges alkotójú felületek marása (szigetmarás, zsebmarás)
- Horonymarás (ujjmaróval, tárcsamaróval)
- Osztókészülék használata (egyszerű osztás alkalmazása)
- Fúrás, felfúrás, süllyesztés, menetfúrás

Projektfeladat

A témakör szervesen kapcsolódik az előző témákhoz, illetve az alapképzés során elsajátított kézi megmunkálások témához.

A tanuló a rendelkezésre álló műhelyrajz alapján önállóan elkészít egy terméket hagyományos gyártási környezetben. Kiválasztja a szükséges gyártóberendezéseket, szerszámokat. Meghatározza a gyártási műveleteket. Legyártja a terméket. Az elkészült termékről mérési jegyzőkönyvet készít. A megmunkálás minden részletét dokumentálja. Az elkészült dokumentációt archiválja. Az elvégzett feladat a portfólió részét képezi.

A feladat elkészítésének feltételei:

- a termék műhelyrajza
- műveleti utasítás
- megfelelő megmunkáló berendezések (esztergagép, marógép, asztali fűrő)
- szükséges szerszámok és mérőeszközök
- szövegszerkesztő program A dokumentáció tartalmazza:
- a gyártmány rajzát
- a gyártmány elemzését (gyártási szempontból)
- a gyártási sorrend tervét
- a gyártási műveletterveket
- a mérési jegyzőkönyvet
- a gyártmány fotóját
- az oktató által kiadott százalékos értékelést

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
CNC-alapismeretek	0,0	136,5	0,0	136,5		0,0
A CNC alapjai	0,0	52,5	0,0	52,5		0,0
Robotika	0,0	10,0	0,0	10,0		0,0
Gyártórendszerek	0,0	10,0	0,0	10,0		0,0
Gyors prototípusgyártás	0,0	10,0	0,0	10,0		0,0

A CNC alapjai

A témakör olyan általános alapok ismertetésével foglalkozik, amelyek lehetővé teszik a későbbi CNC-programozási ismeretek elsajátítását. A tanulók megismerik a modern berendezések szerkezeti kialakítását, az útmérés, a vezérlőrendszerek, valamint a vonatkoztatási rendszerek fajtáit.

- Az NC-technika fejlődése (a programvezérlés kialakulása, az NC-vezérlések és gépek fejlődése)
- A vezérlő berendezések fajtái (NC, SNC, CNC, DNC)
- A CNC-gépek szerkezeti kialakítása
- Főhajtómű, főorsó (hagyományos hajtás, integrált főhajtómű, motorok)
- Mellékhajtómű (meghajtó motorok, szánrendszer, golyósorsók, vezetékek)
- A CNC-gépek útmérő rendszerei
- Szerszámbefogók
- Munkadarab-befogók
- A CNC-gépek koordináta-rendszere
- A CNC-gépek vonatkoztatási pontjai

Robotika

A témakör feladata, hogy bemutassa a gyártást kiegészítő, vagy megkönnyítő berendezéseket. A tanuló megismeri a manipulátorok és robotok feladatait, kialakításait, a velük végezhető tevékenységeket.

A témakör tartalmi elemei:

- A robottechnika történeti áttekintése
- Robotok alkalmazási területei
- Manipulátorok, robotok besorolása (vezérlés, felhasználási terület)

- Kézi vezérlésű manipulátorok
- Gépi programvezérlésű manipulátorok
- Ipari robotok (felépítés, hajtások, mozgástér)
- Ipari robotok megfogói (kialakításuk, funkcióik)
- Ipari robotok telepítése

Gyártórendszerek

A témakör bemutatja a gyártási folyamatot könnyítő lehetőségeket sorozatgyártás vagy tömeggyártás esetén. Ismerteti a tömeggyártási rendszerek elemeit, berendezéseit.

A témakör tartalmi elemei:

- A rugalmas gyártórendszer fogalma
- A gyártórendszer elemei
- Gyártórendszer-struktúrák
- A rendszerfelügyelet elemei
- Munkadarab-szervezés
- Szerszámszervezés
- Alrendszerek összekapcsolása

Gyors prototípusgyártás

A témakör bevezeti a tanulót a terméktervezés részét képező mintadarabok (prototípusok) hatékony előállításának módjaiba. Ismerteti az egyes gyártási folyamatokat.

A témakör tartalmi elemei:

- A prototípusgyártás fogalma, funkciója (modell, gyártást támogató modell, funkcionális modell)
- Forgácsolással történő prototípusgyártás (többtengelyes marógép alkalmazása)
- Rétegtechnológiák működési elve (SLA, SLS, FDM, LOM, DSP)
- Rétegtechnológiák CAD-kapcsolata, modellek előkészítése 3D nyomtatásra
- A gyors prototípusgyártás felhasználási területei

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
CNC-programozás	0,0	46,0	0,0	46,0		0,0
CNC-eszterga programozása	0,0	23,0	0,0	23,0		0,0
CNC-marógép programozása	0,0	23,0	0,0	23,0		0,0

CNC-eszterga programozása

A témakör során a tanulók megtanulják egy tetszőleges (a gyakorlati helyen rendelkezésre álló) vezérlő programozását. Megismeri a vezérlőre jellemző G kódok használatát, valamint a

CNC-program szerkezetét. A tananyag elsajátítása lehetővé teszi CNC-esztergagép használatát.

A témakör tartalmi elemei:

- A CNC-program felépítése (mondatok felépítése, leggyakoribb címek)
- Szerszámok programozott pontja
- Szerszámsugár-korrekción
- Munkadarab-nullpont
- Megmunkálási sík választása
- Technológiai adatok programozása (előtolás, fordulatszám, vágósebesség)
- Segédfunkciók programozása (M kódok)
- Méretmegadási módok (abszolút, növekményes, metrikus/inch)
- Elmozdulások programozása (egyenes gyorsjárat, lineáris interpoláció, körinterpoláció)
- Szerszámváltás esztergagépen
- Automatikus geometriai számítások
- Ciklusok (egyszerű és összetett ciklusok)

CNC-marógép programozása

A témakör során a tanulók megtanulják egy tetszőleges (a gyakorlati helyen rendelkezésre álló) vezérlő programozását. A tartalom szorosan kapcsolódik a CNC-eszterga programozása tananyaghoz, mivel a programkészítés folyamata, elvei azonosak. A témakörök csak az eltérésekre térnek ki.

A témakör tartalmi elemei:

- A CNC-program felépítése (mondatok felépítése, leggyakoribb címek)
- Szerszámok programozott pontja
- Szerszámsugár-korrekción
- Szerszámváltás marógépen
- Teljes kör programozása
- Térbeli spirál interpoláció
- Programozott nullponteltolás
- Alprogram használata
- Fúróciklusok (mélyfúró, menetfúró)
- Különleges transzformációk (elforgatás, léptékezés, tükrözés)

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
CNC-esztergálás	0,0	93,0	0,0	0,0		93,0
CNC-eszterga üzembe helyezése	0,0	3,0	0,0	0,0		3,0
CNC-program készítése esztergára	0,0	37,0	0,0	0,0		37,0
CNC-esztergálás	0,0	52,0	0,0	0,0		52,0

CNC-eszterga üzembe helyezése

A tanulók megismerik egy, a gyakorlati helyen rendelkezésre álló CNC-esztergagép felépítését, kezelőszerveit. Megtanulják a gyártás megkezdése előtt elvégzendő karbantartási feladatokat, az üzembe helyezés lépéseit. Forgácsolási feladatokat végeznek.

A témakör tartalmi elemei:

- Az esztergagép szerkezeti kialakítása

- Fő- és mellékmozgások
- Karbantartási feladatok
- Biztonsági berendezések ellenőrzése
- Esztergagép bekapcsolása
- Kezelőfelület használata
- Referenciapontok felvétele

CNC-programkészítés esztergára

A témakör a CNC-esztergálás gyakorlati megvalósításával foglalkozik. A tanuló feladata a teljesen üzemkész és felszerszámozott berendezéssel különböző külső és belső esztergálási kontúrfelületek programozása.

A témakör tartalmi elemei:

- Kontúrleírások programozása (egyenes, kör, kontúrleírás, szerszámsugár-korrekción)
- Nagyoló ciklusok alkalmazása
- Beszúrás (lépésenként, ciklus használatával)
- Menetesztérigálás (lépésenként, ciklus használatával)

CNC-esztergálás

A témakör az esztergálás gyakorlati megvalósításával foglalkozik. A témakör szorosan összefügg a megelőző programkészítés témakörrel. A tanulók lépésről lépésre gyakorolják az esztergálási műveleteket a szerszámgépen.

A témakör tartalmi elemei:

- Munkadarab befogása, ütköztetése, támasztása
- Nullpontbemérés
- Szerszámok befogása, bemérése, korrekciós adatok beállítása
- Külső kontúrok esztergálása (nagyolás, simítás)
- Beszúrás, leszúrás
- Menetesztérigálás
- Fúrás
- Belső kontúrok esztergálása

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
CNC-marás	0,0	93,0	0,0	0,0		93,0
CNC-marógép üzembe helyezése	0,0	3,0	0,0	0,0		3,0
CNC-program készítése marógépre	0,0	37,0	0,0	0,0		37,0
CNC-marás	0,0	52,0	0,0	0,0		52,0

CNC-marógép üzembe helyezése

A témakör elsajátítása során a tanulók megismerik egy, a gyakorlati helyen rendelkezésre álló CNC-marógép felépítését, kezelőszerveit. Megtanulják a gyártás megkezdése előtt elvégzendő karbantartási feladatokat, az üzembe helyezés lépéseit. Forgácsolási feladatokat végeznek.

A témakör tartalmi elemei:

- A marógép szerkezeti kialakítása
- Fő- és mellékmozgások
- Karbantartási feladatok
- Biztonsági berendezések ellenőrzése

- A marógép bekapcsolása
- A kezelőfelület használata
- Referenciapontok felvétele

CNC-program készítése marógépre

A témakör a CNC-marás gyakorlati megvalósításával foglalkozik. A tanuló feladata a teljesen üzembesz és felszerszámozott berendezéssel különböző marási műveletek programozása 2,5D környezetben.

A témakör tartalmi elemei:

- Kontúrleírások programozása (egyenes, kör, kontúrleírás, szerszámsugár-korrektúra)
- Maró- és fűróciklusok
- Síkmarás, szigetmarás, zsebmarás
- Alprogram használata

CNC-marás

A témakör a CNC-marógépen való gyártással foglalkozik. A tanuló a gyakorlatban, lépésről lépésre elsajátítja a marási műveletek végrehajtását.

A témakör tartalmi elemei:

- Munkadarab felfogása, tájolása
- Nullpontbemérés
- Szerszámbemérés, korrekciós adatok megadása
- Síkfelületek marása
- Szigetmarás
- Zsebmarás
- Horonymarás
- Furatkészítés
- Menetkészítés

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
CAD-rajzolás	0,0	371,0	0,0	157,0		214,0
2D rajzkészítés	0,0	42,6	0,0	24,6		18,0
Parametrikus alkatrészmodellezés	0,0	72,0	0,0	42,0		30,0
Parametrikus összeállítás-modellezés	0,0	92,0	0,0	31,0		61,0
Rajzkészítés	0,0	60,0	0,0	37,0		23,0
Termékprezentáció	0,0	14,0	0,0	3,0		11,0
Korszerű parametrikus szolgáltatások	0,0	28,0	0,0	6,0		22,0
Projektfeladat	0,0	63,0	0,0	14,0		49,0

2D rajzkészítés

A tanuló elsajátítja a műszaki rajzban már tanult egyszerű szerkesztések és műszaki ábrázolási módok digitális módját.

2D szoftver kezelőfelülete, a szerkesztési környezet beállítása (egyéni felhasználói környezet beállítása)

Digitalizáló eszköz (egér) funkciói

Rajzállományok beolvasása, mentése, rajzállomány-formátumok Fóliák alkalmazása, beállítható tulajdonságok listája

Vonatkoztatási rendszerek ismertetése (koordináta környezet)

Parancsok megadása (menü, ikonsor, parancssori begépelés), szintaktikája

2D rajz elemek ismerete (vonal, szerkesztővonal, vonallánc, kör, körív, ellipszis, sokszög)
Szöveges objektumok elhelyezése, szövegstílus létrehozása
Elemek törlése, rajz frissítése Parancsok visszavonása, ismétlése
Szerkesztési parancsok Módosító parancsok
Szerkesztést könnyítő szolgáltatások (forrópontok) Sraffozás, felületkitöltés
Méretmegadás, méretstílusok alkalmazása Blokkok alkalmazása
Nyomtatás, nyomtatási stílus létrehozása

Parametrikus alkatrészmodellezés

Szoftverismeret:

3D szoftver kezelőfelülete, tervezői környezet testreszabása Projekt fogalma, elemei

Vázlatkészítés:

2D vázlat létrehozása, koordináta-környezet ismertetése

2D vázlat alapelemei (vonal, kör, körív, ellipszis, téglalap, sokszög, pont, szöveg) 2D
vázlatkészítés szerkesztési parancsai (letörés, lekerekítés)

2D vázlat szerkesztési kényszerek ismertetése, alkalmazása Méretkényszerek alkalmazása

Vázlaton alapuló alaksajátosságok alkalmazása (kihúzás, forgatás, söprés) Módosító
parancsok ismertetése

Kiosztás, tükrözés

Szerkesztést könnyítő lehetőségek (adatellenőrzés, paraméterek újbóli értékadása)

Egyszerű forgásszimmetrikus és egyszerű síklapokkal határolt alkatrészek elemzése, 3D
parametrikus modellezése

3D modellek továbbszerkesztése

Munkasajátosságok felvétele (pont, sík, tengely, koordinátarendszer) Elhelyezett
alaksajátosságok (furat, letörés, lekerekítés)

Kiosztás, tükrözés

Anyagtulajdonságok beállítása

1/13 évfolyam:

Vázlaton alapuló alaksajátosságok alkalmazása (pásztázás, spirál, dombornyomás, matrica,
származtatott alkatrész, importálás)

Intelligens alkatrészek létrehozása

Szinkronmodellezés fogalma, alkalmazása

A megjelenés tulajdonságainak beállítása (színek, anyagminták) Lemezalkatrészek
létrehozása

Parametrikus összeállítás-modellezés Összeállítás indítása

Alkatrészek hozzáadása projektből

Alkatrészek hozzáadása szabványos elemkönyvtárakból

Összeállítási kényszerek alkalmazása (szerelési kényszerek: társítás, szögekényszer, érintő
kényszer, befoglaló kényszer, szimmetriakényszer)

2/14. évfolyam

Alkatrészek hozzáadása saját elemkönyvtárból Intelligens alkatrészek használata és készítése

Adaptív alkatrészek létrehozása

Derivált alkatrészek létrehozása

Összeállítási kényszerek alkalmazása (mozgáskényszerek: forgató, forgó-haladó;
megvezetékényszer)

Kényszerek meghajtása, mozgási animációk mentése videófájlba Szerkezet ütközésvizsgálata

Fő- és részösszeállításból álló konstrukciók létrehozása Hegesztési összeállítás készítése

Rajzkészítés

Rajzkészítés indítása

Rajzlap kiválasztása (méret, orientáció, szövegmező)

Rajz I-tulajdonságainak beállítása (rajzoló, alkatrésznév, anyagtulajdonságok) Bázisnézet meghatározása, elhelyezése, méretarány beállítása

Megfelelő számú vetület elkészítése Ferde vetület készítése

Metszetek készítése (teljes, rész, befördített) Kiemelt részlet készítése

Szélsőhelyzet szerkesztése Kitörés létrehozása Megtört alkatrész-ábrázolás Szelvény létrehozása

Tengelyvonalak elhelyezése a vetületi ábrákon Méretháló készítése

Méreték megjelenésének, stílusának, értékének manipulálása

Szöveges információk elhelyezése (egyszerű szöveg, mutatóvonalhoz csatlakozó szöveg)

Felületi érdesség jeleinek elhelyezése

1/13. évfolyam

Alkatrészejz tovább szerkesztése, kiegészítése rajzlap környezetben Összeállítási rajz készítése

Tételjegyzék készítése, szerkesztése Tételszámok elhelyezése

Alak és helyzetpontossági jelölések elhelyezése Lemeztárgyak ábrázolása (vetületek, teríték)

2/14. évfolyam

Hegesztési összeállítási rajz készítése

Teljes dokumentáció készítése (alkatrészmodellek, összeállítási modell, robbantott modell,

alkatrészejzok, összeállítási rajzok, robbantott ábra, termékprezentáció fotorealisztikus képei)

Termékprezentáció

Összeállítások robbantott modelljeinek elkészítése (kimoztatás, forgatás) Nézőpontok beállítása

Szerelési szimuláció készítése Animáció exportálása videófájlba

Anyagminták hozzárendelése modellekhez Kamera beállítások

Fények beállítása

Fotorealisztikus képek exportálása

Korszerű parametrikus szolgáltatások

Gyors kötelelem-beépítés (csavarok, szegek) Szabványos idomacélokkal végezhető műveletek

Tengelytervező

Fogazott alkatrész tervező (hengeres fogaskerék, kúp fogaskerék, csigahajtás)

Csapágyméretezés

Reteszkötés méretezés

Rugótervező (húzó, nyomó, tányér, torziós) Végeselemes terhelésvizsgálat

3D nyomtatás előkészítés

Projektfeladat

Ötéves szakmai képzés esetén:

11. évfolyam: Egy legalább öt alkatrészből álló szerkezet összeállítási rajza 2D környezetben, valamint a nem szabványos alkatrészek műhelyrajzai. Szükséges a dokumentáció elektronikus és nyomtatott formája.

12. évfolyam: Egy (szabványos kötőelemeken kívül) legalább öt alkatrészből álló szerkezet: alkatrészmodelljei, összeállítása, alkatrészek műhelyrajzai, összeállítási rajza 3D parametrikus környezetben. Szükséges a dokumentáció elektronikus és nyomtatott formája.

13. évfolyam: A kiválasztott, (szabványos kötőelemeken kívül) minimum öt, maximum tíz alkatrészből álló szerkezet komplett műszaki dokumentációjának elkészítése (parametrikus modellek, alkatrész és összeállítási rajzai, robbantott ábra, műszaki leírás). Szükséges a dokumentáció elektronikus és nyomtatott formája.

Kétéves szakmai képzés esetén:

1/13. évfolyam tartalma megfelel az ötéves képzés 11-12. évfolyam tartalmának 2/14.
 évfolyam tartalma megfelel az ötéves képzés 13. évfolyam tartalmának

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Műszaki ábrázolás	0,0	180,0	0,0	126,0		54,0
Műszaki ábrázolás	31,0	103,0	31,0	76,0		27,0
Kötőelemek	0,0	40,0	0,0	25,0		15,0
Forgómozgást végző gépelemek	0,0	24,0	0,0	15,0		9,0
Rugók	0,0	8,0	0,0	5,0		3,0

Műszaki ábrázolás

Az ábrázolás során alkalmazott vonalfajták, vonalvastagságok Szabványos lapméretek

A vetületképzés szabályai, szabványok A méretarány fogalma, alkalmazása Egyszerű alkatrészek vetületi ábrázolása

Metszeti ábrázolás (teljes metszet, lépcsős metszet, részmetszet, befordított metszet, szelvény, félnézet-félmetszet)

Kitöréses ábrázolás

Kiemelt részlet, részvetület Megtörés

Mérethálózat megadásának szabályai Méretmegadás

Mérettűrések megadása

Mozgó alkatrész szélső helyzete Technológiai utasítások megadása

Technológiai táblázatok elhelyezése Felületi minőség jelölése

Alak- és helyzetpontossági jelek elhelyezése

Kötőelemek

Menetek fajtái, jelölésük

Külső és belső menetek szabványos ábrázolása Csavarkötések

Csavarbiztosítások

Szegek, csapszegek, rögzítő elemek ábrázolása Ék, reteszkötés ábrázolása

Bordáskötés ábrázolása Csapágyak típusai, ábrázolásuk Csapágybeépítés

Forgómozgást végző gépelemek

Fogaskerekek fajtái, ábrázolásuk

Lánchajtás elemei, ábrázolásuk Szíjtárcsák fajtái, ábrázolásuk

Rugók

Rugók jellemző tulajdonságai

Nyomórugók kialakítása, ábrázolása, felhasználása Húzórugók kialakítása, ábrázolása, felhasználása Csavarrugók kialakítása, ábrázolása, felhasználása Tányérrugó kialakítása, ábrázolása, felhasználása

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
CAM-ismeretek	0,0	31,0	0,0	31,0		0,0
CAM alapjai	0,0	5,0	0,0	5,0		0,0
Gyártási geometriák	0,0	5,0	0,0	5,0		0,0
Előgyártmányok	0,0	5,0	0,0	5,0		0,0
Geometria feldolgozása	0,0	4,0	0,0	4,0		0,0
Posztprocesszálás	0,0	4,0	0,0	4,0		0,0
Adatátvitel	0,0	4,0	0,0	4,0		0,0
Adattárolás	0,0	4,0	0,0	4,0		0,0

CAM alapjai

A témakör a számítógépes gyártástervezés folyamatát mutatja be korszerű CAM-szoftver segítségével. A témakör elemei:

- A CAM fogalma, értelmezése
- A CAM gyártási rendszer funkcionális összetevői
- Irányítási feladatok a gyártásban
- Korszerű CAM-szoftverek, modulok
- CAM-szoftverek sajátosságai
- Elérhető szolgáltatások

Gyártási geometriák

A témakör bemutatja a virtuális gyártáshoz szükséges geometriákat tartalmi és alkalmazási szempontból. A témakör elemei:

- A gyártástervezés során előforduló geometriák: gyártmány, előgyártmány, gyártó-eszköz, gyártóberendezés
- Gyártmányok geometriái
- 2D és 3D geometriák, elkészítési lehetőségek
- Geometria importálásának lehetőségei, szabványos transzfer fájlformátumok

Előgyártmányok

A témakör tartalmazza a megmunkálendő nyers darab geometriájának alkalmazási lehetőségeit. A témakör elemei:

- Az előgyártmány geometriai szerepe
- Az előgyártmány modellje
- 2D geometriák
- 3D geometriák
- Automatikus előgyártmány-modellek
- Saját készítésű, alakos előgyártmány modellek alkalmazása

Geometria feldolgozása

A témakör a CAM-szoftverbe importált geometria gyártásalapú feldolgozásával, a leválasztandó anyagmennyiség eltávolításának tervezésével foglalkozik. A témakör elemei:

- Esztergálási geometriák
- Homlokfelület, palástfelület, beszúrások, furat, belső megmunkálások, menetek
- Marási geometriák
- Síkmarás, szigetek, zsebek, furatok, kontúrok

Posztprocesszálás

A témakör a megmunkáláshoz szükséges szerszámmozgások definiálásával, és azok adott szerszámgépre, vezérlőre történő leképezésével foglalkozik. A témakör elemei:

- A szerszámpanyák generálásához szükséges geometriai információk – alaksajátosságok, szerszámok, szerszámgép, készülékek
- A szerszámpanyák generálásának menete
- Szimulációs lehetőségek, a szimuláció előnyei
- A szerszámpanyák lefordítása vezérlésfüggő CNC-programmá – posztprocesszálas

Adatátvitel

A témakör a posztprocesszált vezérlésfüggő CNC-programok és egyéb információk szerszámgépre illesztésének lehetőségeit mutatja be. A témakör részei:

- Adattárolás a CNC-gépeken
- Off-line adatátviteli lehetőségek
- DNC alkalmazása
- Helyi hálózati kommunikációs lehetőségek
- Felhőalapú kommunikáció

Adattárolás

A témakör a megtervezett megmunkálási technológiák eredményeként létrehozott CNC-programok és egyéb információk szerszámgépen történő tárolásának lehetőségeit ismerteti. A témakör részei:

- Adattárolás a szerszámgép saját adathordozóján
- Adattárolás külső számítógépen
- Felhőalapú tárolás

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
CAM műveletek	0,0	62,0	0,0	0,0		62,0
Esztergálási geometriák	0,0	3,0	0,0	0,0		3,0
Esztergálási műveletelemek	0,0	19,0	0,0	0,0		19,0
Esztergálási szimuláció	0,0	3,0	0,0	0,0		3,0
Marási geometriák	0,0	3,0	0,0	0,0		3,0
Marási műveletelemek	0,0	19,0	0,0	0,0		19,0
Marási szimuláció	0,0	3,0	0,0	0,0		3,0
Projektfeladat	0,0	12,0	0,0	0,0		12,0

Esztergálási geometriák

A témakör az esztergálással megmunkálható alaksajátosságok felismerésével, meghatározásával, valamint a megmunkálás tervezésével foglalkozik. A témakör részei:

- Esztergálási megmunkálási környezet beállítása
- Esztergaszerszámok kiválasztása, alkalmazott lapkák, az egyes szerszámokkal elvégezhető műveletelemek
- Technológiai adatok beállítása
- Homlokfelület megmunkálása (nagyolás, simítás)
- Palástfelület megmunkálása (nagyolás, simítás)
- Beszúrások elvégzése palástés homlokfelületen (nagyolás, simítás)
- Fúrás, furatmegmunkálás (nagyolás, simítás)
- Menetmegmunkálás külső és belső felületen
- Beszúrások elvégzése furatokban
- Beszúrás elvégzése homlokfelületen

- Leszúrás
- Szerszám pályák generálása

Esztergálási műveletelemek

A témakör a CNC-esztergagépeken előforduló megmunkálási lehetőségek jellegzetes műveletelemeivel foglalkozik. A témakör részei:

- Esztergálási megmunkálási környezet beállítása
- Esztergaszerszámok kiválasztása, alkalmazott lapkák, az egyes szerszámokkal elvégezhető műveletelemek
- Technológiai adatok beállítása
- Homloklapfelület megmunkálása (nagyolás, simítás)
- Palástfelület megmunkálása (nagyolás, simítás)
- Beszúrások elvégzése palást és homloklapfelületen (nagyolás, simítás)
- Fúrás, furatmegmunkálás (nagyolás, simítás)
- Menetmegmunkálás külső és belső felületen
- Beszúrások elvégzése furatokban
- Beszúrás elvégzése homloklapfelületen
- Leszúrás
- Szerszám pályák generálása

Esztergálási szimuláció

A témakör az esztergálás során készült szerszám pályák megmunkálás szimulációjával, a tervezett megmunkálás szimulációjával foglalkozik. A témakör részei:

- A szimulációs környezet beállítása
- A tervezett megmunkálás lefuttatása
- Ellenőrzés: ütközésvizsgálat, maradékanyag meghatározás
- A forgácsolás egyéb adatainak meghatározása: gépi idő, szerszámidők
- Posztprocesszálás

Marási geometriák

A témakör a marással megmunkálható alakrajzosságok felismerésével, meghatározásával, valamint a megmunkálás tervezésével foglalkozik. A témakör részei:

- Marási megmunkálási környezet beállítása
- Marószerszámok kiválasztása, az egyes szerszámokkal elvégezhető műveletelemek
- Technológiai adatok beállítása
- Síkmarás (nagyolás és simítás)
- Szigetmarás (nagyolás és simítás)
- Zsebmarás (nagyolás és simítás)
- Fúrási műveletek
- Profilozási eljárások (nagyolás és simítás)
- Szerszám pályák generálása

Marási műveletelemek

A témakör a CNC-marógépeken előforduló megmunkálási lehetőségek jellegzetes műveletelemeivel foglalkozik. A témakör részei:

- Marási megmunkálási környezet beállítása
- Marószerszámok kiválasztása, az egyes szerszámokkal elvégezhető műveletelemek
- Technológiai adatok beállítása
- Síkmarási (nagyolás és simítás) stratégiák, optimalizálás
- Szigetmarás (nagyolás és simítás) stratégiái, optimalizálás

- Zsebmarás (nagyolás és simítás) stratégiái, optimalizálás
- Fúrási műveletek telibefúrás, felfúrás stratégiái, optimalizálás
- Profilozási eljárások (nagyolás és simítás) stratégiái, optimalizálás
- Szerszám pályák generálása
- Elérhető felületi minőség
- Gépi idő meghatározása

Marási szimuláció

A témakör a marás során készült szerszám pályák megmunkálás szimulációjával, a tervezett megmunkálás szimulációjával foglalkozik. A témakör részei:

A szimulációs környezet beállítása

- A tervezett megmunkálás lefuttatása
- Ellenőrzés: ütközésvizsgálat, maradékanyag meghatározás
- A forgácsolás egyéb adatainak meghatározása: gépi idő, szerszámidők
- Posztprocesszálas

Projekt feladat

A témakör a tantárgy témáihoz tartozóan egy komplex megmunkálás-tervezési feladatot tartalmaz. A projekt során egy esztérgálással és egy marással elkészíthető alkatrész megmunkálását kell megtervezni a következő szempontok szerint:

- Mindkét darabhoz készüljön két-két eltérő megmunkálási stratégiát tartalmazó gyártási terv.
- A gyártási terv tartalmazza a megmunkálások CAM-szoftverrel készült terveit, a szerszám pályákat, a szimuláció eredményeit.
- A projekt készítője a feladat során hasonlítsa össze a különböző megmunkálási stratégiákat, határozza meg az előnyöket, illetve hátrányokat. Összegezze véleményét, és válassza ki a gyártás szempontjából optimálisabb megoldást.
- Készítse el a feladat dokumentációját, amelyet a portfóliójának részeként kell a továbbiakban kezelni.

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gyártási dokumentáció	0,0	31,0	0,0	0,0		31,0
Műveleti sorrendterv	0,0	5,0	0,0	0,0		5,0
Műveleti utasítás	0,0	5,0	0,0	0,0		5,0
Felfogási terv	0,0	5,0	0,0	0,0		5,0
Szerszámterv	0,0	5,0	0,0	0,0		5,0
CNC-program	0,0	6,0	0,0	0,0		6,0
CNC-program szerszámgépre illesztése	0,0	5,0	0,0	0,0		5,0

Műveleti sorrendterv

A témakör az alkatrész elkészítéséhez szükséges minden műveletet és azok sorrendjét tartalmazó dokumentummal foglalkozik. A témakör elemei:

- Megmunkálási igények meghatározása
- Befogási elrendezések meghatározása
- Megmunkáló eszközök kiválasztása
- Készülékek, mérőeszközök kiválasztása

- A dokumentum felépítése, kitöltésének követelményei

Műveleti utasítás

A témakör egy dokumentummal foglalkozik, amely egy műveletet és annak konkrét paramétereit tartalmazza. A témakör elemei:

- A művelet műveletelemekre bontása
- A hozzárendelt ráhagyási alakzat kijelölése
- Szerszámválasztás
- Az alkalmazott technológiai adatok kiválasztása
- A dokumentum felépítése, kitöltésének követelményei

Felfogási terv

A témakör az egy művelethez tartozó munkadarab-felfogás elrendezését és annak konkrét paramétereit tartalmazó dokumentummal foglalkozik. A témakör elemei:

- A befogás módja és készülékei
- A megmunkálás munkadarabhoz tartozó koordinátarendszerének kezdőpontja
- A befogáshoz tartozó méretek, kinyúlások
- A dokumentum felépítése, kitöltésének követelményei

Szerszámterv

A témakör az alkatrész elkészítéséhez szükséges szerszámokat, azok paramétereit tartalmazza. A témakör elemei:

- Adott szerszámgépen használt szerszámok kiválasztása
- A szerszámok jelölése
- A szerszámtárban elfoglalt helyének sorszáma
- A megmunkálási programban szükséges szerszámjelölés
- A dokumentum felépítése, kitöltésének követelményei

CNC-program

A témakör a posztprocesszálás eredményeként létrejövő CNC-programmal foglalkozik. A témakör elemei:

- A program mentési lehetőségei
- A program azonosítása
- A program strukturált tárolása
- Utólagos szerkesztés, a változások nyomon követése

CNC-program szerszámgépre illesztése

A témakör az elkészült CNC-program szerszámgépre történő eljuttatásával, és az adott gépen történő üzembe helyezéssel foglalkozik. A témakör elemei:

- A program szerszámgépen való futtatásának lehetőségei
- Száraz futtatás
- Az esetleges módosítások elvégzése
- A módosítások nyomon követése

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Műszaki mérés	0,0	134,0	0,0	0,0		134,0
Geometriai mérések	0,0	36,0	0,0	0,0		36,0
Alak- és helyzetellenőrzés	0,0	24,0	0,0	0,0		24,0
Felületi érdesség	0,0	12,0	0,0	0,0		12,0
3D mérés technika	0,0	30,0	0,0	0,0		30,0
SPC	0,0	16,0	0,0	0,0		16,0
Anyagvizsgálat	0,0	16,0	0,0	0,0		16,0

Geometriai mérések

A témakör az alapvető geometriai mérések eszközeinek, módszereinek és a mérési feladatok elvégzésének, dokumentálásának az ismereteit tartalmazza. Ez az alábbi tudásanyag és gyakorlati készségek elsajátítását jelenti:

- A mérettűrések megadási lehetőségei, értelmezése, tűréstáblázatok használata, határméret meghatározása
- A mérési hiba előfordulási lehetőségei, ezek kiküszöbölése
- A mérőeszközök ellenőrzése, beállítása
- A mérő és ellenőrzőeszközök kiválasztása a mérendő méret függvényében vagy az előírt mérő-, ellenőrzőeszköz használata a mérésekhez
- A mechanikus és digitális mérőeszközök használatának alapjai
- A külső méretek mérése, ellenőrzése egyszerű mérőeszközzel: tolómérő, talpas tolómérő, mikrométer
- A belső felületek mérése, ellenőrzése egyszerű mérőeszközzel: tolómérő, furatmikrométer, into
- A szögek mérése mechanikus és digitális szögmérővel
- A külső és belső kúpok mérési módszereinek megismerése
- A mérőórás mérések elvének ismertetése, mérőórák használatának megismerése, mérőhasábok alkalmazása
- Az idomszeres ellenőrzések elvének megismerése, megy és nem megy oldal jelentése, ellenőrzés villás és dugós idomszerrel
- A külső és belső menetek mérésének, ellenőrzésének módszerei, menetek mérése menet mikrométerrel és ellenőrzésük menetidomszerrel, menetfésűvel
- Speciális mérőeszközök megismerése: magasságmérő, finomtapintók, optikai hossz mérőgép, mérőmikroszkóp, projektor
- A méréshez használható segédeszközök megismerése: síklapok mérőasztal, központosító tengelyek, mérőprizmák
- A mérési jegyzőkönyv, dokumentáció kitöltése számítógép alkalmazásával, felvételi vázlatok készítése méretellenőrzéshez

Alak és helyzetellenőrzés

A témakör az alap alak- és helyzetűrések ellenőrzéseinek elméleti és gyakorlati ismereteit tartalmazza. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

- A géprajzokon megadott alak és helyzetűrés előírásainak értelmezése
- Az alak és helyzetűrés ellenőrzési módszereinek és eszközeinek a megismerése
- Az egyenesség és síklapúság ellenellenőrzése élvonalzóval, mérőórával
- A köralakúság és hengeresség ellenőrzése mérőórával
- A merőlegesség ellenőrzése derékszöggel, szögmérővel
- A párhuzamosság ellenőrzése tolómérővel, mikrométerrel, mérőórával
- A radiális ütés ellenőrzése mérőórával
- A mérési jegyzőkönyv, dokumentáció kitöltése számítógép alkalmazásával

Felületi érdesség

A témakör a felületi érdesség mérőszámainak értelmezésével és a felületi érdesség mérésének módszereivel foglalkozik. Az alábbi ismeretek és gyakorlati alkalmazások elsajátítására kerül sor:

- A felületek jellemzői, a felületi érdesség mérőszámainak értelmezése
- A méretés alaktűrés kapcsolata a felületi érdességgel
- Az alkatrészejzokon megadott felületi érdességek értelmezése
- A felületi érdesség mérésének módszerei
- A felületi érdesség meghatározása összehasonlító méréssel
- A felületi érdesség mérőeszközeinek a megismerése
- A mérési jegyzőkönyv, dokumentáció kitöltése számítógép alkalmazásával

3D méréstechnika

A témakör a 3D mérési módszer, a koordináta méréstechnika értelmezésével, sajátosságaival, a korszerű ellenőrzési lehetőségekkel foglalkozik. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

- Koordinátarendszerek, a koordinátamérés mint mérési módszer
- Koordináta mérőgépek, mérőgépek fajtái, kialakítások közötti különbségek, mérőgépek rendszerei
- Mérések előkészítése, a mérendő darab reprodukálható felhelyezése a mérőasztalra
- A mérést befolyásoló tényezők, a mérőelem kalibrálása
- Kézi és gépi mérések
- A mérhető geometriai elemek, azok felvétele
- Mérési koordinátarendszer felvétele
- Mérési stratégia kidolgozása, végrehajtása
- A mérés automatizálása, CNC-mérés, programozási lehetőségek
- A mérési eredmények számítógépes dokumentálása, kiértékelés

SPC

A témakör a statisztikai folyamatszabályozás jelentőségének bemutatásával foglalkozik, a mérési eredmények és a gyártás minőségének összefüggéseit feltárva. Az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

- A statisztikai folyamatszabályozás lényege, sajátosságai
- Adatgyűjtési lehetőségek
- Sorozatmérés, hatékony sorozatmérési módszerek, a digitális mérés lehetőségei
- A sorozatmérés eredményeinek rögzítési lehetőségei, digitális módszerek
- Statisztikai paraméterek meghatározása – terjedelem, átlag, szórás
- A mérési eredmények grafikus megjelenítése, hisztogram
- A statisztikai paraméterek összefüggése a gyártási folyamattal

- A paraméterek időbeli változása, ábrázolás grafikonon – átlag-, terjedelem-, szórásártya
- Az eredmények dokumentálása digitálisan
- Levonható következtetések a gyártás minőségére vonatkozóan, beavatkozási lehetőségek

Anyagvizsgálat

A témakör az anyagtulajdonságok jelentőségét ismerteti az alkatrészek gyártásának, gyárthatóságának megközelítéséből.

- Anyagvizsgálatok csoportosítása, az egyes eljárások alkalmazásának célja
- Statikus keménységmérési eljárások
- Mérés Brinell, Rockwell, Vickers eljárásokkal
- A mérési eredmények számítógépes dokumentálása, kiértékelés

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Ipari anyagok	18,0	103,0	18,0	36,0		67,0
Anyagjellemzők	0,0	8,0	0,0	4,0		4,0
Fémek és ötvözeteik	0,0	10,0	0,0	5,0		5,0
Szerszámanyagok	9,0	25,0	9,0	5,0		20,0
Nem fémes szerkezeti anyagok	0,0	10,0	0,0	5,0		5,0
Hőkezelés	0,0	10,0	0,0	5,0		5,0
Anyagok kiválasztása	9,0	24,0	9,0	4,0		20,0
Kenőanyagok	0,0	8,0	0,0	4,0		4,0
Anyagok gyors prototípusgyártáshoz	0,0	8,0	0,0	4,0		4,0

Anyagjellemzők

A témakör az anyagok általános tulajdonságaival, azok csoportosításával foglalkozik.

- Az anyagok tulajdonságainak csoportosítása, fontosabb jellemzők
- Fizikai, kémiai, mechanikai, technológiai tulajdonságok
- Az anyagfajták csoportosítása
- Fémes-, nem fémes-, segédanyagok

Fémek és ötvözeteik

A témakör részletesen tartalmazza a vasötvözetek és nem vasfémek gyakorlati előfordulásait, alkalmazását, az ötvözetek sajátosságait, szabványos jelölésrendezését.

- A fémek általános tulajdonságai, anyagszerkezetük jellemzői
- A vasötvözetek csoportosítása
- Ötvözetlen és ötvözött szerkezeti acélok
- Öntöttvasak
- Szerszámacélok
- Az ötvözetek anyagjelölése az MSZ EN és az ISO DIN szabványok segítségével
- Könnyűfémek és ötvözeteik
- Anyagjelölések az MSZ EN és az ISO DIN szabványok segítségével
- Egyéb nem vasfémek és ötvözeteik
- Anyagok kiválasztása előírt tulajdonság alapján szabványból, katalógusból, digitális adatbázisból, ekvivalens anyagjelölések

Szerszámanyagok

A témakör ismerteti a gyártás során előforduló szerszámok anyagainak felhasználhatóságát, alkalmazását az egyes forgácsolási eljárások során.

- Ötvözött szerszámacélok
- Keményfémek
- Kerámiák
- Szuperkemény szerszámanyagok
- Kompozitok

Nemfémes szerkezeti anyagok

A témakör a gyakorlatban előforduló nem fémes szerkezeti anyagok általános tulajdonságaival foglalkozik.

- Műanyagok csoportosítása, általános tulajdonságaik
- Polimerizációs műszaki műanyagok
- Műgyanták
- Műszaki gumik

Hőkezelés

A témakör az egyes anyagfajták tulajdonságainak hőkezeléssel történő módosításával foglalkozik.

- A hőkezelés fogalma, jelentősége
- Az anyagtulajdonságok változtatásának lehetőségei hőkezeléssel
- Az egyes anyagfajták hőkezelt állapotai, azok hatása a forgácsolásra
- Acélok hőkezelési lehetőségei, hőkezelt állapotai
- A könnyűfémek hőkezelési lehetőségei, hőkezelt állapotai
- A műanyagok hőkezelési lehetőségei, hőkezelt állapotai

Anyagok kiválasztása

A témakör az anyagok kiválasztási szempontjait, gyakorlatát ismerteti.

- Az anyagfajták jellemzőinek kikeresése szabványokból, katalógusokból, internetes forrásokból
- Adott követelményeknek megfelelő anyagfajta kiválasztása
- Anyagtulajdonságok ellenőrzése meghatározott anyagjelölés alapján

Kenőanyagok

A témakör a szerszámgépek működtetéséhez szükséges kenőanyagok, valamint a forgácsolási folyamatok hűtő-kenő folyadékaiknak alkalmazásához szükséges ismereteket tartalmazza.

- Kenőanyagok csoportosítása
- Kenőanyagok jellemzői
- Kenőolajok fajtái, jelölésük
- Kenőzsírok fajtái, jelölésük
- Egyéb kenőanyagok: molibdén-szulfid, grafit, zsírkő
- Hűtő-kenő folyadékok funkciói; követelmények, szabványos jelölésük

Anyagok gyors prototípusgyártáshoz

A témakör a számítógépes tervezés során alkalmazott korszerű gyors prototípusgyártás technológiákról, illetve az azokhoz felhasznált anyagokról nyújt ismereteket.

- A gyors prototípusgyártás előnyei, alkalmazása
- Technológiák
- Lézeres sztereolitográfia
- Szelektív lézeres szinterezés
- Közvetlen fém lézeres szinterezés
- Rétegelt darabgyártás
- 3D nyomtatás huzalleolvasztás, polyjet, porragasztás

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Mechanika	0,0	103,0	0,0	72,0		31,0
Statika	0,0	51,0	0,0	36,0		15,0
Szilárdságtan	0,0	52,0	0,0	36,0		16,0

Statika

A témakör az egyes alkatrészeket érő terhelések meghatározásával, és azok következményeivel foglalkozik.

- Merev testek statikája
- Az erő, erőrendszer jellemzése
- Síkbeli erőrendszer eredőjének meghatározása számítással és szerkesztéssel közös pontban metsződő hatásvonalú erőrendszer esetén
- A statika módszerei
- A nyomatéki tétel
- Síkidomok súlypontjának meghatározása számítással
- Stabilitás
- Párhuzamos hatásvonalú erőrendszer
- Tartók statikája
- Kéttámaszú tartó koncentrált, megoszló és vegyes terhelése
- Reakcióerők meghatározása számítással
- Igénybevételi ábrák (veszélyes keresztmetszet, maximális nyomaték) szerkesztése, számítása
- Tartók terhelés szerinti vizsgálata

Szilárdságtan

A témakör az alkatrészek viselkedését mutatja be különböző terhelések hatására, illetve hogy hogyan tudnak megfelelni különböző igénybevételeknek.

- A méretezés és ellenőrzés szerepe a műszaki gyakorlatban
- Húzó és nyomó igénybevétel méretezése, ellenőrzése
- Hajlító igénybevétel méretezése, ellenőrzése
- Nyíró igénybevétel méretezése, ellenőrzése
- Csavaró igénybevétel méretezése, ellenőrzése
- Kihajlás jellemzése
- Összetett igénybevételek esetei, méretezése, ellenőrzése



VSZC Jendrassik-Venezs Technikum

KÉPZÉSI PROGRAM

Az ágazat megnevezése:	19. Specializált gép-és járműgyártás
A szakma megnevezése:	Gépjármű mechatronikai technikus
A szakma azonosító száma:	507161904
A szakma szakmairányai:	Szerviz

SZAKMA

9-13. és 1/13.-2/14. évfolyam

(NAPPALI)

2023.09.01-től

Tantárgy alapú oktatás alkalmazása

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai

Az ágazat megnevezése:	19. Specializált gép-és járműgyártás
A szakma megnevezése:	Gépjármű mechatronikai technikus
A szakma azonosító száma:	507161904
A szakma szakmairányai:	Szerviz
A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
Ágazati alapoktatás megnevezése:	Műszaki ágazati alapoktatás

2. Képzési és Kimeneti Követelmények és Programtervek:

Az Szkt. 11. § (2) bekezdése szerint:

„a képzési és kimeneti követelményeket – a Kormány adott ágazatért felelős tagjának egyetértésével – a szakképzésért felelős miniszter hivatalos kiadványként az általa vezetett minisztérium honlapján (a továbbiakban: honlap) teszi közzé.”

<https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>

A Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) tartalmát a szakképzés rendszerének átalakításához kapcsolódóan az Szkr. 12. §-a határozza meg.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazzák:

- A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírását;
- A szakképzésbe történő belépés feltételeit;
- A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételeket;
- Kimeneti követelményeket;
- Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- Részsakmára vonatkozó előírásokat.

A **programtervek** tartalmát az Szkr. 13. § (2) bekezdése határozza meg.

A programtervek az alábbiak szerint épülnek fel:

- A szakma alapadatai;
- A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámát évfolyamonként;
- A tanulási területek részletes szakmai tartalmának leírása;
- A részsakmák ajánlott szakmai tartalma.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalma, vizsgaleírása, valamint a programtervek alapján került kidolgozásra a **képzési program**.

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)

A tanulási terület foglalkozásainak óraszámja évfolyamok és tananyag-, illetve tematikai egységek szerinti bontásban										
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az oktatás évfolyama							Az oktatás összes óraszámja	
		9.	10.	11.	12.	13.	1/13. teljes	2/14. teljes	9-13. évf	1/13-2/14. évf
		Az évfolyam heti óraszámja							Éves óraszám	
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	18,0	18,0
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esetén)	Munkavállalói idegen nyelv	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	2,0	62,0	98,0
Műszaki alapozás	Villamos alapismeretek	3,0	5,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	288,0	288,0
Műszaki alapozás	Gépészeti alapismeretek	4,0	3,5	0,0	0,0	0,0	7,5	0,0	270,0	270,0
Speciális alapozó ismeretek	Mechanika – gépelemek	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	2,0	0,0	72,0	72,0
Speciális alapozó ismeretek	Technológia	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	36,0	36,0
Speciális alapozó ismeretek	Elektrotechnika	0,0	0,0	3,0	3,0	0,0	6,0	0,0	216,0	216,0
Gépjármű-mechatronikai ismeretek	Gépjármű-szerkezettan	0,0	0,0	8,0	6,0	0,0	6,5	6,0	504,0	404,5
Gépjármű-mechatronikai ismeretek	Gépjármű-villamosság és -elektronika	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	2,0	5,0	180,0	227,0
Gépjárműgyártás és -üzemeltetés a Szerviz szakmairány számára	Gépjárműgyártás	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	2,0	62,0	62,0
Gépjárműgyártás és -üzemeltetés a Szerviz szakmairány számára	Gépjármű-karbantartás	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	5,0	124,0	155,0
Gépjárműgyártás és -üzemeltetés a Szerviz szakmairány számára	Gépjármű-diagnosztika	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	8,0	248,0	248,0
Korszerű járműtechnika a Szerviz szakmairány számára	Gépjármű-informatikai rendszerek	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	3,0	93,0	93,0
Korszerű járműtechnika a Szerviz szakmairány számára	Alternatív gépjárműhajtások	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	3,5	155,0	108,5
	Összesen	7,0	9,0	14,0	14,0	24,0	34,5	34,5	2328,0	2265,0
	Egybefüggő szakmai gyakorlat/évfolyam			105	120		160		225	160

2. A szakirányú oktatás megszervezése

2.1. A szakirányú képzés megosztása a duális partnerrel:

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói ismeretek	18,0	0,0	18,0	0,0		0,0
Munkavállalói idegen nyelv	62,0	0,0	62,0	0,0		0,0
Villamos alapismeretek	0,0	288,0	0,0	288,0		0,0
Gépészeti alapismeretek	0,0	270,0	0,0	270,0		0,0
Mechanika – gépelemek	0,0	72,0	0,0	72,0		0,0
Technológia	36,0	0,0	36,0	0,0		0,0
Elektrotechnika	0,0	216,0	0,0	90,0		126,0
Gépjármű-szerkezettan	108,0	396,0	108,0	162,0		234,0
Gépjármű-villamosság és -elektronika	36,0	144,0	36,0	72,0		72,0
Gépjárműgyártás	31,0	31,0	31,0	0,0		31,0
Gépjármű-karbantartás	0,0	124,0	0,0	31,0		93,0
Gépjármű-diagnosztika	31,0	217,0	31,0	0,0		217,0
Gépjármű-informatikai rendszerek	0,0	93,0	0,0	31,0		62,0
Alternatív gépjárműhajtások	0,0	155,0	0,0	31,0		124,0

A csoportbontásban tartott órákat *-gal jelöltük meg az óraszámnál.

2.2. Oktatásszervezés módja:

11.évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01.től 04.30.-ig tartó időszakban iskolai oktatás, 05.02 - től 08.31-ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás. (2024. 05. 02-től felmenő rendszerben.)

12. évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01-től 10.31.ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás, 11.01.-től 06.15.-ig tartó időszakban iskolai oktatás. Miután a szakirányú oktatás gyakorlati része a duális képzőhelyeken tömbösített formában kerül megszervezésre a 12. évfolyamon így a szakirányú oktatás elméleti része a május-júniusi vizsgaidőszakban heti három (egymást követő) napon iskolai oktatással valósul meg

07.01-től 08.31-ig duális képzőhelyen történő oktatás..

12. évfolyam: tömbösített oktatás: A 2024-2025-ös tanévtől 09.01-től 06.15.ig tartó időszakban iskolai oktatás, egybefüggő szakmai gyakorlat duális képzőhelyen 07.01.től 08.31.-ig

13. évfolyam: heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

1/13. évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01.től 04.30.-ig tartó időszakban iskolai oktatás, 05.02 -tól 08.31-ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás.

2/14. évfolyam: heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

3. A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Elmélet	Óraszám	Egyéni/páros/csoportos
Munkavállalói ismeretek		
Álláskeresés	5,0	e/cs
Munkajogi alapismeretek	5,0	e/cs
Munkaviszony létesítése	5,0	e/cs
Munkanélküliség	3,0	e/cs
Munkavállalói idegen nyelv		
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	11,0	e/cs
Önéletrajz és motivációs levél	20,0	e/cs
„Small talk” – általános társalgás	11,0	e/cs
Állásinterjú	20,0	e/cs
Villamos alapismeretek		
Villamos áramkör	0,0	
Villamos áramkör ábrázolása	0,0	
Villamos áramkör kialakítása	0,0	
Villamos biztonságtechnika	0,0	
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	0,0	
Gépészeti alapismeretek		
Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	0,0	
Műszaki rajz alapjai	18,0	e/cs
Anyag- és gyártásismeret	0,0	
Fémipari alapmegmunkálások	0,0	
Projektmunka	0,0	
Mechanika – gépelemek		
Statika	0,0	
Dinamika	0,0	
Szilárdságtan	0,0	
Oldható kötések	0,0	
Nem oldható kötések	0,0	
Ék- és reteszkötések	0,0	
Tengelyek és csapágyazásuk	0,0	
Tengelykapcsolók	0,0	
Fékek	0,0	
Kényszerhajtások	0,0	
Technológia		
Vasötvözetek hőkezelése	6,0	e/cs
Anyagvizsgálatok	6,0	e/cs
Öntéstechnológia	6,0	e/cs
Fémek képlékeny alakítása	5,0	e/cs
Forgácsolás	5,0	e/cs
Korrózió elleni védelem	4,0	e/cs
Egyéb fémek és ötvözetek	4,0	e/cs

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Elmélet	Óraszám	Egyéni/páros/csoportos
Elektrotechnika		
Egyenáramú hálózatok, energiaforrások	0,0	
A villamos áram hatásai	0,0	
Villamos és mágneses tér	0,0	
Indukciós jelenségek	0,0	
Váltakozó áramú hálózatok	0,0	
Többfázisú hálózatok, villamos gépek	0,0	
Félvezető áramkört elemek	0,0	
Analóg alapáramkörök	0,0	
Impulzustechnikai és digitális áramkörök	0,0	
Gépjármű-szerkezetan		
Benzinmotorok szerkezete és működése	24,0	e/cs
Dízelmotorok szerkezete és működése	18,0	e/cs
Tengelykapcsoló	12,0	e/cs
Nyomatékváltó	12,0	e/cs
Közlőművek, tengelyhajtás, differenciálmű	13,0	e/cs
Rugózás és kerékelfüggesztés	9,0	e/cs
Kormányzás	9,0	e/cs
Fékek, kerekek és gumiabroncsok	16,0	e/cs
Szakmai számítások	7,0	e/cs
Gépjármű-villamosság és -elektronika		
A gépjármű villamos hálózata	4,0	e/cs
Gépjármű-indítóakkumulátorok	3,0	e/cs
Váltakozó áramú generátorok	4,0	e/cs
Indítómotorok	4,0	e/cs
Gyújtóberendezések, indítássegélyek	4,0	e/cs
Világító- és jelzőberendezések	2,0	e/cs
Motor- és egyéb irányító rendszerek	7,0	e/cs
Szakmai számítások	7,0	e/cs
Gépjárműgyártás		
Minőségbiztosítási alapismeretek	0,0	
Műszaki alapismeretek	0,0	
Gyártási ismeretek	0,0	
Karbantartási ismeretek	0,0	
Gépjármű-karbantartás		
Gépjármű-adatbázisok	0,0	
Ápolási- és szervizműveletek	0,0	
Gépkocsivizsgálati műveletek	0,0	

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Elmélet	Óraszám	Egyéni/páros/csoportos
Gépjármű-diagnosztika		
Belsőégésű motorok diagnosztikája	0,0	
Irányított rendszerek diagnosztikája	0,0	
Áramellátó és indítórendszer diagnosztika	0,0	
Gyújtásvizsgálat	0,0	
Fékberendezések diagnosztikája	0,0	
Lengéscsillapítók diagnosztikája	0,0	
Futómű diagnosztikája	0,0	
Fényvetők diagnosztikája	0,0	
CAN-busz rendszerek diagnosztikája	0,0	
Gépjármű-informatikai rendszerek		
A digitális adatátvitel alapjai	0,0	
CAN-busz-hálózatok	0,0	
LIN és más buszrendszerek	0,0	
Multimédiás buszrendszerek	0,0	
Vezetőtámogató rendszerek	0,0	
Alternatív gépjárműhajtások		
Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik	0,0	
Hibrid hajtású járművek	0,0	
Hibrid járművek villamos rendszerei	0,0	
Elektromos hajtású járművek	0,0	

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Gyakorlat	Összesen (óra)	Belső (óra)	Külső (óra)	Egyéni/páros/csoportos
Munkavállalói ismeretek				
Álláskeresés	0,0	0,0	0,0	
Munkajogi alapismeretek	0,0	0,0	0,0	
Munkaviszony létesítése	0,0	0,0	0,0	
Munkanélküliség	0,0	0,0	0,0	
Munkavállalói idegen nyelv				
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	0,0	0,0	0,0	
Önéletrajz és motivációs levél	0,0	0,0	0,0	
„Small talk” – általános társalgás	0,0	0,0	0,0	
Állásinterjú	0,0	0,0	0,0	
Villamos alapismeretek				
Villamos áramkör	71,0	71,0	0,0	e/cs
Villamos áramkör ábrázolása	53,0	53,0	0,0	e/cs
Villamos áramkör kialakítása	71,0	71,0	0,0	e/cs
Villamos biztonságtechnika	53,0	53,0	0,0	e/cs
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	40,0	40,0	0,0	e/cs
Gépészeti alapismeretek				
Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18,0	18,0	0,0	e/cs
Műszaki rajz alapjai	96,0	96,0	0,0	e/cs
Anyag- és gyártásismeret	18,0	18,0	0,0	e/cs
Fémipari alapmegmunkálások	72,0	72,0	0,0	e/cs
Projektmunka	48,0	48,0	0,0	e/cs
Mechanika – gépelemek				
Statika	7,0	7,0	0,0	e/cs
Dinamika	6,0	6,0	0,0	e/cs
Szilárdságtan	9,0	9,0	0,0	e/cs
Oldható kötések	7,0	7,0	0,0	e/cs
Nem oldható kötések	7,0	7,0	0,0	e/cs
Ék- és reteszkötések	6,0	6,0	0,0	e/cs
Tengelyek és csapágyazásuk	6,0	6,0	0,0	e/cs
Tengelykapcsolók	7,0	7,0	0,0	e/cs
Fékek	9,0	9,0	0,0	e/cs
Kényszerhajtások	8,0	8,0	0,0	e/cs
Technológia				
Vasötvözetek hőkezelése	0,0	0,0	0,0	
Anyagvizsgálatok	0,0	0,0	0,0	
Öntéstechnológia	0,0	0,0	0,0	
Fémek képlékeny alakítása	0,0	0,0	0,0	
Forgácsolás	0,0	0,0	0,0	
Korrózió elleni védelem	0,0	0,0	0,0	
Egyéb fémek és ötvözeik	0,0	0,0	0,0	

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Gyakorlat	Összesen (óra)	Belső (óra)	Külső (óra)	Egyéni/páros/csoportos
Elektrotechnika				
Egyenáramú hálózatok, energiaforrások	36,0	14,0	22,0	e/cs
A villamos áram hatásai	18,0	7,0	11,0	e/cs
Villamos és mágneses tér	18,0	8,0	10,0	e/cs
Indukciós jelenségek	18,0	7,0	11,0	e/cs
Váltakozó áramú hálózatok	18,0	8,0	10,0	e/cs
Többfázisú hálózatok, villamos gépek	42,0	21,0	21,0	e/cs
Félvezető áramköri elemek	22,0	11,0	11,0	e/cs
Analóg alapáramkörök	22,0	11,0	11,0	e/cs
Impulzustechnikai és digitális áramkörök	22,0	11,0	11,0	e/cs
Gépjármű-szerkezet				
Benzinmotorok szerkezete és működése	79,0	24,0	55,0	e/cs
Dízelmotorok szerkezete és működése	58,0	18,0	40,0	e/cs
Tengelykapcsoló	37,0	12,0	25,0	e/cs
Nyomatékváltó	36,0	12,0	24,0	e/cs
Közlőművek, tengelyhajtás, differenciálmű	40,0	13,0	27,0	e/cs
Rugózás és kerékfelfüggesztés	27,0	9,0	18,0	e/cs
Kormányzás	27,0	9,0	18,0	e/cs
Fékek, kerekek és gumibroncsok	47,0	16,0	31,0	e/cs
Szakmai számítások	21,0	7,0	14,0	e/cs
Gépjármű-villamosság és-elektronika				
A gépjármű villamos hálózata	16,0	6,0	10,0	e/cs
Gépjármű-indítóakkumulátorok	13,0	5,0	8,0	e/cs
Váltakozó áramú generátorok	16,0	6,0	10,0	e/cs
Indítómotorok	16,0	6,0	10,0	e/cs
Gyújtóberendezések, indítássegélyek	16,0	6,0	10,0	e/cs
Világító- és jelzőberendezések	10,0	4,0	6,0	e/cs
Motor- és egyéb irányító rendszerek	29,0	11,0	18,0	e/cs
Szakmai számítások	29,0	11,0	18,0	e/cs
Gépjárműgyártás				
Minőségbiztosítási alapismeretek	20,0	0,0	20,0	e/cs
Műszaki alapismeretek	20,0	0,0	20,0	e/cs
Gyártási ismeretek	10,0	0,0	10,0	e/cs
Karbantartási ismeretek	12,0	0,0	12,0	e/cs
Gépjármű-karbantartás				
Gépjármű-adatbázisok	34,0	10,0	24,0	e/cs
Ápolási- és szervizműveletek	34,0	10,0	24,0	e/cs
Gépkocsivizsgálati műveletek	56,0	11,0	45,0	e/cs

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Gyakorlat	Összesen (óra)	Belső (óra)	Külső (óra)	Egyéni/páros/csoportos
Gépjármű-diagnosztika				
Belsőégésű motorok diagnosztikája	56,0	10,0	46,0	e/cs
Irányított rendszerek diagnosztikája	53,0	8,0	45,0	e/cs
Áramellátó és indítórendszer diagnosztika	36,0	8,0	28,0	e/cs
Gyújtásvizsgálat	22,0	8,0	14,0	e/cs
Fékberendezések diagnosztikája	36,0	8,0	28,0	e/cs
Lengéscsillapítók diagnosztikája	22,0	8,0	14,0	e/cs
Futómű diagnosztikája	32,0	4,0	28,0	e/cs
Fényvetők diagnosztikája	11,0	4,0	7,0	e/cs
CAN-busz rendszerek diagnosztikája	11,0	4,0	7,0	e/cs
Gépjármű-informatikai rendszerek				
A digitális adatátvitel alapjai	18,0	6,0	12,0	e/cs
CAN-busz-hálózatok	18,0	6,0	12,0	e/cs
LIN és más buszrendszerek	18,0	6,0	12,0	e/cs
Multimédiás buszrendszerek	18,0	6,0	12,0	e/cs
Vezetőtámogató rendszerek	21,0	7,0	14,0	e/cs
Alternatív gépjárműhajtások				
Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik	12,0	7,0	5,0	e/cs
Hibrid hajtású járművek	42,0	7,0	35,0	e/cs
Hibrid járművek villamos rendszerei	49,0	7,0	42,0	e/cs
Elektromos hajtású járművek	52,0	10,0	42,0	e/cs

4. Maximális csoportlétszám (fő):

Iskolai elmélet 32 fő, iskolai gyakorlat 12 fő (műhely kapacitáshoz illeszkedve); külső (duális partner) gyakorlat gyakorló férőhelyhez igazodva

5. Értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	<ul style="list-style-type: none">• előzetes tanulmányok alapján• pályaalkalmassági elvárások alapján	
Elméleti tantárgyak oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	<ul style="list-style-type: none">• elsősorban írásban – illeszkedve a kimeneti követelményekhez	
Gyakorlati tantárgyak oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	<ul style="list-style-type: none">• elsősorban írásban – illeszkedve a kimeneti követelményekhez	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	<ul style="list-style-type: none">• KKK vonatkozó előírásai szerint
	Gyakorlati feladat/Projekt feladat	<ul style="list-style-type: none">• KKK vonatkozó előírásai szerint
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	<ul style="list-style-type: none">• tantárgyankénti osztályzás: heti egy óras tantárgy esetén félévente három érdemjegy, egyéb esetben havonta legalább egy érdemjegy• osztályzás illeszkedve a KKK és PTT-ben előírtakhoz	

6. Beszámítás feltételei

- előzetes tanulmányok alapján
- tudásszint felmérés alapján

7. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

(A II. 1. pontban megadott óratervben szereplő óraszámok és a programtervben szereplő részletes szakmai tartalmak alapján kerül kidolgozásra.)

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói ismeretek	18,0	0,0	18,0	0,0		0,0
Álláskeresés	5,0	0,0	5,0	0,0		0,0
Munkajogi alapismeretek	5,0	0,0	5,0	0,0		0,0
Munkaviszony létesítése	5,0	0,0	5,0	0,0		0,0
Munkanélküliség	3,0	0,0	3,0	0,0		0,0

Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idenymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma. A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Probaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel Az álláskeresési ellátások fajtái

Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás) Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói idegen nyelv	62,0	0,0	62,0	0,0		0,0
Az álláskereső lépései, álláshirdetések	11,0	0,0	11,0	0,0		0,0
Önéletrajz és motivációs levél	20,0	0,0	20,0	0,0		0,0
„Small talk” – általános társalgás	11,0	0,0	11,0	0,0		0,0
Állásinterjú	20,0	0,0	20,0	0,0		0,0

Az álláskereső lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskereső lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskeresővel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartalmi és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

„Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

Az állásinterjút megelőzően gyakran telefonos egyeztetésre is sor kerül, ezért a tanulónak fontos a telefonbeszélgetések szabályait és fordulatait is megismernie, elsajátítania.

A témakör során elsősorban a tanulók produktív kompetenciája fejlődik (beszéd-készség), de a témához kapcsolódó internetes videók és egyéb hanganyagok hallgatása során receptív készségeik is fejlődnek (hallás utáni értés).

Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes viszonylagos folyékonysággal, hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.

A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.

A témakör tanítása során az állásinterjú lefolytatásán kívül fontos, hogy a tanuló ismerje a munkaszerződés azon szakkifejezéseit, részeit is, amelyek szakmájához kötődhetnek.

A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

A témakör során elsősorban a tanuló produktív kompetenciája fejlődik (beszédképesség), de a témához kapcsolódó videók és egyéb hanganyagok hallgatása során a receptív készségek is fejlődnek (hallás utáni értés), valamint a munkaszerződés-minták szövegének olvasása során az olvasott szövegértés is fejleszhető

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Villamos alapismeretek	0,0	288,0	0,0	288,0		0,0
Villamos áramkör	0,0	71,0	0,0	71,0		0,0
Villamos áramkör ábrázolása	0,0	53,0	0,0	53,0		0,0
Villamos áramkör kialakítása	0,0	71,0	0,0	71,0		0,0
Villamos biztonságtechnika	0,0	53,0	0,0	53,0		0,0
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	0,0	40,0	0,0	40,0		0,0

Villamos áramkör

Villamos alapfogalmak (töltés, áram, feszültség, ellenállás, vezetés, teljesítmény, munka, hatásfok)

Az áramkör és a villamos áramkör fogalma, felépítése, működése, jellemzői, ábrázolása, összefüggések

Villamos energiaforrások csoportosítása, jellemzői Fogyasztók csoportosítása, jellemzői Ellenállás, fajlagos ellenállás Ohm törvénye

Az anyagok csoportosítása villamos szempontból; vezető, szigetelő, félvezető fogalma; példák a különböző anyagokra

A vezetők ellenállását meghatározó tényezők (anyagi minőség, hossz, keresztmetszet) A vezeték ellenállása

A vezetők és szigetelők ellenállásának hőmérsékletfüggése.

Az összetett áramkörök fogalma, felépítése, elemei (csomópont, ág, hurok)

Az összetett áramkörök alaptörvényei és alkalmazásuk (Kirchhoff I., II, áramosztás, feszültségosztás)

Ellenállások soros, párhuzamos eredője, vegyes kapcsolása két-három ellenállás esetén

Feszültségés áramforrások soros és párhuzamos kapcsolása, átalakítása

Egyszerű energiaforrások (ideális és valóságos feszültségforrás); a feszültségforrás jellemzői (üresjárási feszültség, kapocsfeszültség, belső ellenállás, rövidzárási áram)

Összetett áramkörök egyszerűsítése

Villamos áramkör ábrázolása

Villamos rajzok fogalma, fajtái (egyvonalas, többvonalas, elvi, kapcsolási, szerelési, elrendezési, nyomvonal-, áramutas stb.)

A villamos rajzok felépítése Vezetékek ábrázolása – vonalak Készülékek ábrázolása – jelképek

Érintkezők és működtetésük (a kapcsoló fogalma, szerepe az áramkörben, jellemzői)

Fontosabb kapcsolófajták (nyomógomb, mágneskapcsoló [relé])

Félvezető alapú alkatrészek (dióda, LED, tranzisztor) A villamos rajzok szerepe, használata

Villamos rajzok készítése szabadkézzel és szimulációs szoftverrel (pl. FluidSIM) Villamos rajzok olvasása, értelmezése

Villamos áramkör kialakítása

Egyszerű áramkörök kialakítása, működtetése dokumentáció alapján, a villamos biztonsági előírások figyelembevételével

Áramkörök előkészítése feszültség alá helyezésre – szerelői ellenőrzés – készre jelentés

Világítási áramkörök

Egyszerű világítási alkapcsolásokat képes legyen összeállítani (egysarkú kapcsolás, kétsarkú [leválasztó] kapcsolás, váltó kapcsolás)

Mágneskapcsoló (relé) alkalmazásával öntartó kapcsolást képes kialakítani (pl. kétkezes indítás, vészleállítás több helyről, egy készülék bekapcsolása és leállítása több helyről)

Villamos biztonságtechnika

Villamos biztonságtechnikai ismeretek, MSZ1 szerinti feszültség szintek (kisfeszültség, nagyfeszültség, törpefeszültség)

A villamos áram élettani hatásai; az áramütéses baleset súlyosságát befolyásoló tényezők Az áramütés elleni védelem fogalma

Alapvédelem (közvetlen érintés elleni védelem); szigetelés, burkolat; az IP-védettség fogalma

Hibavédelem (közvetett érintés elleni védelem)

A táplálás önműködő lekapcsolása védelmi mód fogalma, működési elve A földelővezető színjelölése, a védelmi mód jele a fogyasztói készüléken Kettős és megerősített szigetelés

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken

Törpefeszültség

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken Védőelválasztás

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken

Az MSZ 1585 alapján a szakképzett, kioktatott és laikus személy fogalma (példákkal) A feszültségmentesítés lépései; azok alkalmazása épületen (lakóépületen) belül.

Műszaki mentés kisfeszültségen; áramütött személy kiszabadítása az áramkörből; az elsősegélynyújtás alapjai

Biztonságos munkavégzéshez szükséges biztonságtechnikai alapismeretek, veszélyhelyzetek felismerése

Villamos áramkörök mérése, dokumentálása

Mérési alapismeretek, műveletek: a mérés fogalma, analóg és digitális műszerek jellemzői, használata, feszültség mérése, áram mérése

Műszerek jelzései, mért értékek leolvasása Méréshatár, skála, mért érték, pontosság

Analóg és digitális műszer kiválasztása, használata Árammérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz Feszültségmérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz Ellenállásmérés

jellemzői, csatlakoztatás az áramkörhöz Multiméter használata

Megfelelő műszer kiválasztása, az optimális méréshatár megválasztása Egyszerű áramkörön alapmérések végzése (áramerősség, feszültség, ellenállás)

Lineáris és nem lineáris fogyasztókon mérési sorozat végzése. Egyszerű lineáris fogyasztó U-I jelleggörbéjének felvétele

Egyszerű nem lineáris fogyasztó pl. izzó U-I jelleggörbéjének felvétele

Logikai kapcsolatok, ÉS, VAGY kapuk, logikai kapcsolatok megvalósítása kapcsolók és tranzisztorok segítségével

Mérési sorozat önálló elvégzése, dióda alapműködésének megértése céljából (egyenáramú megközelítés)

Az elvégzett munkák szakszerű dokumentálása mérési jegyzőkönyv és/vagy munkanapló formájában. Egyszerű irodai szoftverekkel mérési jegyzőkönyv készítése. A mérés leírása, a mérési adatok táblázatba rendezése, a mérési eredmények egyszerű diagramban, függvényben ábrázolása

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépészeti alapismeretek	0,0	270,0	0,0	270,0		0,0
Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	0,0	18,0	0,0	18,0		0,0
Műszaki rajz alapjai	18,0	96,0	18,0	96,0		0,0
Anyag- és gyártásismeret	0,0	18,0	0,0	18,0		0,0
Fémipari alapmunkálások	0,0	72,0	0,0	72,0		0,0
Projektmunka	0,0	48,0	0,0	48,0		0,0

Munkabiztonság, tűzés környezetvédelem

A munkavédelem fogalma, szakterületei

Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések

A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása

Tárgyi feltételek a munkavédelemben (levegő, megvilágítás, közlekedő és menekülő útvonalak, egyéb infrastruktúra)

Gépek, berendezések biztonsági követelményei, biztonsági berendezések Kémiai biztonság: vegyszerek tárolása, kezelése

Villamos biztonság – elektromos áram élettani hatásai és veszélyei Ergonómia

A munkavégzés fizikai ártalmi és ezekkel szembeni védekezés lehetőségei Személyi és kollektív védőfelszerelések használata és alkalmazása

A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések

Megfelelő mozgástér biztosítása, elkerítés, lefedés, tároló helyek kialakítása

Munkaegészségügy, foglalkozás-egészségügy

A tűzvédelem fogalma, szakterületei

Általános tűzvédelmi ismeretek, tűzvédelmi fogalmak: tűzszakasz, kockázati osztály, tűzállóság

Tűzvédelmi tiltások: torlaszolás tilalma, dohányzási tilalom, nyílt láng használatának tilalma

Tűz megelőzés, gépek, berendezések speciális tűzvédelmi előírásai Tűzveszélyes anyagok tárolása, szállítása, kezelése

Tűzvédelmi infrastruktúra alapismeretek

Tűzriadó terv: tűz jelzése, teendők tűz esetén Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök

Jelzőtáblák, feliratok, speciális fényjelzések A környezetvédelem fogalma, szakterületei

Irányítási rendszerek (ISO14001, EMAS)

Hulladékgazdálkodás: veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése, szelektív összegyűjtése tárolása, gyűjtőhelyek kialakítása
Levegőtisztaság-védelem: pontforrások jellemzése
Víz és talajvédelem: hűtő-kenő emulzió, egyéb ipari folyadékok felhasználása, tárolása, vegyszerkezelés, kármentés
Környezeti zaj, rezgés, biodiverzitás, az élő környezet védelme

Műszaki rajz alapjai

A műszaki rajzok tartalmi és formai követelményei Rajztechnikai alapszabványok, előírások
A műszaki rajzban alkalmazott vonalak Alkatrészek síkbeli ábrázolásának szabályai
A metszeti ábrázolás célja, értelmezése alkatrészarajzokon A mérethálózat felépítése, a méretmegadás szabályai
A felvételi vázlatok készítése
A mérettűrés megadási módjai, a határméretetek meghatározása A felületi érdességek megadása
Alak és helyzetűrések
A különféle furatok (sima, süllyesztett, zsákfurat, menetes furat) ábrázolása
Felvételi vázlat készítése furatos, menetes alkatrészekről tűrések és felületi érdesség megadásával
Az összeállítási rajzok tartalmi és formai követelményei Összeállítási rajzok értelmezése
Szerelési sorrend felépítése összeállítási rajzok alapján

Anyag és gyártásismeret

Az előgyártmányok típusai a gyártási technológiák alapján (hengernélés, húzás, kovácsolás, öntés)
Az előgyártmányok szabványos szállítási állapotai (alak, méret és hőkezelttség). Az ipari anyagok csoportosítása
Az ipari anyagok tulajdonságai és felhasználási területei Az alkatrészarajzok és összeállítási rajzok anyagjelölései
Az előírt anyag forgácsolhatóságának meghatározása anyagjelölés alapján, katalógus segítségével

Fémipari alapmunkálások Az előrajzolás eszközei és módszerei

A darabolás eszközei és technológiai Egyszerű lemezalakítások
Kézi forgácsolóeljárások
A furatmegmunkálás technológiai
Egyszerű kötések létrehozása (menetes kötés, szegecskötés, ragasztás, lágyforrasztás) Hossz és szögmérő eszközök alkalmazása
Az alak és helyzetűrések ellenőrzési módszerei
A mérési eredmények dokumentálása, a kész alkatrészek minősítése

Projektmunka

A tantárgy témaköreiben elsajátított elméleti ismeretek és gyakorlati tevékenységek alkalmazása egy vagy több projektmunka keretében. A projekt(ek) megvalósítása során az alábbi tevékenységek elvégzése szükséges. Egy projekt az ágazati alapozóvizsga gyakorlati részének előkészítését is szolgálhatja.

Témakörök:

A gyártás-előkészítés lépései:

- gyártmányelemzés
- alapanyagválasztás, segédanyagok választása
- a gyártás munkafázisainak és azok sorrendjének meghatározása

- megmunkálószerszámok és megmunkálógépek kiválasztása
- A dokumentációban megadott alkatrészek elkészítése kézi és gépi megmunkálással
- A megfelelő mérőeszközök kiválasztása, az alkatrészek ellenőrzése, minősítése
- A szükséges gépészeti kötések elkészítése, összeszerelés, illesztés Gyártmányellenőrzés a műszaki előírás követelményei szerint
- A mérések, ellenőrzések, minősítések dokumentálása
- A projektmunka dokumentumainak folyamatos vezetése
- Prezentáció készítése az elvégzett projekt munkáról

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Mechanika – gépelemek	0,0	72,0	0,0	72,0		0,0
Statika	0,0	7,0	0,0	7,0		0,0
Dinamika	0,0	6,0	0,0	6,0		0,0
Szilárdságtan	0,0	9,0	0,0	9,0		0,0
Oldható kötések	0,0	7,0	0,0	7,0		0,0
Nem oldható kötések	0,0	7,0	0,0	7,0		0,0
Ék- és reteszkötések	0,0	6,0	0,0	6,0		0,0
Tengelyek és csapágyazásuk	0,0	6,0	0,0	6,0		0,0
Tengelykapcsolók	0,0	7,0	0,0	7,0		0,0
Fékek	0,0	9,0	0,0	9,0		0,0
Kényszerhajtások	0,0	8,0	0,0	8,0		0,0

Statika

A témakör a statika alaptételeivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: Az erő fogalma, jellemzői, erőrendszerek

Síkbeli erőrendszerek eredője és egyensúlya Tartók

Keresztmetszetek elsőrendű nyomatéka, összetett keresztmetszetek súlypontja

Dinamika

A témakör a dinamika alaptörvényével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Pontszerű test gyorsulása

Gyorsulás és erő, gyorsulás és tömeg viszonya

Járműdinamika: járműmozgást befolyásoló erők (ellenálláserő, vonóés fékezőerő)

Szilárdságtan

A témakör a különböző szerkezetekre ható erőrendszerek közvetlen hatásait és ezek várható eredményeit vizsgálja.

Az igénybevétel fogalma Mechanikai feszültség

Egyszerű igénybevételek:

- Húzó és nyomó igénybevétel
- Hajlító igénybevétel
- Keresztmetszetek másodrendű nyomatékai és keresztmetszeti tényezői
- Nyíró igénybevétel
- Csavaró igénybevétel
- Összetett igénybevétel

Oldható kötések

A témakör a csavarmenetek származtatásával, fajtáival és alkalmazásával foglalkozik.

Csavarmenetek származtatása

Szabványos élesmenet Kötőcsavarok és tartozékaik

Csavarkötések kialakításának módja és szerszámai

A csavar meghúzásának és oldásának nyomaték-szüksége Kötőcsavarok szilárdsági méretezésének elve

Nem oldható kötések

Olyan kötésmódok, amelyeket általában külön kialakított kötőgépelem alkalmazása nélkül hozhatunk létre. Kivételt képeznek ez alól a szegecskötések.

Hegesztett kötések Forrasztott kötések Ragasztott kötések Szegecskötések

Ék és reteszkötések

Az ék és reteszkötés témakör általában forgó tengelyeken elhelyezett nyomatékátvivő elemek (fogaskerekek, szíjtárcsák) elmozdulásának megakadályozására szolgáló szerkezeti elemek kialakításával, kiválasztásával foglalkozik.

Ékek, ékkötések

Kúpos és hengeres szegek Reteszek, reteszkötések

Ék és retesz szilárdsági méretezése Bordás kötés

Tengelyek és csapágyazásuk

A témakör a tengelyek feladatával, szerkezeti kialakításával, igénybevételével, valamint azok csapágyazásaival foglalkozik.

Tengelyek csoportosítása mozgásuk alapján Tengelyek igénybevételei:

- Terhelési esetek
- Az anyagok kifáradása A tengelyek csapágyazása:
- Siklócsapágyak
- Hordozócsapágyak
- Támasztócsapágyak
- Siklócsapágyak kenése
- Gördülőcsapágyak kiválasztásának szempontjai
- Gördülőcsapágy-típusok

Tengelykapcsolók

Az erőátviteli és mozgásátalakító rendszerek kinematikai láncolatában a forgatónyomaték továbbítására alkalmas szerkezeti elemekkel és azok szilárdsági ellenőrzésével foglalkozik.

Merev tengelykapcsolók

Rugalmas tengelykapcsolók Hajlékony tengelykapcsolók Oldható tengelykapcsolók

Mozgékony tengelykapcsolók Sűrűlódó tengelykapcsolók

Fékek

A témakör a mozgó tömegek, járművek sebességének csökkentésére, álló helyzetben való rögzítésére alkalmas szerkezetek csoportosításával, szerkezeti kialakításával, működtetésével foglalkozik.

Energiaátalakulás fékezéskor

A fékek csoportosítása, jellemzői:

- Pofás fékek
- Tárcsafékek
- Kúpos fékek
- Lemezes fékek
- Szalagfékek A fékek működtetése:
- Hidraulikus fékek
- Légfékek
- Villamos fékek

Kényszerhajtások

A témakör a tengelyek között kapcsolatot létesítő gépészeti egységgel, a hajtóművel, illetve azon belül a különböző viszonylagos helyzetű tengelyek közötti kapcsolatot megvalósító, összetartozó elempárral a hajtással foglalkozik.

Súrlódásos hajtások:

- Laposszíjhajtás
- Ékszíjhajtás
- Különleges ékszíjhajtások Kényszerhajtások:
- Fogaskerék-hajtás
- Csigahajtás
- Lánchajtás
- Fogasszíjhajtás

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Technológia	36,0	0,0	36,0	0,0		0,0
Vasötvözetek hőkezelése	6,0	0,0	6,0	0,0		0,0
Anyagvizsgálatok	6,0	0,0	6,0	0,0		0,0
Öntéstechnológia	6,0	0,0	6,0	0,0		0,0
Fémek képlékeny alakítása	5,0	0,0	5,0	0,0		0,0
Forgácsolás	5,0	0,0	5,0	0,0		0,0
Korrózió elleni védelem	4,0	0,0	4,0	0,0		0,0
Egyéb fémek és ötvözetek	4,0	0,0	4,0	0,0		0,0

Vasötvözetek hőkezelése

- A teljes keresztmetszetre kiterjedő hőkezelés
- Felületi hőkezelés Öntöttvasak hőkezelése:
- Szürkeöntvények hőkezelése
- Fehéröntvények hőkezelése

Anyagvizsgálatok

- Szilárdsági vizsgálatok:
- Szakítóvizsgálat
- Keménységvizsgálat
- Törésmechanikai vizsgálat
- Fárasztóvizsgálat Roncsolásmentes vizsgálatok

Öntéstechnológia

Öntéssel kapcsolatos alapfogalmak

Öntés homokformába

Öntés különleges öntőformába

Öntés állandó formába (kokillaöntés) Öntvénytisztítás

Fémek képlékeny alakítása

Alapfogalmak

Kovácsolás és sajtolás műveletei Hengerlés

Sajtolás Mélyhúzás

Porkohászat

Forgácsolás

A forgácsolás elmélete

A forgácsolási adatok megválasztása Forgácsolóeljárások:

- Esztergálás, – Gyalulás és vésés
- Üregeles
- Furatmegmunkálás
- Marás
- Köszörülés

Korrózió elleni védelem

A témakör a korrózió elleni védelem anyagaival és módszereivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témaköröket dolgozza fel:

Korrózióval kapcsolatos alapfogalmak Előkészítés a felületvédelemre

Fémes bevonatok készítése

Nemfémes bevonatok készítése, műanyagozás

Egyéb fémek és ötvözeteik

A témakör a színesfémekkel és ötvözeteikkel, valamint a könnyűfémekkel és ötvözeteikkel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Réz és ötvözetei Egyéb fémek Nemesfémek

Alumínium és ötvözetei

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Elektrotechnika	0,0	216,0	0,0	90,0		126,0
Egyenáramú hálózatok, energiaforrások	0,0	36,0	0,0	14,0		22,0
A villamos áram hatásai	0,0	18,0	0,0	7,0		11,0
Villamos és mágneses tér	0,0	18,0	0,0	8,0		10,0
Indukciós jelenségek	0,0	18,0	0,0	7,0		11,0
Váltakozó áramú hálózatok	0,0	18,0	0,0	8,0		10,0
Többfázisú hálózatok, villamos gépek	0,0	42,0	0,0	21,0		21,0
Félvezető áramköri elemek	0,0	22,0	0,0	11,0		11,0
Analóg alapáramkörök	0,0	22,0	0,0	11,0		11,0
Impulzustechnikai és digitális áramkörök	0,0	22,0	0,0	11,0		11,0

Egyenáramú hálózatok, energiaforrások

Az egyenáramú hálózatok, energiaforrások témakör az egyenáramú hálózatok szerkezeti elemeivel, azok tulajdonságaival és törvényszerűségeivel foglalkozik. Részletesen foglalkozik az energiaforrások áram-, feszültség és teljesítményviszonyaival.

Villamosságtani alapfogalmak: villamos tér és feszültség, elektromos áram, ellenállás

Egyenáramú hálózatok:

- Áramkörök
- Ohm törvénye
- Villamos hálózatok
- Ellenállás-hálózatok eredő ellenállása
- Nevezetes hálózatok (feszültségosztás törvénye, áramosztás törvénye) Energiaforrások

Munka, teljesítmény és hatások

Generátorok kapcsolása és üzemi állapotai:

- Ideális és valóságos generátor
- Feszültséggenerátorok helyettesítő kapcsolása

- Feszültséggenerátorok üzemi állapotai
- Feszültséggenerátorok kapcsolása Generátorok helyettesítő képei

A szuperpozíció tétele

Generátorok teljesítményviszonyai

A villamos áram hatásai

A témakör a villamos áram hő-, vegyi és élettani hatásait foglalja össze. Az áram hőhatása:

- A villamos energia hőegyenértéke
- A hőhatás alkalmazásai: fűtés, izzólámpák, vezetékek melegedése, biztosítók Az áram vegyi hatása:

- Folyadékok vezetése
- Faraday törvénye
- Elektrokémiai energiaforrások Az áram élettani hatásai
- Az áramütés mértékét befolyásoló elektromos és nem elektromos tényezők Az áram mágneses hatása

Villamos és mágneses tér

A témakör a villamos és a mágneses terek jellemzőivel, a kondenzátorok és a tekercsek viselkedésével foglalkozik egyenáramú körökben.

Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: A villamos tér jelenségei:

- Erőhatások villamos térben
- A villamos tér jelenségei
- Az elektromos térerősség és az anyag kapcsolata
- Anyagok viselkedése villamos térben
- Kapacitás
- Kondenzátor
- Síkkondenzátor
- Kondenzátorok fajtái
- A kondenzátor energiája és veszteségei
- Kondenzátorok kapcsolásai
- A kondenzátor töltési és kisütési folyamatai Mágneses tér:
- Az állandó mágnes tere
- Mágneses indukció
- Árammal létrehozott terek
- A mágneses teret jellemző mennyiségek: mágneses indukció és fluxus, gerjesztés, mágneses térerősség, mágneses permeabilitás
- Az anyagok viselkedése mágneses térben: anyagok csoportosítása χ_r szerint, mágnesezési görbe, anyagok csoportosítása H_c szerint
- Mágneses körök
- Erőhatások mágneses térben

Indukciós jelenségek

A témakör az indukciós jelenségek megjelenési formáival, azok törvényszerűségeivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Indukciótörvény

Mozgási és nyugalmi indukció Örvényáramok

Kölcsönös indukció

Az induktivitás energiája

Az induktivitások kapcsolásai Induktivitás viselkedése az áramkörben:

- Folyamatok bekapcsoláskor
- Folyamatok kikapcsoláskor

Az elektromágneses indukció felhasználása

Váltakozó áramú hálózatok

A váltakozó áramú hálózatok a váltakozó áram és feszültség jellemzőivel, az áramkörben lévő ellenállások, kondenzátorok és tekercsek okozta törvényszerűségeivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Váltakozó feszültség és áram:

- Váltakozó mennyiségek ábrázolása
- Váltakozó mennyiségek összegzése Ellenállás a váltakozó áramkörben:
- Fázisviszonyok
- A váltakozó feszültség effektív értéke
- Elektrolitikus és abszolút középérték Reaktanciák:
- Induktivitás az áramkörben
- Fáziseltérés a feszültség és az áramerősség között
- Az induktív fogyasztó teljesítménye
- Induktív reaktancia
- Kondenzátor az áramkörben
- Fáziseltérés a feszültség és az áramerősség között
- A kapacitív fogyasztó teljesítménye
- A kondenzátor reaktanciája

Impedancia és admittancia Összetett váltakozó áramkörök:

- Soros R-L kapcsolás
- Párhuzamos R-L kapcsolás
- Soros R-C kapcsolás
- Párhuzamos R-C kapcsolás
- Soros R-L-C áramkör
- Soros rezgőkör
- Párhuzamos R-L-C áramkör
- Párhuzamos rezgőkör

Teljesítmények a váltakozó áramkörben Fázisjavítás

Többfázisú hálózatok, villamos gépek

A témakör a többfázisú, ezen belül a háromfázisú csillagés háromszögek kapcsolás jellemzőivel és teljesítményviszonyaival foglalkozik. Tárgyalja továbbá a villamos gépeken belül a transzformátorok, a váltakozó áramú generátorok és motorok, valamint az egyenáramú generátorok és motorok működési elvét. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Többfázisú hálózatok:

- Csillagkapcsolás
- Háromszögek kapcsolás Villamos gépek:
- Transzformátorok elvi felépítése, működése, veszteségei, műszaki jellemzői
- Váltakozó áramú generátorok: egyfázisú, háromfázisú
- Egyenáramú generátorok szerkezete, működése, gerjesztési lehetőségei
- Egyenáramú motorok szerkezete, működése, gerjesztési lehetőségei
- Váltakozó áramú motorok
- Háromfázisú aszinkronmotorok

Félvezető áramköri elemek

A témakör a legfontosabb félvezető áramköri elemek szerkezeti felépítésével, működési elvével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Félvezetők fizikája:

- A félvezető anyagok tulajdonságai
- A félvezető dióda felépítése és működése
- A félvezető diódák típusai: egyenirányító diódák, Zener-diódák Bipoláris

tranzisztorok:

- A bipoláris tranzisztor felépítése

- A bipoláris tranzisztor működése és jellemzői
- A bipoláris tranzisztor alapegyenletei, alapkapcsolásai, jelleggörbéi Unipoláris tranzisztorok:

- Zárórteges térvezérlésű tranzisztorok jellemzői
- MOSFET-tranzisztorok Különleges félvezető eszközök:
- Négyrétegű dióda
- Tirisztor

Optoelektronikai alkatrészek:

- Fotoellenállás
- Fotodiódák
- Fénykibocsátó dióda

Analóg alapáramkörök

A témakör az egyenirányító kapcsolásokkal foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

- Egyutas egyenirányítók
- Kétutas egyenirányítók
- Középleágazásos, kétutas egyenirányítók
- Hídkapcsolású (Graetz-kapcsolású) kétutas egyenirányítók

Impulzustechnikai és digitális áramkörök

A témakör az impulzusok jellemzőivel, az impulzusformáló és impulzus-előállító áramkörök elvi működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Az impulzusok jellemzői

Impulzusformáló áramkörök Diódás vágóáramkörök Impulzus-előállító áramkörök Logikai alapfogalmak:

- Analóg és digitális mennyiségek
- Kettes számrendszer
- Az információ kódolása
- Logikai függvények

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépjármű-szerkezettan	108,0	396,0	108,0	162,0		234,0
Benzinmotorok szerkezete és működése	24,0	79,0	24,0	24,0		55,0
Dízelmotorok szerkezete és működése	18,0	58,0	18,0	18,0		40,0
Tengelykapcsoló	12,0	37,0	12,0	12,0		25,0
Nyomatékváltó	12,0	36,0	12,0	12,0		24,0
Közlőművek, tengelyhajtás, differenciálmű	13,0	40,0	13,0	13,0		27,0
Rugózás és kerékfelfüggesztés	9,0	27,0	9,0	9,0		18,0
Kormányzás	9,0	27,0	9,0	9,0		18,0
Fékek, kerekek és gumibroncsok	16,0	47,0	16,0	16,0		31,0
Szakmai számítások	7,0	21,0	7,0	7,0		14,0

Benzinmotorok szerkezete és működése

A témakör a benzinmotorok szerkezeti felépítésével, működési jellemzőivel és a motor működéséhez szükséges segédberendezések működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A négyütemű benzinmotor szerkezeti felépítése, működése:

- Szerkezet
- Négyütemű működésmód
- Az égési folyamat
- Indikátordiagram és vezérlési diagram
- Motorjelleggörbék, motorjellemzők Henger- és forgattyús hajtómű:
- Dugattyú
- Dugattyúcsapszeg
- Dugattyúgyűrű
- Hajtórúd
- Forgattyús tengely, kéttömegű lendkerék
- Henger, hengerfej, forgattyúház

Motorvezérlés:

- Szelepek és tartozékaik
- Vezérműtengely

Tüzelőanyag-ellátó rendszer:

- Benzinbefecskendezés Kipufogórendszer:
- Katalizátor
- Lambdaszonda
- Kipufogórendszer Kenés

Hűtés

A kétütemű benzinmotor:

- Szerkezet és működés
- Öblítési eljárások

Dízelmotorok szerkezete és működése

A témakör a dízelmotor szerkezeti felépítésével, működési jellemzőivel és a motor működéséhez szükséges segédberendezések működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A négyütemű dízelmotor szerkezeti felépítése, működése A dízelmotor alkatrészeinek sajátosságai Befecskendezési eljárások:

- Elosztórendszerű befecskendező szivattyú
- Közös nyomásterű befecskendező rendszerek
- Dízelmotorok elektronikus vezérlése

Tengelykapcsoló

A témakör a főtengelykapcsoló szerkezeti kialakításával és működtetésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A tengelykapcsoló szerkezeti kialakítása, fajtái:

- Egytárcsás tengelykapcsoló
- Csavarrugós
- Tányérrugós

A tengelykapcsoló működtetése

Nyomatékváltó

A témakör a nyomatékváltó és kapcsolószerkezetei kialakításával és azok vezérlésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Szinkronizáló szerkezettel ellátott nyomatékváltók:

- Azonos tengelyű nyomatékváltók
- Nem azonos tengelyű (indirekt) nyomatékváltók Automataváltók és vezérlésük

DSG-, MMT-váltók és vezérlésük Bolygókerékes hajtóművek

Közlőművek, tengelyhajtás, differenciálmű

A témakör a kardántengelyek, az első és hátsó tengelyek csuklói és a tengelyhajtás (differenciálmű) szerkezeti felépítésével, működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Kardántengelyek, keréktengelyek, csuklók

Féltengelyek Differenciálmű:

- Kúpkerekes differenciálművek
- Differenciálzárak (kapcsolható, önzáró) Összkerék-hajtás

Rugózás és kerékfelfüggesztés

A témakör a gépkocsinál alkalmazott rugózási megoldásokkal, a lengéscsillapítókkal és a kerékfelfüggesztéssel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Rugózás:

- Acélrugók (laprugók, csavarrugók, torziórugók, gázrugók, gumirugók)

Lengéscsillapító:

- Egycsöves gáztöltésű
- Kétsöves gáztöltésű
- Más elemekkel kombinált lengéscsillapítók
- Kerékfelfüggesztés:
- Merev
- Független

Kormányzás

A témakör a kerékgeometriával, a kormányművek szerkezeti változataival foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Kerékgeometria:

- Kerékdőlés
- Csapterpesztés
- Kormánylegördülési sugár
- Utánfutás
- Kormányművek:
- Fogasléces
- Globoidcsigás
- Golyósoros Szervokormányművek:
- Hidraulikus működtetésű
- Elektromos szervokormányművek

Fékek, kerekek és gumiabroncsok

A témakör a járművek sebességének csökkentésére, álló helyzetben való rögzítésére alkalmas szerkezetek csoportosításával, működésével, szerkezeti kialakításával, valamint a kerekek és gumiabroncsok szerkezeti kialakításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Hidraulikus fékek:

- Főfékhenger
- Kétkörös hidraulikus fékrendszerek
- Dobfék
- Tárcsafék
- Fékrásegítő
- ABS-, ASR-, ESP-rendszerek Tartósfékrendszerek, retarderek Fékasszisztensek

Légfékszerkezetek

Kerekek felépítése:

- Kerékagymegoldások
- Kerékpánt

- Keréktárcsa Gumiabroncsok szerkezete Gumiabroncsok méretmegadása

Szakmai számítások

A témakör a gépjárműszerkezetek témaköréhez kapcsolódó szakmai számítási feladatokat dolgozza fel.

Motorjellemzők számítása:

- Motorteljesítmény-számítás
- A motor fajlagos mutatóinak meghatározása
- A motor hatásfokai

Motorvezérlési időpontok, szelepnyitási időpontok, gázáramlási sebességek számítása A dugattyú mozgásegyenletei

A dugattyúra ható erők:

- Gázerők
- Tömegeerők

Motorfékpadí mérésekkel kapcsolatos számítások

Tüzelőanyag-fogyasztás, levegőszükséglet, kenőolaj-fogyasztás számítása Hajtóműjellemzők számítása:

- Tengelykapcsolóval átvihető nyomaték meghatározása, tengelykapcsolótárcsa kiválasztása
- Áttételszámítások hagyományos és bolygóműves nyomatékváltóknál
- Járművek menetellenállásai, azok teljesítményszükséglete
- Menetteljesítmény és vonóerő meghatározása
- Fékezésrel kapcsolatos számítási feladatok

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépjármű-villamosság és -elektronika	36,0	144,0	36,0	72,0		72,0
A gépjármű villamos hálózata	4,0	16,0	4,0	6,0		10,0
Gépjármű-indítóakkumulátorok	3,0	13,0	3,0	5,0		8,0
Váltakozó áramú generátorok	4,0	16,0	4,0	6,0		10,0
Indítómotorok	4,0	16,0	4,0	6,0		10,0
Gyújtóberendezések, indítássegélyek	4,0	16,0	4,0	6,0		10,0
Világító- és jelzőberendezések	2,0	10,0	2,0	4,0		6,0
Motor- és egyéb irányító rendszerek	7,0	29,0	7,0	11,0		18,0
Szakmai számítások	7,0	29,0	7,0	11,0		18,0

A gépjármű villamos hálózata

A témakör a gépjármű villamos hálózatának felépítésével, jellemzőivel, a villamos hálózat üzemével, az áramkör szerkezeti elemeivel, valamint a hálózatban előforduló lehetséges hibák feltárásával és azok javításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A hálózat felépítése A hálózat jellemzői

A villamos hálózat üzeme

Áramvezetők, kapcsolók, biztosítók Hibakeresés és javítás a villamos hálózatban

Gépjármű-indítóakkumulátorok

A témakör az indítóakkumulátorok szerkezeti felépítésével, működésével, jellemzőivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A savas akkumulátor szerkezeti felépítése, működése Az indítóakkumulátorok jellemzői

Az akkumulátorok töltése, kisütése, töltőberendezések Korszerű indítóakkumulátorok.

Váltakozó áramú generátorok

A témakör a hagyományos belsőégésű motoroknál alkalmazott váltakozó áramú generátorok szerkezeti felépítésével, működésével, javításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A generátor feladata, követelmények Fizikai alapfogalmak

A váltakozó áramú generátor működési elve

A váltakozó áramú generátor szerkezeti felépítése Üzemi tulajdonságok

A váltakozó áramú generátor feszültségszabályozása A váltakozó áramú generátor hibafeltárása, javítása

Indítómotorok

A témakör a belsőégésű motoroknál alkalmazott indítómotorok működési elvével, az indítómotor típusaival és javításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Az indítómotor feladata, konstrukciós követelmények Az indítómotor villamos jellemzői

Az indítómotor típusai:

– Csúszó fogaskerekes indítómotor Vegyes gerjesztésű

Állandó mágnesű

Soros gerjesztésű, belső áttételű

– Toló fogaskerekes indítómotor Az indítómotorok hibái, javítása

Gyújtóberendezések, indítássegélyek

A témakör a benzinmotoroknál alkalmazott gyújtóberendezések szerkezeti felépítésével, működésével, valamint a dízelmotoroknál használt indítássegélyekkel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A gyújtórendszerek feladata:

– A gyújtás feladata

– A gyújtórendszer feladata

– A gyújtás alapfogalmai

Áram és feszültségváltozások a gyújtórendszerben:

– A primer áram változása az idő függvényében

– A primer feszültség változása az idő függvényében

– A szekunder feszültség változása az idő függvényében A gyújtórendszerek szerkezeti elemei:

– Gyújtótekercs

– Gyújtógyertya

– Gyújtáselosztó

– Gyújtásjeladók Gyújtórendszerek:

– Elosztós gyújtórendszerek

– Elosztó nélküli gyújtórendszerek Indítássegély dízelmotorok részére:

– Az izzítás szükségessége

– Az izzógyertya

– Az izzítás vezérlése

Világító és jelzőberendezések

A témakör a gépjárműveken alkalmazott világítóés fényjelző berendezéseknél alkalmazott technikai megoldásaival, a fényszórók kialakításával, a világítóberendezések villamos hálózatával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A világító és fényjelző berendezések feladata, követelmények

Fénytani és világítástechnikai alapfogalmak, a világítóberendezések előírásai Fényforrások, felületek és optikai elemek

Fényszórók

Jelző és kiegészítő fények

A világítóberendezések villamos hálózata

Motorés egyéb irányító rendszerek

A témakör a benzinés a dízelmotoroknál alkalmazott, összetett elektronikus motorirányító rendszereket és egyéb irányítórendszereket tárgyalja. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Motronic motorirányítás:

- Üzemi jellemzők érzékelése
- Üzemi adatok feldolgozása
- Végrehajtó (beavatkozó) elemek M-Motronic rendszer:
- A levegőrendszer elemei
- A tüzelőanyag-rendszer elemei
- A gyújtásrendszer részei
- A kipufogógáz-tisztító rendszer részei A fedélzeti diagnosztika részei:
- Üzemi adatok
- Mellékaggregátok Motorhűtőventilátor Klímakompresszor

ME-Motronic rendszer MED-Motronic rendszer:

- A levegőrendszer részei
- A tüzelőanyag-rendszer részei
- A gyújtásrendszer részei
- A kipufogógáz-tisztító rendszer részei
- Üzem mód-kiválasztás Szenzorok

Vezérlőegység

Elektronikus vezérlés és szabályozás

Elektronikus dízelszabályozás:

- Közös nyomásterű CR-rendszerek
- Tüzelőanyagellátás kisnyomású részegységei
- A CR-rendszerek nagynyomású részegységei
- Injektorok
- Nagynyomású szivattyúk
- Nagynyomású tárolók
- Nagynyomású érzékelők
- Nyomásszabályzó szelep
- Nyomáskorlátozó szelep
- Porlasztók

Automataváltók elektronikus irányítóegységei:

- Jeladók
- Beavatkozók

ABS/ASR/ESP rendszerek elektronikus irányítóegységei:

- Jeladók
- Beavatkozók

Szakmai számítások

A témakör a gépjármű-villamosságtan tantárgy keretén belül előforduló számítási feladatokat dolgozza fel.

A gépjármű villamos hálózatával kapcsolatos számítási feladatok:

- Vezetékméretezés
- Energiaegyensúly-vizsgálat
- Az akkumulátor töltöttségére és egyéb jellemzőire vonatkozó számítási feladatok

Gyújtással kapcsolatos feladatok

Indítómotorral és indítórendszerrel kapcsolatos feladatok Generátorral kapcsolatos számítási feladatok Befecskendezéssel kapcsolatos feladatok

Félvezetőkkel kapcsolatos számítási feladatok

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépjárműgyártás	0,0	62,0	0,0	0,0		62,0
Minőségbiztosítási alapismeretek	0,0	20,0	0,0	0,0		20,0
Műszaki alapismeretek	0,0	20,0	0,0	0,0		20,0
Gyártási ismeretek	0,0	10,0	0,0	0,0		10,0
Karbantartási ismeretek	0,0	12,0	0,0	0,0		12,0

Minőségbiztosítási alapismeretek A szabványosítás jelentősége (MSZ, EN, ISO)

A minőség-ellenőrzés és a minőségbiztosítás alapjai

A minőségbiztosítási rendszer és szabványos követelményei Minőségvizsgálati módszerek

Dokumentációk vállalati előírásai

Korszerű minőség-ellenőrzési technikák, módszerek Gyártási dokumentációk

Sorozatban gyártott termékek minőségének szabályozása, gyártásközi ellenőrzése (SPC) A selejttel kapcsolatos fogalmak, intézkedési terv

Termékek ellenőrzésének eszközei Gyártásközi ellenőrzés dokumentációja Végellenőrzés

dokumentációja Minőséget támogató módszerek Minőségbiztosítási feladatok

Vállalati belső szabványok ismerete

Műszaki alapismeretek

A gépészeti technológiai dokumentációk, mint információhordozók, azok formai és tartalmi követelményei

Technológiai dokumentáció fogalma, tartalma Technológiai sorrend fogalma, tartalma

Összeállítási és részletrajzok

Összeállítási rajzok, rajzdokumentációk Alkatrészrajzok elemzési szempontjai Folyamatábrák

és folyamatrendszerek Művelettervek szerepe, tartalma

Műveleti utasítások

Gyártási ismeretek

Gyártásszervezési alapfogalmak, egyedi munkahelyes összeszerelés, mozgómunkahelyes szerelés, futószalag-rendszerű gyártás, automatizált szerelés

CNC-technika alkalmazása a gyártásban, megmunkálóközpontok, az integrált számítógépes gyártás alkalmazása, a rugalmas gyártórendszerek felhasználása

Munkadarab-szállító berendezések, munkahelymozgató rendszerek, alkatrészellátó egységek, szerelőegységek, robotok, mérőes beállítóegységek, ellenőrző-, végellenőrző egységek

A gyártósorok hidraulikus elemeinek kiválasztása, működésének elemzése Sajtolóegységek, munkadarab-befogóegységek, munkadarab-emelőlift

A gyártósorok pneumatikus elemeinek kiválasztása, működésének elemzése

Rögzítőegységek, tömítettségvizsgáló egységek, csavarozógépek, egyszerűbb beállítási feladatok

A gyártósorok szerepének értelmezése, felépítésének elemzése, irányítása

Egyes gyártósori munkahelyek kialakítása, kapcsolata, gyártósorok irányítási rendszere, az üzemeltetés eszközei és dokumentációi

Alkatrészellátás, alkatrész-adagolás, logisztikai rendszer, szerelt egységek, szerszámok, mérőeszközök, gyártási dokumentációk

Karbantartási ismeretek

Kinematikai jellegű rajzok értelmezése

Géptest

Gépegységek, részegységek karbantartási igénye Kezelőelemek és segédberendezések

Szerszámgepek felépítése, fő részeik Hibajegyzék

Munkadarab-befogó egységek felépítése

Géppontossági vizsgálatok, geometriai méretek, alakhűség, helyzetek, mozgáspályák pontosságának vizsgálata

Gépek, gépegységek, szerkezetek karbantartásánál alkalmazott szerszámok, készülékek és műszerek

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépjármű-karbantartás	0,0	124,0	0,0	31,0		93,0
Gépjármű-adatbázisok	0,0	34,0	0,0	10,0		24,0
Ápolási- és szervizműveletek	0,0	34,0	0,0	10,0		24,0
Gépkocsivizsgálati műveletek	0,0	56,0	0,0	11,0		45,0

Gépjármű-adatbázisok

Gépjármű-adatbázisok használata:

- Nyomtatott adatbázisok
- Számítógépes adatbázisok (Autodata) A gépjármű és főegységeinek azonosítása:
- Alvászám azonosítása
- Motorszám azonosítása
- Típusbizonyítvány tartalma Általános gépjármű-adatbázisok használata:
- Számítógépes adatbázisok kezelése, adatok kinyerése
- Adatbázisok tartalma
- Gépjármű beazonosítása, adatainak rögzítése a munkadokumentumban Gyári alkatrészeket azonosító adatbázisok kezelése:

- Az alkatrész-azonosítás logikai sorrendje

- Nyomtatott alapú adatbázisok

- Elektronikus adatbázisok

Autóvillamossági kapcsolási rajz és adatgyűjtemények használata:

- Gépjármű villamos hálózatának beazonosítása villamos kapcsolási rajz alapján
- Villamos szerkezeti egységek azonosítása

- Villamos hálózat csatlakozóponti azonosítása Autodata dokumentáció alapján

Járműjavítási utasítások kezelése:

- Járműjavítási, beállítási utasítások kezelése, értelmezése Futómű-, járműkerék gumiabroncs-adatbázisok kezelése

- Futóműadatok azonosítása

- Adott típusra előírt kerékpánt és gumiabroncs azonosítása, kiválasztása Gépjármű kárfelvételi, biztosítási és értékesítési dokumentációi

- Biztosítási, kárfelvételi dokumentáció kezelése (Audatex)

- Értékesítési dokumentáció (Eurotax)

- Használt gépjárművek állapotlapjai

A gépjármű és fődarabjai bontási technológiájának dokumentációi

- A tulajdonjog ellenőrzése

- A gépjármű okmányainak ellenőrzése

- A bontási szerződés

- A hatóságok felé tett intézkedések
- Veszélyes anyagok kezelése, adminisztrációja

Ápolási és szervizműveletek

Ápolási műveletek:

- Alsómosás
- Felsőmosás
- Motormosás
- Belső kárpittisztítás
- Kenési műveletek
- Különböző szintellenőrzések és utántöltések
- Különböző folyadékok és tulajdonságaik Szervizműveletek:
- „0” revízió
- Garanciális felülvizsgálatok,
- Időszakos karbantartási vizsgálatok
- Garancián túli vizsgálatok
- Esetenkénti felülvizsgálatok
- Rendszeres felülvizsgálatok
- Napi gondozás vagy vizsgálat
- Szemleműveletek

Gépkocsivizsgálati műveletek

Hatósági felülvizsgálat

Rendeletek, előírások, szabályzatok, utasítások:

- 5/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek műszaki megvizsgálásáról (és a rendelet módosításai)
- 6/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről (és a rendelet módosításai)
- Egyéb előírások Forgalmi engedély

Fogalom meghatározások:

- Járműkategóriák
- Műszaki jellemzők Típusbizonyítvány Járművek összeépítése

A gépjárművekre és azok pótkocsijára vonatkozó egyedi műszaki vizsgálatok Időszakos vizsgálat, érvényességi idő

Járműalkatrészek, tartozékok jóváhagyása

A forgalomba helyezés előtti és az időszakos vizsgálat általános technológiája, amely magában foglalja a következők ellenőrzését: okmányok, a jármű azonosítása, tükrök, hangjelzés, műszerek, sebességmérő, menetíró (tachográf), sebességkorlátozó, zavarszűrés, fűtés, tartozékok, világító berendezés, fényjelző berendezés, visszajelzés/kapcsolók, fényvisszaverők, áramforrás, kormányozhatóság, kormánymű-rásegítő, kormányrudazat/csuklók, üzemi /biztonsági/ rögzítőfék, fékműködés, jelzések, fékcsövek, kerékfékszerkezet, tengelyek/felfüggesztés, gumiabroncsok, keréktárcsák, csapágyazás, alváz/segédalváz, vezetőtér/utastér, külsőkialakítás, raktér/rakfelület, vontatás, erőátvitel, méretek, tüzelőanyagellátó berendezés, kipufogórendszer/környezetvédelem, mozgáskorlátozott jármű, megkülönböztető, figyelmeztető lámpák

Minősítés

Egyes járművizsgálatok részletes technológiai műveletei:

- A fékberendezés görgős fékerőmérő próbapadon történő vizsgálata
- A fényszóró-ellenőrzésének művelete
- A lengéscsillapítás-vizsgálatának technológiai műveletei
- A szélvédőjének és ablakainak fényáteresztő képessége vizsgálatának technológiai műveletei

- A kipufogógáz szennyezőanyag-tartalmának vizsgálata
- A kipufogógáz szennyezőanyag-tartalmának mérése Otto-motoros gépkocsiknál
- A dízelmotoros gépkocsik füst kibocsátásának mérése
- Közeltéri zajszintmérés

A TANÚSÍTVÁNY tartalma, kitöltése A Műszaki adatlap tartalma

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépjármű-diagnosztika	0,0	527,0	0,0	62,0		465,0
Belsőégésű motorok diagnosztikája	0,0	56,0	0,0	10,0		46,0
Irányított rendszerek diagnosztikája	0,0	53,0	0,0	8,0		45,0
Áramellátó és indítórendszer diagnosztikája	0,0	36,0	0,0	8,0		28,0
Gyújtásvizsgálat	0,0	22,0	0,0	8,0		14,0
Fékberendezések diagnosztikája	0,0	36,0	0,0	8,0		28,0
Lengéscsillapítók diagnosztikája	0,0	22,0	0,0	8,0		14,0
Futómű diagnosztikája	0,0	32,0	0,0	4,0		28,0
Fényvetők diagnosztikája	0,0	11,0	0,0	4,0		7,0
CAN-busz rendszerek diagnosztikája	0,0	11,0	0,0	4,0		7,0

Belsőégésű motorok diagnosztikája

A diagnosztika alapfogalmai:

- Műszaki diagnosztika
- Gépjármű-diagnosztika

Hengertömítettséges hengerüzem-összehasonlító vizsgálatok:

- A hengertömítettséges a hengerüzem-összehasonlító vizsgálatok csoportosítása
- Kompresszió-végnyomás mérése
- Nyomásvesztés mérése
- Kartergáz-mennyiség mérése
- Hengerteljesítmény-különbség mérése
- Üresjáratú hengerteljesítmény-különbség mérése
- Üresjáratú hengerteljesítmény-különbség megállapítása ΔHC -méréssel
- Terheléses hengerteljesítmény-különbség mérése
- Elektronikus relatív kompressziómérése A levegőellátó és a kipufogórendszer

vizsgálata:

- A levegőellátó rendszer vizsgálata
- A kipufogórendszer vizsgálata
- A turbófeltöltő ellenőrzése OBD, EOBD fedélzeti diagnosztika:
- Kipufogógáz-technika és fedélzeti állapotfelügyelet
- A katalizátor és a lambdaszonda fedélzeti állapotfelügyelete
- Az égéskimaradás fedélzeti állapotfelügyelete
- Kipufogógáz-visszavezetés fedélzeti állapotfelügyelete
- Szekunderlevegő-rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete
- A tüzelőanyag-gáz-kipárolgásgátló rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete
- Az OBD-csatlakozó
- Kommunikáció

- Rendszerteszter
- A rendszerteszter vizsgálati üzemmódjai
- Hibakódok
- FreezeFrame
- Hibatárolás
- Hibakódok törlése
- A hibajelzőlámpaaktiválása Readiness-kódok (vizsgálati készenlét) Az Otto-motorok gázelemzése:
 - A gázelemzés alapjai
 - A vizsgált emissziós komponensek
 - A mérőműszerek felépítése és működése
 - Mért jellemzők
 - Hatósági környezetvédelmi felülvizsgálat
 - A hagyományos Otto-motoros gépkocsik felülvizsgálata
- Szabályozott keverékképzésű, katalizátoros gépkocsik felülvizsgálata
- Szabályozott keverékképzésű, katalizátoros, OBD-rendszerrel felszerelt gépkocsik felülvizsgálata
 - Gázemisszió-diagnosztika
 - CO-korrigált mérés
 - Δ HC-mérés Dízel diagnosztika:
 - A dízel diagnosztika meghatározása, sajátosságai
 - Nem fedélzeti dízel diagnosztika
 - Fordulatszám mérés
 - Az adagolás időzítésének mérése
 - Nyomáshullám-elemzés
- A közös nyomásterű (Common Rail, CR) befecskendezőrendszerek vizsgálata:
 - Alacsony nyomású rendszer vizsgálata
 - Nagynyomású rendszer vizsgálata
 - Rendszernyomás ellenőrzése
 - Befecskendezőszelepek ellenőrzése
 - Nagynyomású szivattyú és szelepeinek ellenőrzése A CR porlasztóhidraulikadiagnosztikája:
 - A visszafolyó mennyiség ellenőrzése
 - A porlasztóhiba és a szennyezés
 - Vizsgálatok próbapadon
- A szivattyúzó–porlasztó (PDE) befecskendezőrendszer vizsgálata Fedélzeti (EDC) diagnosztika
 - A dízel motorok füstölésmérése
 - A füstölésmérés alapjai
 - A füstölés mérőszámai
 - A füstölésmérő műszerek felépítése
 - Mintavevő szonda
 - Elektromos időállandó
 - Programozott mérés
 - A vizsgálatához szükséges jármű adatok
 - Elektronikus tanúsítvány
 - A füstölésmérés technológiája
 - Szemrevételezéses ellenőrzés
 - A mérés előkészítése

- A környezetvédelmi állapot ellenőrzése Tüzelőanyag-fogyasztás mérése:
- Az elfogyasztott tüzelőanyagmennyiségének mérése
- A fogyasztásmérése
- A megtett út, illetve a sebesség mérése
- Országúti fogyasztásmérése
- Próbapadi fogyasztásmérése
- A görgős teljesítménymérő próbapadok felépítése, működési elve
- Mérés, kiértékelés

Irányított rendszerek diagnosztikája

- Soros diagnosztika
- Ellenőrzési feladatcsoportok
- A rendszertesztetek és a diagnosztikai csatlakozó
- Vezetőtájékoztató
- A fedélzeti diagnosztika áramkörvizsgálata
- Párhuzamos diagnosztika
- Beavatkozási teszt
- Perifériadiagnosztika

Belsőégésű motorok irányítórendszereinek diagnosztikai vizsgálata Automata váltók diagnosztikai vizsgálata

ABS/ASR/ESP rendszerek diagnosztikai vizsgálata

Vezetőtámogató rendszerek (ADAS) diagnosztikai vizsgálata Egyéb rendszerek diagnosztikai vizsgálata

Áramellátó és indítórendszer diagnosztikája

- Az akkumulátor indítóképességének vizsgálata
- Az indítórendszer komplex vizsgálata
- A generátor vizsgálata
- A szabályozott feszültség mérése

Gyújtásvizsgálat

- A gyújtásenergia-változás ellenőrző vizsgálata
- A gyújtásidőzítés ellenőrzése
- A gyújtórendszerben a villamosenergia-változás folyamatának diagnosztikai ellenőrzése
- Az oszcilloszkópos gyújtásdiagnosztika áttekintő mérési technológiája
- Mechanikus megszakítóval vezérelt gyújtás
- Primeráram-vezérelt, elektromos gyújtás
- Az oszcilloszkópos gyújtásvizsgáló műszeregység csatlakoztatása
- A gyújtásvizsgáló analóg oszcilloszkóp felépítése és csatlakoztatása a hagyományos gyújtórendszerhez
- Csatlakoztatás elosztó nélküli gyújtórendszerekhez

Fékberendezések diagnosztikája

- A fékvizsgálat módszereinek csoportosítása
- A minősítés elméleti alapjai
- A görgős fékerőmérő próbapad
- Görgős fékerőmérő próbapadi méréssel végzett fékminősítés
- A kerékfékszerkezet működésének hatásossága
- A kerékfékerő-eltérés
- A kerékfékszerkezet erőingadozása
- A fékvizsgálat végrehajtása

- A fékrendszer hatósági vizsgálati technológiája
- A fékrendszer időszakos vizsgálatához alkalmazható mérő-adatgyűjtő berendezés
- Az M, N kategóriájú gépkocsik vizsgálati technológiája
- A nemzetközi forgalomban használt M2 és M3 kategóriájú légfékes személyszállító gépkocsik (autóbuszok) időszakos vizsgálatánál alkalmazandó, a légfékberendezés működőképességének megállapítására irányuló vizsgálat technológiája

Lengéscsillapítók diagnosztikája

- Lengéscsillapító-vizsgálat a gépjármű ejtésével
- Lengéscsillapító-vizsgálat a kerék lengetésével
- A dinamikus talperő-ingadozás mérése (EUSAMA)
- A mérés eredményét befolyásoló tényezők

EUSAMA rendszerű lengéscsillapító-vizsgáló próbapad felépítése EUSAMA rendszerű lengéscsillapító-vizsgálat

Futómű diagnosztikája

- A futómű-bemérés vonatkozási rendszere
- Kerékbeállítási paraméterek
- A tengelyhelyzet hibái
- Futómű-ellenőrző műszerek
- Méréstechnikai alapelvek
- A korszerű futómű-ellenőrző műszerek felépítése
- A mérőfejek felfogatása és a tárcsaütés kiegyenlítése
- Futóművek bemérése
- Előkészítő munkák a futómű bemérés előtt
- Keréktárcsaütés-kompenzáció
- Futómű-mérés
- Különleges mérési eljárások
- Különleges mérőműszerek

Fényvetők diagnosztikája

- A fénykéve optikai tengelyének előírásos helyzete
- A diagnosztikai ellenőrzés technológiája
- A mérőhely és a gépkocsi előkészítése
- A kamera tájolása a gépkocsihoz
- Az ellenőrzés műveletei

CAN-busz rendszerek diagnosztikája

Soros adatkommunikációs rendszereken végzett diagnosztikai vizsgálatok CAN-hálózatok diagnosztikai vizsgálata:

- A hálózatra vonatkozó hibakódok olvasása, törlése
- Ellenállás és feszültségmérések a CAN-hálózatban
- Oszilloszkópos vizsgálatok LIN-hálózatok diagnosztikai vizsgálata:
- A hálózatra vonatkozó hibakódok olvasása, törlése
- Oszilloszkópos vizsgálatok

A MOST, a FlexRay és a Byteflight rendszerek speciális ellenőrzési, diagnosztikai előírásai

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépjármű-informatikai rendszerek	0,0	93,0	0,0	31,0		62,0
A digitális adatátvitel alapjai	0,0	18,0	0,0	6,0		12,0
CAN-busz-hálózatok	0,0	18,0	0,0	6,0		12,0
LIN és más buszrendszerek	0,0	18,0	0,0	6,0		12,0
Multimédiás buszrendszerek	0,0	18,0	0,0	6,0		12,0
Vezetőtámogató rendszerek	0,0	21,0	0,0	7,0		14,0

3.12.1.6.1 A digitális adatátvitel alapjai A digitális átvitel alapjai

A buszrendszerek fő jellemzői

A kommunikáció ISO/OSI szintmodellje Hálózati topológiák

Kapcsolat a vezérlőegység és a buszvonallal között Hálózati kapcsolat az egyes buszrendszerek között

A buszhálózatok alkalmazása gépkocsikban Az elektronikus vezérlőrendszer elemei:

- Szenzorok
- Vezérlőegység
- Beavatkozók (működtetők)

CAN-busz-hálózatok Alkalmazások

Elvi felépítés

Az adatküldés folyamata CANbuszvezetékek

A feszültségjelek formái

Az adatátvitel menete, az üzenetkeretek formátuma Egyéb üzenetfajták

Az üzenetkeretek fogadása

Rendszeren belüli ellenőrzési eszközök a zavarok felismerésére VAN-busz-rendszer

SAE J 1850 (PWM, VPW)

Haszonjárművek SAE J1939 szerinti CAN-rendszere

LIN és más buszrendszerek Alkalmazás és jellemzők

A rendszer felépítése

A LINrendszer vezérlése

Az üzenetek formátuma (protokoll) A kommunikáció menete

Csatlakozás a LIN-busz-vonalhoz Sleep üzemmód

LIN-rendszerek csatlakozása a CAN-busz-vonalhoz

Egyéb szubbuszhálózatok (K-Line/L-Line/KWP2000) Idővezérelt kommunikációs rendszerek

- TTP (Time Triggered Protocol)
- TT-CAN (idővezérelt CAN-rendszer)
- Byteflight adatbusz FlexRay adatbusz-rendszer
- Alkalmazás
- A FlexRayrendszer fő jellemzői
- Kommunikációs ciklusok
- Szinkronizálás

Belső hibakezelés, buszvédelem

Multimédiás buszrendszerek MOST buszrendszer

D2B buszrendszer Bluetooth

Alkalmazási példák

Vezetőtámogató rendszerek0

Fejlett vezérlőtámogató rendszerek (ADAS), bevezetés

- Intelligens szállítási és szállítmányozási rendszerek A vezetőtámogató rendszerek működése:
- Sávelhagyás-figyelmeztető rendszerek (LDWS)
- Adaptív tempomat (ACC)
- Holttérfigyelés vagy oldalvédelem-segéd (BSD)
- Adaptív távolságifényszóró-szabályozás (AHBC)
- Ütközésveszély-figyelmeztető
- Fejlett vészfékező rendszer (AEBS)
- Keréknyomás-figyelő rendszer (TPMS)
- Álmoságmonitor
- Éjjellátó
- Vezetőfigyelő rendszer
- Információk szélvédőre vetítése
- Egyéb rendszerek

Érzékelők és beavatkozók a vezetőtámogató rendszerekben A vezetőtámogató rendszerek kalibrálása

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Alternatív gépjárműhajtások	0,0	155,0	0,0	31,0		124,0
Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik	0,0	12,0	0,0	7,0		5,0
Hibrid hajtású járművek	0,0	42,0	0,0	7,0		35,0
Hibrid járművek villamos rendszerei	0,0	49,0	0,0	7,0		42,0
Elektromos hajtású járművek	0,0	52,0	0,0	10,0		42,0

Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik

- Alapfogalmak
- Környezetvédelmi és fogyasztáscsökkentési (széndioxidemissziócsökkentési) célú egyéb eljárások
- Fosszilis tüzelőanyagok
- Megújuló tüzelőanyagok
- Otto-motorok alternatív tüzelőanyagai és jellemzői
- Az alternatív tüzelőanyagokkal működő Otto-motoros rendszerek felépítése, működése és jellemzői
- Dízelmotorok alternatív tüzelőanyagai és jellemzőik
- Az alternatív tüzelőanyagokkal működő dízelmotoros rendszerek felépítése, működése és jellemzői

Szintetikus motorhajtóanyagok Hajtóanyagok tárolása

Hibrid hajtású járművek

- A hibridhajtás lényege, fő célok és jellemzők
- Hibrid alapüzemmódok
- A hibridizálás mértéke (mikro-, mild, full és pluginhibrid rendszerek)
- Hibridhajtáskonstrukciók
- Soros hibridhajtás (S-HEV)
- Párhuzamos hibridhajtás (P-HEV)
- Vegyes hibridhajtás (PS-HEV)

- Nyomatékosztó (teljesítményosztó) vegyes hibridhajtás

Hibrid járművek villamos rendszerei

Hibrid hajtású járművek vizsgálata és javítása:

- A hibrid hajtású járművekkel kapcsolatos speciális munkavédelmi és üzemeltetési ismeretek a gyakorlatban
- A plugin hibrid (PHV) hálózati töltőre kapcsolása és a töltési folyamat felügyelete
- A hibridhajtású járművek szervizüzemmódba kapcsolása és a környezetvédelmi felülvizsgálat végrehajtása
- A hibrid hajtású járművek előírt módon történő szétkapcsolása a szervizkapcsoló kikapcsolásával (a gyártó által előírt módon)
- A HV akkumulátorgyártó által előírt módon történő kiszerelese és a telep biztonságos tárolása
- A HV és az EV rendszerek szigetelésvizsgálatának elvégzése a SAE J1766 szerint
- A hibridhajtás-irányító (HV-ECU), a motorirányító (Engine-ECU) és a HV akkumulátor-felügyelő (BAT-ECU) rendszerek soros diagnosztikája
- Hibrid hajtású járművek villamos hálózata
- Néhány gyakorlatban megvalósított hibridhajtású jármű bemutatása (pl. Toyota Prius, Honda CRZ IMA, Peugeot Hybrid4, Toyota Prius 3 Plugin)
- Az energiamonitor felépítése és információs rendszere
- A hibridhajtású járművekkel kapcsolatos munkavédelmi ismeretek

Elektromos hajtású járművek

- A hajtáslánc elrendezési módjai
- A hajtáslánc főbb elemei, azok szerkezete és működése
- Az alkalmazható akkumulátortípusok és azok jellemzői
- A telep beépítése, hűtése és elektronikus felügyelete
- A telep töltése külső forrásról
- Néhány gyakorlatban megvalósított EV bemutatása (pl. Reva, Mitsubishi i-MiEV, Daimler Smart ED)
- az EV járművek működése különböző üzemmódokban
- az EV járművek menetstabilizáló és kényelmi berendezései



VSZC Jendrassik-Venezs Technikum

KÉPZÉSI PROGRAM

Az ágazat megnevezése:	19. Specializált gép-és járműgyártás
A szakma megnevezése:	Alternatív járműhajtási technikus
A szakma azonosító száma:	507161901
A szakma szakmairányai:	Szerviz

SZAKMA

9-13. és 1/13.-2/14. évfolyam

(NAPPALI)

2023.09.01-től

Tantárgy alapú oktatás alkalmazása

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai

Az ágazat megnevezése:	19. Specializált gép-és járműgyártás
A szakma megnevezése:	Alternatív járműhajtási technikus
A szakma azonosító száma:	507161901
A szakma szakmairányai:	-
A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
Ágazati alapoktatás megnevezése:	Műszaki ágazati alapoktatás

2. Képzési és Kimeneti Követelmények és Programtervek:

Az Szkt. 11. § (2) bekezdése szerint:

„a képzési és kimeneti követelményeket – a Kormány adott ágazatért felelős tagjának egyetértésével – a szakképzésért felelős miniszter hivatalos kiadványként az általa vezetett minisztérium honlapján (a továbbiakban: honlap) teszi közzé.”

<https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>

A Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) tartalmát a szakképzés rendszerének átalakításához kapcsolódóan az Szkr. 12. §-a határozza meg.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazzák:

- A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírását;
- A szakképzésbe történő belépés feltételeit;
- A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételeket;
- Kimeneti követelményeket;
- Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- Részszakmára vonatkozó előírásokat.

A **programtervek** tartalmát az Szkr. 13. § (2) bekezdése határozza meg.

A programtervek az alábbiak szerint épülnek fel:

- A szakma alapadatai;
- A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámát évfolyamonként;
- A tanulási területek részletes szakmai tartalmának leírása;
- A részszakmák ajánlott szakmai tartalma.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalma, vizsgaleírása, valamint a programtervek alapján került kidolgozásra a **képzési program**.

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)

A tanulási terület foglalkozásainak óraszámja évfolyamok és tananyag-, illetve tematikai egységek szerinti bontásban								
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az oktatás évfolyama						Az oktatás összes óraszámja
		9.	10.	11.	12.	13.	14.	9-14. évf
		Az évfolyam heti óraszámja						Éves óraszám
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esetén)	Munkavállalói idegen nyelv	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	62,0
Műszaki alapozás	Villamos alapismeretek	3,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	288,0
Műszaki alapozás	Gépészeti alapismeretek	4,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	270,0
Speciális alapozó ismeretek	Mechanika – gépelemek	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	72,0
Speciális alapozó ismeretek	Technológia	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	36,0
Speciális alapozó ismeretek	Elektrotechnika	0,0	0,0	3,0	3,0	0,0	0,0	216,0
Gépjármű-mechatronikai ismeretek	Gépjármű-szerkezettan	0,0	0,0	8,0	6,0	0,0	0,0	504,0
Gépjármű-mechatronikai ismeretek	Gépjármű-villamosság és - elektronika	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	180,0
Gépjárműgyártás és -üzemeltetés a Szerviz szakmairány számára	Gépjárműgyártás	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	62,0
Gépjárműgyártás és -üzemeltetés a Szerviz szakmairány számára	Gépjármű-karbantartás	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	124,0
Gépjárműgyártás és -üzemeltetés a Szerviz szakmairány számára	Gépjármű-diagnosztika	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	248,0
Korszerű járműtechnika a Szerviz szakmairány számára	Gépjármű-informatikai rendszerek	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	93,0
Korszerű járműtechnika a Szerviz szakmairány számára	Alternatív gépjárműhajtások	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	93,0

A tanulási terület foglalkozásainak óraszámja évfolyamok és tananyag-, illetve tematikai egységek szerinti bontásban									
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az oktatás évfolyama						Az oktatás összes óraszámja	
		9.	10.	11.	12.	13.	14.	9-14. évf	
		Az évfolyam heti óraszámja						Éves óraszám	
Alternatív járműhajtás alapozó ismeretei	Az elektromos hajtás alapjai	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	5,0	217,0	
Alternatív járműhajtás alapozó ismeretei	Nagyfeszültségű hálózatok	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	124,0	
Alternatív járműhajtás alapozó ismeretei	Hajtóanyagok és energiatárolók	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	93,0	
Alternatív járműhajtás	Hibrid- és elektromos járműhajtás	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	248,0	
Alternatív járműhajtás	Gázüzemű gépjárműtechnika	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	31,0	
Alternatív járműhajtás	Alternatív járműhajtás biztonságtechnikája	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	62,0	
Alternatív járműhajtás	Alternatív járműhajtás diagnosztikája	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	217,0	
	Összesen	7,0	9,0	14,0	14,0	24,0	30,0	3258,0	
	Egybefüggő szakmai gyakorlat/évfolyam			105	120			225	

2. A szakirányú oktatás megszervezése

2.1. A szakirányú képzés megosztása a duális partnerrel:

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói ismeretek	18,0	0,0	18,0	0,0		0,0
Munkavállalói idegen nyelv	62,0	0,0	62,0	0,0		0,0
Villamos alapismeretek	0,0	288,0	0,0	288,0		0,0
Gépészeti alapismeretek	0,0	270,0	0,0	270,0		0,0
Mechanika – gépelemek	0,0	72,0	0,0	72,0		0,0
Technológia	36,0	0,0	36,0	0,0		0,0
Elektrotechnika	0,0	216,0	0,0	90,0		126,0
Gépjármű-szerkezettan	108,0	396,0	108,0	162,0		234,0
Gépjármű-villamosság és -elektronika	36,0	144,0	36,0	72,0		72,0
Gépjárműgyártás	31,0	31,0	31,0	0,0		31,0
Gépjármű-karbantartás	0,0	124,0	0,0	31,0		93,0
Gépjármű-diagnosztika	31,0	217,0	31,0	0,0		217,0
Gépjármű-informatikai rendszerek	0,0	93,0	0,0	31,0		62,0
Alternatív gépjárműhajtások	0,0	93,0	0,0	31,0		62,0
Az elektromos hajtás alapjai	31,0	186,0	31,0	124,0		62,0
Nagyfeszültségű hálózatok	0,0	124,0	0,0	62,0		62,0
Hajtóanyagok és energiatárolók	0,0	93,0	0,0	31,0		62,0
Hibrid- és elektromos járműhajtás	0,0	248,0	0,0	93,0		155,0
Gázüzemű gépjárműtechnika	0,0	31,0	0,0	0,0		31,0
Alternatív járműhajtás biztonságtechnikája	0,0	62,0	0,0	31,0		31,0
Alternatív járműhajtás diagnosztikája	0,0	217,0	0,0	62,0		155,0

A csoportbontásban tartott órákat *-gal jelöltük meg az óraszámmal.

2.2. Oktatásszervezés módja:

a) héten belüli váltással: 5 nap iskolai oktatás, 5 nap duális képzőhelyen történő oktatás;

b) heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

11.évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01.től 04.30.-ig tartó időszakban iskolai oktatás, 05.02 - től 08.31-ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás. (2024. 05. 02-től felmenő rendszerben.)

12. évfolyam: tömbösített oktatás: 09.01-től 10.31.ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás, 11.01.-től 06.15.-ig tartó időszakban iskolai oktatás. Miután a szakirányú oktatás gyakorlati része a duális képzőhelyeken tömbösített formában kerül megszervezésre a

12. évfolyamon így a szakirányú oktatás elméleti része a május-júniusi vizsgaidőszakban heti három (egymást követő) napon iskolai oktatással valósul meg.

07.01-től 08.31-ig duális képzőhelyen történő oktatás.

12. évfolyam: tömbösített oktatás: A 2024-2025-ös tanévtől 09.01-től 06.15.ig tartó időszakban iskolai oktatás, m egybefüggő szakmai gyakorlat duális képzőhelyen 07.01.től 08.31.-ig.

13. és 14. évfolyam: heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

3. A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Elmélet	Óraszám	Egyéni/páros/csoportos
Munkavállalói ismeretek		
Álláskeresés	5,0	e/cs
Munkajogi alapismeretek	5,0	e/cs
Munkaviszony létesítése	5,0	e/cs
Munkanélküliség	3,0	e/cs
Munkavállalói idegen nyelv		
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	11,0	e/cs
Önéletrajz és motivációs levél	20,0	e/cs
„Small talk” – általános társalgás	11,0	e/cs
Állásinterjú	20,0	e/cs
Villamos alapismeretek		
Villamos áramkör	0,0	
Villamos áramkör ábrázolása	0,0	
Villamos áramkör kialakítása	0,0	
Villamos biztonságtechnika	0,0	
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	0,0	
Gépészeti alapismeretek		
Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	0,0	
Műszaki rajz alapjai	18,0	e/cs
Anyag- és gyártásismeret	0,0	
Fémipari alapmegmunkálások	0,0	
Projektmunka	0,0	
Mechanika – gépelemek		
Statika	0,0	
Dinamika	0,0	
Szilárdságtan	0,0	
Oldható kötések	0,0	
Nem oldható kötések	0,0	
Ék- és reteszkötések	0,0	
Tengelyek és csapágyazásuk	0,0	
Tengelykapcsolók	0,0	
Fékek	0,0	
Kényszerhajtások	0,0	
Technológia		
Vasötvözetek hőkezelése	6,0	e/cs
Anyagvizsgálatok	6,0	e/cs
Öntéstechnológia	6,0	e/cs
Fémek képlékeny alakítása	5,0	e/cs
Forgácsolás	5,0	e/cs
Korrózió elleni védelem	4,0	e/cs
Egyéb fémek és ötvözetek	4,0	e/cs

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Elmélet	Óraszám	Egyéni/páros/csoportos
Elektrotechnika		
Egyenáramú hálózatok, energiaforrások	0,0	
A villamos áram hatásai	0,0	
Villamos és mágneses tér	0,0	
Indukciós jelenségek	0,0	
Váltakozó áramú hálózatok	0,0	
Többfázisú hálózatok, villamos gépek	0,0	
Félvezető áramkört elemek	0,0	
Analóg alapáramkörök	0,0	
Impulzustechnikai és digitális áramkörök	0,0	
Gépjármű-szerkeztan		
Benzinmotorok szerkezete és működése	24,0	e/cs
Dízelmotorok szerkezete és működése	18,0	e/cs
Tengelykapcsoló	12,0	e/cs
Nyomatékváltó	12,0	e/cs
Közlőművek, tengelyhajtás, differenciálmű	13,0	e/cs
Rugózás és kerékelfüggesztés	9,0	e/cs
Kormányzás	9,0	e/cs
Fékek, kerekek és gumiabroncsok	16,0	e/cs
Szakmai számítások	7,0	e/cs
Gépjármű-villamosság és -elektronika		
A gépjármű villamos hálózata	4,0	e/cs
Gépjármű-indítóakkumulátorok	3,0	e/cs
Váltakozó áramú generátorok	4,0	e/cs
Indítómotorok	4,0	e/cs
Gyújtóberendezések, indítássegélyek	4,0	e/cs
Világító- és jelzőberendezések	2,0	e/cs
Motor- és egyéb irányító rendszerek	7,0	e/cs
Szakmai számítások	7,0	e/cs
Gépjárműgyártás		
Minőségbiztosítási alapismeretek	0,0	
Műszaki alapismeretek	0,0	
Gyártási ismeretek	0,0	
Karbantartási ismeretek	0,0	
Gépjármű-karbantartás		
Gépjármű-adatbázisok	0,0	
Ápolási- és szervizműveletek	0,0	
Gépkocsivizsgálati műveletek	0,0	

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Elmélet	Óraszám	Egyéni/páros/csoportos
Gépjármű-diagnosztika		
Belsőégésű motorok diagnosztikája	0,0	
Írányított rendszerek diagnosztikája	0,0	
Áramellátó és indítórendszer diagnosztika	0,0	
Gyújtásvizsgálat	0,0	
Fékberendezések diagnosztikája	0,0	
Lengéscsillapítók diagnosztikája	0,0	
Futómű diagnosztikája	0,0	
Fényvetők diagnosztikája	0,0	
CAN-busz rendszerek diagnosztikája	0,0	
Gépjármű-informatikai rendszerek		
A digitális adatátvitel alapjai	0,0	
CAN-busz-hálózatok	0,0	
LIN és más buszrendszerek	0,0	
Multimédiás buszrendszerek	0,0	
Vezetőtámogató rendszerek	0,0	
Alternatív gépjárműhajtások		
Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik	0,0	
Hibrid hajtású járművek	0,0	
Hibrid járművek villamos rendszerei	0,0	
Elektromos hajtású járművek	0,0	

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Elmélet	Óraszám	Egyéni/páros/csoportos
Az elektromos hajtás alapjai		
A villamos gépek és a villamos hajtás alapjai	15,0	e/cs
Egyenáramú villamos gépek	16,0	e/cs
Váltakozó áramú villamos gépek	0,0	
Villamos gépek vezérlése és szabályozása	0,0	
Teljesítményelektronika	0,0	
Digitális adatátvitel (buszhálózatok)	0,0	
Nagyfeszültségű hálózatok		
Nagyfeszültségű hálózatok alapjai	0,0	
Nagyfeszültségű villamos berendezések	0,0	
Nagyfeszültségű mérés technika	0,0	
Hajtóanyagok és energiatárolók		
Elektrokémiai energiatárolók	0,0	
Alternatív hajtóanyagok és tárolásuk	0,0	
HV-töltőberendezések és töltési eljárások	0,0	
Hibrid- és elektromos járműhajtás		
Hibrid hajtási rendszerek és hajtási módok	0,0	
Hibrid- és elektromos hajtás elektromos főegységei	0,0	
Hibridhajtás ICE motortechnikája	0,0	
Hibrid- és elektromos hajtás erőátvitele	0,0	
Hibrid- és elektromos hajtás fékezése	0,0	
Tüzelőanyag-cellás hibridhajtás	0,0	
Hibrid- és elektromos hajtás típusismeret	0,0	
Gázüzemű gépjárműtechnika		
Tüzelőanyag-ellátó rendszer	0,0	
Gázbiztonsági előírások	0,0	
Alternatív járműhajtás biztonságtechnikája		
Biztonságtechnikai és érintésvédelem	0,0	
Veszélyes anyagok a hibrid- és elektromos autókban	0,0	
Munkavégzés nagyfeszültség alatt	0,0	
Teendők mentés esetén	0,0	
Alternatív járműhajtás diagnosztikája		
Intelligens diagnosztika	0,0	
HV villamos hálózat vizsgálata	0,0	
Fékrendszer diagnosztika	0,0	
CAN-LIN-hálózat diagnosztika	0,0	
Világítástechnika diagnosztika	0,0	
Műszaki dokumentáció kezelése	0,0	
HV-akkumulátor-vizsgálata	0,0	

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Gyakorlat	Összesen (óra)	Belső (óra)	Külső (óra)	Egyéni/páros/csoportos
Munkavállalói ismeretek				
Álláskeresés	0,0	0,0	0,0	
Munkajogi alapismeretek	0,0	0,0	0,0	
Munkaviszony létesítése	0,0	0,0	0,0	
Munkanélküliség	0,0	0,0	0,0	
Munkavállalói idegen nyelv				
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	0,0	0,0	0,0	
Önéletrajz és motivációs levél	0,0	0,0	0,0	
„Small talk” – általános társalgás	0,0	0,0	0,0	
Állásinterjú	0,0	0,0	0,0	
Villamos alapismeretek				
Villamos áramkör	71,0	71,0	0,0	e/cs
Villamos áramkör ábrázolása	53,0	53,0	0,0	e/cs
Villamos áramkör kialakítása	71,0	71,0	0,0	e/cs
Villamos biztonságtechnika	53,0	53,0	0,0	e/cs
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	40,0	40,0	0,0	e/cs
Gépészeti alapismeretek				
Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18,0	18,0	0,0	e/cs
Műszaki rajz alapjai	96,0	96,0	0,0	e/cs
Anyag- és gyártásismeret	18,0	18,0	0,0	e/cs
Fémipari alapmegmunkálások	72,0	72,0	0,0	e/cs
Projektmunka	48,0	48,0	0,0	e/cs
Mechanika – gépelemek				
Statika	7,0	7,0	0,0	e/cs
Dinamika	6,0	6,0	0,0	e/cs
Szilárdságtan	9,0	9,0	0,0	e/cs
Oldható kötések	7,0	7,0	0,0	e/cs
Nem oldható kötések	7,0	7,0	0,0	e/cs
Ék- és reteszkötések	6,0	6,0	0,0	e/cs
Tengelyek és csapágyazásuk	6,0	6,0	0,0	e/cs
Tengelykapcsolók	7,0	7,0	0,0	e/cs
Fékek	9,0	9,0	0,0	e/cs
Kényszerhajtások	8,0	8,0	0,0	e/cs
Technológia				
Vasötvözetek hőkezelése	0,0	0,0	0,0	
Anyagvizsgálatok	0,0	0,0	0,0	
Öntéstechnológia	0,0	0,0	0,0	
Fémek képlékeny alakítása	0,0	0,0	0,0	
Forgácsolás	0,0	0,0	0,0	
Korrózió elleni védelem	0,0	0,0	0,0	
Egyéb fémek és ötvözetek	0,0	0,0	0,0	

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Gyakorlat	Összesen (óra)	Belső (óra)	Külső (óra)	Egyéni/páros/csoportos
Elektrotechnika				
Egyenáramú hálózatok, energiaforrások	36,0	14,0	22,0	e/cs
A villamos áram hatásai	18,0	7,0	11,0	e/cs
Villamos és mágneses tér	18,0	8,0	10,0	e/cs
Indukciós jelenségek	18,0	7,0	11,0	e/cs
Váltakozó áramú hálózatok	18,0	8,0	10,0	e/cs
Többfázisú hálózatok, villamos gépek	42,0	21,0	21,0	e/cs
Félvezető áramköri elemek	22,0	11,0	11,0	e/cs
Analóg alapáramkörök	22,0	11,0	11,0	e/cs
Impulzustechnikai és digitális áramkörök	22,0	11,0	11,0	e/cs
Gépjármű-szerkezetan				
Benzinmotorok szerkezete és működése	79,0	24,0	55,0	e/cs
Dízelmotorok szerkezete és működése	58,0	18,0	40,0	e/cs
Tengelykapcsoló	37,0	12,0	25,0	e/cs
Nyomatékváltó	36,0	12,0	24,0	e/cs
Közlőművek, tengelyhajtás, differenciálmű	40,0	13,0	27,0	e/cs
Rugózás és kerékelfüggesztés	27,0	9,0	18,0	e/cs
Kormányzás	27,0	9,0	18,0	e/cs
Fékek, kerekek és gumiabroncsok	47,0	16,0	31,0	e/cs
Szakmai számítások	21,0	7,0	14,0	e/cs
Gépjármű-villamosság és -elektronika				
A gépjármű villamos hálózata	16,0	6,0	10,0	e/cs
Gépjármű-indítóakkumulátorok	13,0	5,0	8,0	e/cs
Váltakozó áramú generátorok	16,0	6,0	10,0	e/cs
Indítómotorok	16,0	6,0	10,0	e/cs
Gyújtóberendezések, indításegélyek	16,0	6,0	10,0	e/cs
Világító- és jelzőberendezések	10,0	4,0	6,0	e/cs
Motor- és egyéb irányító rendszerek	29,0	11,0	18,0	e/cs
Szakmai számítások	29,0	11,0	18,0	e/cs
Gépjárműgyártás				
Minőségbiztosítási alapismeretek	10,0	0,0	10,0	e/cs
Műszaki alapismeretek	10,0	0,0	10,0	e/cs
Gyártási ismeretek	5,0	0,0	5,0	e/cs
Karbantartási ismeretek	6,0	0,0	6,0	e/cs
Gépjármű-karbantartás				
Gépjármű-adatbázisok	34,0	10,0	24,0	e/cs
Ápolási- és szervizműveletek	34,0	10,0	24,0	e/cs
Gépkocsivizsgálati műveletek	56,0	11,0	45,0	e/cs

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Gyakorlat	Összesen (óra)	Belső (óra)	Külső (óra)	Egyéni/páros/csoportos
Gépjármű-diagnosztika				
Belsőégésű motorok diagnosztikája	56,0	10,0	46,0	e/cs
Irányított rendszerek diagnosztikája	53,0	8,0	45,0	e/cs
Áramellátó és indítórendszer diagnosztika	36,0	8,0	28,0	e/cs
Gyújtásvizsgálat	22,0	8,0	14,0	e/cs
Fékberendezések diagnosztikája	36,0	8,0	28,0	e/cs
Lengéscsillapítók diagnosztikája	22,0	8,0	14,0	e/cs
Futómű diagnosztikája	32,0	4,0	28,0	e/cs
Fényvetők diagnosztikája	11,0	4,0	7,0	e/cs
CAN-busz rendszerek diagnosztikája	11,0	4,0	7,0	e/cs
Gépjármű-informatikai rendszerek				
A digitális adatátvitel alapjai	18,0	6,0	12,0	e/cs
CAN-busz-hálózatok	18,0	6,0	12,0	e/cs
LIN és más buszrendszerek	18,0	6,0	12,0	e/cs
Multimédiás buszrendszerek	18,0	6,0	12,0	e/cs
Vezetőtámogató rendszerek	21,0	7,0	14,0	e/cs
Alternatív gépjárműhajtások				
Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik	23,0	7,0	16,0	e/cs
Hibrid hajtású járművek	23,0	7,0	16,0	e/cs
Hibrid járművek villamos rendszerei	22,0	7,0	15,0	e/cs
Elektromos hajtású járművek	25,0	10,0	15,0	e/cs

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Gyakorlat	Összesen (óra)	Belső (óra)	Külső (óra)	Egyéni/páros/csoportos
Az elektromos hajtás alapjai				
A villamos gépek és a villamos hajtás alapjai	16,0	0,0	16,0	e/cs
Egyenáramú villamos gépek	15,0	0,0	15,0	e/cs
Váltakozó áramú villamos gépek	39,0	31,0	8,0	e/cs
Villamos gépek vezérlése és szabályozása	39,0	31,0	8,0	e/cs
Teljesítményelektronika	39,0	31,0	8,0	e/cs
Digitális adatátvitel (buszhálózatok)	38,0	31,0	7,0	e/cs
Nagyfeszültségű hálózatok				
Nagyfeszültségű hálózatok alapjai	40,0	20,0	20,0	e/cs
Nagyfeszültségű villamos berendezések	41,0	21,0	20,0	e/cs
Nagyfeszültségű mérés technika	42,0	21,0	21,0	e/cs
Hajtóanyagok és energiatárolók				
Elektrokémiai energiatárolók	30,0	10,0	20,0	e/cs
Alternatív hajtóanyagok és tárolásuk	30,0	10,0	20,0	e/cs
HV-töltőberendezések és töltési eljárások	33,0	11,0	22,0	e/cs
Hibrid- és elektromos járműhajtás				
Hibrid hajtási rendszerek és hajtási módok	37,0	14,0	23,0	e/cs
Hibrid- és elektromos hajtás elektromos főegységei	36,0	14,0	22,0	e/cs
Hibridhajtás ICE motortechnikája	35,0	13,0	22,0	e/cs
Hibrid- és elektromos hajtás erőátvitel	35,0	13,0	22,0	e/cs
Hibrid- és elektromos hajtás fékezése	35,0	13,0	22,0	e/cs
Tüzelőanyag-cellás hibridhajtás	35,0	13,0	22,0	e/cs
Hibrid- és elektromos hajtás típusismeret	35,0	13,0	22,0	e/cs
Gázüzemű gépjárműtechnika				
Tüzelőanyag-ellátó rendszer	15,0	0,0	15,0	
Gázbiztonsági előírások	16,0	0,0	16,0	
Alternatív járműhajtás biztonságtechnikája				
Biztonságtechnikai és érintésvédelem	16,0	8,0	8,0	e/cs
Veszélyes anyagok a hibrid- és elektromos autókban	16,0	8,0	8,0	e/cs
Munkavégzés nagyfeszültség alatt	16,0	8,0	8,0	e/cs
Teendők mentés esetén	14,0	7,0	7,0	e/cs
Alternatív járműhajtás diagnosztikája				
Intelligens diagnosztika	32,0	9,0	23,0	e/cs
HV villamos hálózat vizsgálata	31,0	9,0	22,0	e/cs
Fékrendszer diagnosztika	31,0	9,0	22,0	e/cs
CAN-LIN-hálózat diagnosztika	31,0	9,0	22,0	e/cs
Világítástechnika diagnosztika	31,0	9,0	22,0	e/cs
Műszaki dokumentáció kezelése	31,0	9,0	22,0	e/cs
HV-akkumulátor-vizsgálata	30,0	8,0	22,0	e/cs

4. Maximális csoportlétszám (fő):

Iskolai elmélet 32 fő, iskolai gyakorlat 12 fő (műhely kapacitáshoz illeszkedve); külső (duális partner) gyakorlat gyakorló férőhelyhez igazodva

5. Értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	<ul style="list-style-type: none">• előzetes tanulmányok alapján• pályalkalmassági elvárások alapján	
Elméleti tantárgyak oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	<ul style="list-style-type: none">• elsősorban írásban – illeszkedve a kimeneti követelményekhez	
Gyakorlati tantárgyak oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	<ul style="list-style-type: none">• elsősorban írásban – illeszkedve a kimeneti követelményekhez	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	<ul style="list-style-type: none">• KKK vonatkozó előírásai szerint
	Gyakorlati feladat/Projekt feladat	<ul style="list-style-type: none">• KKK vonatkozó előírásai szerint
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	<ul style="list-style-type: none">• tantárgyankénti osztályzás: heti egy óras tantárgy esetén félévente három érdemjegy, egyéb esetben havonta legalább egy érdemjegy• osztályzás illeszkedve a KKK és PTT-ben előírtakhoz	

6. Beszámítás feltételei

- előzetes tanulmányok alapján
- tudásszint felmérés alapján

7. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

(A II. 1. pontban megadott óratervben szereplő óraszámok és a programtervben szereplő részletes szakmai tartalmak alapján kerül kidolgozásra.)

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói ismeretek	18,0	0,0	18,0	0,0		0,0
Álláskeresés	5,0	0,0	5,0	0,0		0,0
Munkajogi alapismeretek	5,0	0,0	5,0	0,0		0,0
Munkaviszony létesítése	5,0	0,0	5,0	0,0		0,0
Munkanélküliség	3,0	0,0	3,0	0,0		0,0

Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idenymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma. A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Probaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel Az álláskeresési ellátások fajtái

Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás) Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói idegen nyelv	62,0	0,0	62,0	0,0		0,0
Az álláskereső lépései, álláshirdetések	11,0	0,0	11,0	0,0		0,0
Önéletrajz és motivációs levél	20,0	0,0	20,0	0,0		0,0
„Small talk” – általános társalgás	11,0	0,0	11,0	0,0		0,0
Állásinterjú	20,0	0,0	20,0	0,0		0,0

Az álláskereső lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskereső lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókinccset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskeresővel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartalmi és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

„Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúknak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

Az állásinterjút megelőzően gyakran telefonos egyeztetésre is sor kerül, ezért a tanulónak fontos a telefonbeszélgetések szabályait és fordulatait is megismernie, elsajátítania.

A témakör során elsősorban a tanulók produktív kompetenciája fejlődik (beszédkészség), de a témához kapcsolódó internetes videók és egyéb hanganyagok hallgatása során receptív készségeik is fejlődnek (hallás utáni értés).

Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes viszonylagos folyékonysággal, hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.

A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.

A témakör tanítása során az állásinterjú lefolytatásán kívül fontos, hogy a tanuló ismerje a munkaszerződés azon szakkifejezéseit, részeit is, amelyek szakmájához kötődhetnek.

A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

A témakör során elsősorban a tanuló produktív kompetenciája fejlődik (beszédképesség), de a témához kapcsolódó videók és egyéb hanganyagok hallgatása során a receptív készségek is fejlődnek (hallás utáni értés), valamint a munkaszerződés-minták szövegének olvasása során az olvasott szövegértés is fejleszhető

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Villamos alapismeretek	0,0	288,0	0,0	288,0		0,0
Villamos áramkör	0,0	71,0	0,0	71,0		0,0
Villamos áramkör ábrázolása	0,0	53,0	0,0	53,0		0,0
Villamos áramkör kialakítása	0,0	71,0	0,0	71,0		0,0
Villamos biztonságtechnika	0,0	53,0	0,0	53,0		0,0
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	0,0	40,0	0,0	40,0		0,0

Villamos áramkör

Villamos alapfogalmak (töltés, áram, feszültség, ellenállás, vezetés, teljesítmény, munka, hatásfok)

Az áramkör és a villamos áramkör fogalma, felépítése, működése, jellemzői, ábrázolása, összefüggések

Villamos energiaforrások csoportosítása, jellemzői Fogyasztók csoportosítása, jellemzői Ellenállás, fajlagos ellenállás Ohm törvénye

Az anyagok csoportosítása villamos szempontból; vezető, szigetelő, félvezető fogalma; példák a különböző anyagokra

A vezetők ellenállását meghatározó tényezők (anyagi minőség, hossz, keresztmetszet) A vezeték ellenállása

A vezetők és szigetelők ellenállásának hőmérsékletfüggése.

Az összetett áramkörök fogalma, felépítése, elemei (csomópont, ág, hurok)

Az összetett áramkörök alaptörvényei és alkalmazásuk (Kirchhoff I., II, áramosztás, feszültségosztás)

Ellenállások soros, párhuzamos eredője, vegyes kapcsolása két-három ellenállás esetén

Feszültségés áramforrások soros és párhuzamos kapcsolása, átalakítása

Egyszerű energiaforrások (ideális és valóságos feszültségforrás); a feszültségforrás jellemzői (üresjárási feszültség, kapocsfeszültség, belső ellenállás, rövidzárási áram)

Összetett áramkörök egyszerűsítése

Villamos áramkör ábrázolása

Villamos rajzok fogalma, fajtái (egyvonalas, többvonalas, elvi, kapcsolási, szerelési, elrendezési, nyomvonal-, áramutas stb.)

A villamos rajzok felépítése Vezetékek ábrázolása – vonalak Készülékek ábrázolása – jelképek

Érintkezők és működtetésük (a kapcsoló fogalma, szerepe az áramkörben, jellemzői)

Fontosabb kapcsolófajták (nyomógomb, mágneskapcsoló [relé])

Félvezető alapú alkatrészek (dióda, LED, tranzisztor) A villamos rajzok szerepe, használata

Villamos rajzok készítése szabadkézzel és szimulációs szoftverrel (pl. FluidSIM) Villamos rajzok olvasása, értelmezése

Villamos áramkör kialakítása

Egyszerű áramkörök kialakítása, működtetése dokumentáció alapján, a villamos biztonsági előírások figyelembevételével

Áramkörök előkészítése feszültség alá helyezésre – szerelői ellenőrzés – készre jelentés

Világítási áramkörök

Egyszerű világítási alkapcsolásokat képes legyen összeállítani (egysarkú kapcsolás, kétsarkú [leválasztó] kapcsolás, váltó kapcsolás)

Mágneskapcsoló (relé) alkalmazásával öntartó kapcsolást képes kialakítani (pl. kétkezes indítás, vészleállítás több helyről, egy készülék bekapcsolása és leállítása több helyről)

Villamos biztonságtechnika

Villamos biztonságtechnikai ismeretek, MSZ1 szerinti feszültség szintek (kisfeszültség, nagyfeszültség, törpefeszültség)

A villamos áram élettani hatásai; az áramütéses baleset súlyosságát befolyásoló tényezők Az áramütés elleni védelem fogalma

Alapvédelem (közvetlen érintés elleni védelem); szigetelés, burkolat; az IP-védettség fogalma

Hibavédelem (közvetett érintés elleni védelem)

A táplálás önműködő lekapcsolása védelmi mód fogalma, működési elve A földelővezető színjelölése, a védelmi mód jele a fogyasztói készüléken Kettős és megerősített szigetelés

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken

Törpefeszültség

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken Védőelválasztás

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken

Az MSZ 1585 alapján a szakképzett, kioktatott és laikus személy fogalma (példákkal) A feszültségmentesítés lépései; azok alkalmazása épületen (lakóépületen) belül.

Műszaki mentés kisfeszültségen; áramütött személy kiszabadítása az áramkörből; az elsősegélynyújtás alapjai

Biztonságos munkavégzéshez szükséges biztonságtechnikai alapismeretek, veszélyhelyzetek felismerése

Villamos áramkörök mérése, dokumentálása

Mérési alapismeretek, műveletek: a mérés fogalma, analóg és digitális műszerek jellemzői, használata, feszültség mérése, áram mérése

Műszerek jelzései, mért értékek leolvasása Méréshatár, skála, mért érték, pontosság

Analóg és digitális műszer kiválasztása, használata Árammérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz Feszültségmérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz Ellenállásmérés

jellemzői, csatlakoztatás az áramkörhöz Multiméter használata

Megfelelő műszer kiválasztása, az optimális méréshatár megválasztása Egyszerű áramkörön alapmérések végzése (áramerősség, feszültség, ellenállás)

Lineáris és nem lineáris fogyasztókon mérési sorozat végzése. Egyszerű lineáris fogyasztó U-I jelleggörbéjének felvétele

Egyszerű nem lineáris fogyasztó pl. izzó U-I jelleggörbéjének felvétele

Logikai kapcsolatok, ÉS, VAGY kapuk, logikai kapcsolatok megvalósítása kapcsolók és tranzisztorok segítségével

Mérési sorozat önálló elvégzése, dióda alapműködésének megértése céljából (egyenáramú megközelítés)

Az elvégzett munkák szakszerű dokumentálása mérési jegyzőkönyv és/vagy munkanapló formájában. Egyszerű irodai szoftverekkel mérési jegyzőkönyv készítése. A mérés leírása, a mérési adatok táblázatba rendezése, a mérési eredmények egyszerű diagramban, függvényben ábrázolása

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépészeti alapismeretek	0,0	270,0	0,0	270,0		0,0
Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	0,0	18,0	0,0	18,0		0,0
Műszaki rajz alapjai	18,0	96,0	18,0	96,0		0,0
Anyag- és gyártásismeret	0,0	18,0	0,0	18,0		0,0
Fémipari alapmunkálások	0,0	72,0	0,0	72,0		0,0
Projektmunka	0,0	48,0	0,0	48,0		0,0

Munkabiztonság, tűzés környezetvédelem

A munkavédelem fogalma, szakterületei

Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések

A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása

Tárgyi feltételek a munkavédelemben (levegő, megvilágítás, közlekedő és menekülő útvonalak, egyéb infrastruktúra)

Gépek, berendezések biztonsági követelményei, biztonsági berendezések Kémiai biztonság: vegyszerek tárolása, kezelése

Villamos biztonság – elektromos áram élettani hatásai és veszélyei Ergonómia

A munkavégzés fizikai ártalmi és ezekkel szembeni védekezés lehetőségei Személyi és kollektív védőfelszerelések használata és alkalmazása

A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések

Megfelelő mozgástér biztosítása, elkerítés, lefedés, tároló helyek kialakítása

Munkaegészségügy, foglalkozás-egészségügy

A tűzvédelem fogalma, szakterületei

Általános tűzvédelmi ismeretek, tűzvédelmi fogalmak: tűzszakasz, kockázati osztály, tűzállóság

Tűzvédelmi tiltások: torlaszolás tilalma, dohányzási tilalom, nyílt láng használatának tilalma

Tűzmegelőzés, gépek, berendezések speciális tűzvédelmi előírásai Tűzveszélyes anyagok tárolása, szállítása, kezelése

Tűzvédelmi infrastruktúra alapismeretek

Tűzriadó terv: tűz jelzése, teendők tűz esetén Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök

Jelzőtáblák, feliratok, speciális fényjelzések A környezetvédelem fogalma, szakterületei

Irányítási rendszerek (ISO14001, EMAS)

Hulladékgazdálkodás: veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése, szelektív összegyűjtése tárolása, gyűjtőhelyek kialakítása

Levegőtisztaság-védelem: pontforrások jellemzése

Víz és talajvédelem: hűtő-kenő emulzió, egyéb ipari folyadékok felhasználása, tárolása, vegyszerkezelés, kármentés

Környezeti zaj, rezgés, biodiverzitás, az élő környezet védelme

Műszaki rajz alapjai

A műszaki rajzok tartalmi és formai követelményei Rajztechnikai alapszabványok, előírások

A műszaki rajzban alkalmazott vonalak Alkatrészek síkbeli ábrázolásának szabályai

A metszeti ábrázolás célja, értelmezése alkatrészarajzokon A mérethálózat felépítése, a méretmegadás szabályai

A felvételi vázlatok készítése

A mérettűrés megadási módjai, a határméretek meghatározása A felületi érdességek megadása

Alak és helyzettűrések

A különféle furatok (sima, süllyesztett, zsákfurat, menetes furat) ábrázolása

Felvételi vázlat készítése furatos, menetes alkatrészekről tűrések és felületi érdesség megadásával

Az összeállítási rajzok tartalmi és formai követelményei Összeállítási rajzok értelmezése

Szerelési sorrend felépítése összeállítási rajzok alapján

Anyag és gyártásismeret

Az előgyártmányok típusai a gyártási technológiák alapján (hengerlés, húzás, kovácsolás, öntés)

Az előgyártmányok szabványos szállítási állapotai (alak, méret és hőkezelttség). Az ipari anyagok csoportosítása

Az ipari anyagok tulajdonságai és felhasználási területei Az alkatrészarajzok és összeállítási rajzok anyagjelölései

Az előírt anyag forgácsolhatóságának meghatározása anyagjelölés alapján, katalógus segítségével

Fémipari alapmunkálások Az előrajzolás eszközei és módszerei

A darabolás eszközei és technológiai Egyszerű lemezalakítások

Kézi forgácsolóeljárások

A furatmunkálás technológiai

Egyszerű kötések létrehozása (menetes kötés, szegecskötés, ragasztás, lágyforrasztás) Hossz és szögmérő eszközök alkalmazása

Az alak és helyzettűrések ellenőrzési módszerei

A mérési eredmények dokumentálása, a kész alkatrészek minősítése

Projektmunka

A tantárgy témaköreiben elsajátított elméleti ismeretek és gyakorlati tevékenységek alkalmazása egy vagy több projektmunka keretében. A projekt(ek) megvalósítása során az alábbi tevékenységek elvégzése szükséges. Egy projekt az ágazati alapozóvizsga gyakorlati részének előkészítését is szolgálhatja.

Témakörök:

A gyártás-előkészítés lépései:

- gyártmányelemzés
- alapanyagválasztás, segédanyagok választása
- a gyártás munkafázisainak és azok sorrendjének meghatározása
- megmunkálószerszámok és megmunkálógépek kiválasztása

A dokumentációban megadott alkatrészek elkészítése kézi és gépi megmunkálással A megfelelő mérőeszközök kiválasztása, az alkatrészek ellenőrzése, minősítése
A szükséges gépészeti kötések elkészítése, összeszerelés, illesztés Gyártmányellenőrzés a műszaki előírás követelményei szerint
A mérések, ellenőrzések, minősítések dokumentálása
A projektmunka dokumentumainak folyamatos vezetése Prezentáció készítése az elvégzett projektmunkáról

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Mechanika – gépelemek	0,0	72,0	0,0	72,0		0,0
Statika	0,0	7,0	0,0	7,0		0,0
Dinamika	0,0	6,0	0,0	6,0		0,0
Szilárdságtan	0,0	9,0	0,0	9,0		0,0
Oldható kötések	0,0	7,0	0,0	7,0		0,0
Nem oldható kötések	0,0	7,0	0,0	7,0		0,0
Ék- és reteszkötések	0,0	6,0	0,0	6,0		0,0
Tengelyek és csapágyazások	0,0	6,0	0,0	6,0		0,0
Tengelykapcsolók	0,0	7,0	0,0	7,0		0,0
Fékek	0,0	9,0	0,0	9,0		0,0
Kényszerhajtások	0,0	8,0	0,0	8,0		0,0

Statika

A témakör a statika alaptételeivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: Az erő fogalma, jellemzői, erőrendszerek
Síkbeli erőrendszerek eredője és egyensúlya Tartók
Keresztmetszetek elsőrendű nyomatéka, összetett keresztmetszetek súlypontja

Dinamika

A témakör a dinamika alaptörvényével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:
Pontszerű test gyorsulása
Gyorsulás és erő, gyorsulás és tömeg viszonya
Járműdinamika: járműmozgást befolyásoló erők (ellenálláserő, vonóés fékezőerő)

Szilárdságtan

A témakör a különböző szerkezetekre ható erőrendszerek közvetlen hatásait és ezek várható eredményeit vizsgálja.

Az igénybevétel fogalma Mechanikai feszültség

Egyszerű igénybevételek:

- Húzó és nyomó igénybevétel
- Hajlító igénybevétel
- Keresztmetszetek másodrendű nyomatékai és keresztmetszeti tényezői
- Nyíró igénybevétel
- Csavaró igénybevétel
- Összetett igénybevétel

Oldható kötések

A témakör a csavarmentek származtatásával, fajtáival és alkalmazásával foglalkozik.

Csavarmentek származtatása

Szabványos élesmenet Kötőcsavarok és tartozékaik

Csavarkötések kialakításának módja és szerszámai

A csavar meghúzásának és oldásának nyomatékszükséglete Kötőcsavarok szilárdsági méretezésének elve

Nem oldható kötések

Olyan kötésmódok, amelyeket általában külön kialakított kötőgépelem alkalmazása nélkül hozhatunk létre. Kivételt képeznek ez alól a szegecskötések.

Hegesztett kötések Forrasztott kötések Ragasztott kötések Szegecskötések

Ék és reteszkötések

Az ék és reteszkötés témakör általában forgó tengelyeken elhelyezett nyomatékátvivő elemek (fogaskerekek, szíjtárcsák) elmozdulásának megakadályozására szolgáló szerkezeti elemek kialakításával, kiválasztásával foglalkozik.

Ékek, ékkötések

Kúpos és hengeres szegek Reteszek, reteszkötések

Ékek és reteszek szilárdsági méretezése Bordás kötés

Tengelyek és csapágyazásuk

A témakör a tengelyek feladatával, szerkezeti kialakításával, igénybevételével, valamint azok csapágyazásaival foglalkozik.

Tengelyek csoportosítása mozgásuk alapján Tengelyek igénybevételei:

- Terhelési esetek
- Az anyagok kifáradása A tengelyek csapágyazása:
- Siklócsapágyak
- Hordozócsapágyak
- Támasztócsapágyak
- Siklócsapágyak kenése
- Gördülőcsapágyak kiválasztásának szempontjai
- Gördülőcsapágy-típusok

Tengelykapcsolók

Az erőátviteli és mozgásátalakító rendszerek kinematikai láncolatában a forgatónyomaték továbbítására alkalmas szerkezeti elemekkel és azok szilárdsági ellenőrzésével foglalkozik.

Merev tengelykapcsolók

Rugalmas tengelykapcsolók Hajlékony tengelykapcsolók Oldható tengelykapcsolók

Mozgékony tengelykapcsolók Súrlódó tengelykapcsolók

Fékek

A témakör a mozgó tömegek, járművek sebességének csökkentésére, álló helyzetben való rögzítésére alkalmas szerkezetek csoportosításával, szerkezeti kialakításával, működtetésével foglalkozik.

Energiaátalakulás fékezéskor

A fékek csoportosítása, jellemzői:

- Pofás fékek
- Tárcsafékek
- Kúpos fékek
- Lemezes fékek
- Szalagfékek A fékek működtetése:
- Hidraulikus fékek
- Légfékek
- Villamos fékek

Kényszerhajtások

A témakör a tengelyek között kapcsolatot létesítő gépészeti egységgel, a hajtóművel, illetve azon belül a különböző viszonylagos helyzetű tengelyek közötti kapcsolatot megvalósító, összetartozó elempárral a hajtással foglalkozik.

Súrlódásos hajtások:

- Laposszíjhajtás
- Ékszíjhajtás
- Különleges ékszíjhajtások Kényszerhajtások:
- Fogaskerék-hajtás
- Csigahajtás
- Lánchajtás
- Fogasszíjhajtás

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Technológia	36,0	0,0	36,0	0,0		0,0
Vasötvözetek hőkezelése	6,0	0,0	6,0	0,0		0,0
Anyagvizsgálatok	6,0	0,0	6,0	0,0		0,0
Öntéstechnológia	6,0	0,0	6,0	0,0		0,0
Fémek képlékeny alakítása	5,0	0,0	5,0	0,0		0,0
Forgácsolás	5,0	0,0	5,0	0,0		0,0
Korrózió elleni védelem	4,0	0,0	4,0	0,0		0,0
Egyéb fémek és ötvözeteik	4,0	0,0	4,0	0,0		0,0

Vasötvözetek hőkezelése

- A teljes keresztmetszetre kiterjedő hőkezelés
- Felületi hőkezelés Öntöttvasak hőkezelése:
- Szürkeöntvények hőkezelése
- Fehéröntvények hőkezelése

Anyagvizsgálatok

- Szilárdsági vizsgálatok:
- Szakítóvizsgálat
- Keménységvizsgálat
- Törésmechanikai vizsgálat
- Fárasztóvizsgálat Roncsolásmentes vizsgálatok

Öntéstechnológia

Öntéssel kapcsolatos alapfogalmak

Öntés homokformába

Öntés különleges öntőformába

Öntés állandó formába (kokillaöntés) Öntvénytisztítás

Fémek képlékeny alakítása

Alapfogalmak

Kovácsolás és sajtolás műveletei Hengerlés

Sajtolás Mélyhúzás

Porkohászat

Forgácsolás

A forgácsolás elmélete

A forgácsolási adatok megválasztása Forgácsolóeljárások:

- Esztergálás, – Gyalulás és vésés

- Üregelés
- Furatmegmunkálás
- Marás
- Kösörülés

Korrózió elleni védelem

A témakör a korrózió elleni védelem anyagaival és módszereivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témaköröket dolgozza fel:

Korrózióval kapcsolatos alapfogalmak Előkészítés a felületvédelemre

Fémes bevonatok készítése

Nemfémes bevonatok készítése, műanyagozás

Egyéb fémek és ötvözeteik

A témakör a színesfémekkel és ötvözeteikkel, valamint a könnyűfémekkel és ötvözeteikkel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Réz és ötvözetei Egyéb fémek Nemesfémek

Alumínium és ötvözetei

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Elektrotechnika	0,0	216,0	0,0	90,0		126,0
Egyenáramú hálózatok, energiaforrások	0,0	36,0	0,0	14,0		22,0
A villamos áram hatásai	0,0	18,0	0,0	7,0		11,0
Villamos és mágneses tér	0,0	18,0	0,0	8,0		10,0
Indukciós jelenségek	0,0	18,0	0,0	7,0		11,0
Váltakozó áramú hálózatok	0,0	18,0	0,0	8,0		10,0
Többfázisú hálózatok, villamos gépek	0,0	42,0	0,0	21,0		21,0
Félvezető áramköri elemek	0,0	22,0	0,0	11,0		11,0
Analóg alapáramkörök	0,0	22,0	0,0	11,0		11,0
Impulzustechnikai és digitális áramkörök	0,0	22,0	0,0	11,0		11,0

Egyenáramú hálózatok, energiaforrások

Az egyenáramú hálózatok, energiaforrások témakör az egyenáramú hálózatok szerkezeti elemeivel, azok tulajdonságaival és törvényszerűségeivel foglalkozik. Részletesen foglalkozik az energiaforrások áram-, feszültség teljesítményviszonyaival.

Villamosságtani alapfogalmak: villamos tér és feszültség, elektromos áram, ellenállás

Egyenáramú hálózatok:

- Áramkörök
- Ohm törvénye
- Villamos hálózatok
- Ellenállás-hálózatok eredő ellenállása
- Nevezetes hálózatok (feszültségosztás törvénye, áramosztás törvénye) Energiaforrások

Munka, teljesítmény és határfok

Generátorok kapcsolása és üzemi állapotai:

- Ideális és valóságos generátor
- Feszültséggenerátorok helyettesítő kapcsolása
- Feszültséggenerátorok üzemi állapotai
- Feszültséggenerátorok kapcsolása Generátorok helyettesítő képei

A szuperpozíció tétele

Generátorok teljesítményviszonyai

A villamos áram hatásai

A témakör a villamos áram hő-, vegyi és élettani hatásait foglalja össze. Az áram hőhatása:

- A villamos energia hőegyenértéke
- A hőhatás alkalmazásai: fűtés, izzólámpák, vezetékek melegedése, biztosítók Az áram vegyi hatása:

- Folyadékok vezetése
- Faraday törvénye
- Elektrokémiai energiaforrások Az áram élettani hatásai
- Az áramütés mértékét befolyásoló elektromos és nem elektromos tényezők Az áram mágneses hatása

Villamos és mágneses tér

A témakör a villamos és a mágneses terek jellemzőivel, a kondenzátorok és a tekercsek viselkedésével foglalkozik egyenáramú körökben.

Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: A villamos tér jelenségei:

- Erőhatások villamos térben
- A villamos tér jelenségei
- Az elektromos térerősség és az anyag kapcsolata
- Anyagok viselkedése villamos térben
- Kapacitás
- Kondenzátor
- Síkkondenzátor
- Kondenzátorok fajtái
- A kondenzátor energiája és veszteségei
- Kondenzátorok kapcsolásai
- A kondenzátor töltési és kisütési folyamatai Mágneses tér:
- Az állandó mágnes tere
- Mágneses indukció
- Árammal létrehozott terek
- A mágneses teret jellemző mennyiségek: mágneses indukció és fluxus, gerjesztés, mágneses térerősség, mágneses permeabilitás
- Az anyagok viselkedése mágneses térben: anyagok csoportosítása μ_r szerint, mágnesezési görbe, anyagok csoportosítása H_c szerint
- Mágneses körök
- Erőhatások mágneses térben

Indukciós jelenségek

A témakör az indukciós jelenségek megjelenési formáival, azok törvényszerűségeivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Indukciótörvény

Mozgási és nyugalmi indukció Örvényáramok

Kölcsönös indukció

Az induktivitás energiája

Az induktivitások kapcsolásai Induktivitás viselkedése az áramkörben:

- Folyamatok bekapcsoláskor
- Folyamatok kikapcsoláskor

Az elektromágneses indukció felhasználása

Váltakozó áramú hálózatok

A váltakozó áramú hálózatok a váltakozó áram és feszültség jellemzőivel, az áramkörben lévő ellenállások, kondenzátorok és tekercsek okozta törvényszerűségeivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Váltakozó feszültség és áram:

- Váltakozó mennyiségek ábrázolása
- Váltakozó mennyiségek összegzése Ellenállás a váltakozó áramkörben:
- Fázisviszonyok
- A váltakozó feszültség effektív értéke
- Elektrolitikus és abszolút középérték Reaktanciák:
- Induktivitás az áramkörben
- Fáziseltérés a feszültség és az áramerősség között
- Az induktív fogyasztó teljesítménye
- Induktív reaktancia
- Kondenzátor az áramkörben
- Fáziseltérés a feszültség és az áramerősség között
- A kapacitív fogyasztó teljesítménye
- A kondenzátor reaktanciája

Impedancia és admittancia Összetett váltakozó áramkörök:

- Soros R-L kapcsolás
- Párhuzamos R-L kapcsolás
- Soros R-C kapcsolás
- Párhuzamos R-C kapcsolás
- Soros R-L-C áramkör
- Soros rezgőkör
- Párhuzamos R-L-C áramkör
- Párhuzamos rezgőkör

Teljesítmények a váltakozó áramkörben Fázisjavítás

Többfázisú hálózatok, villamos gépek

A témakör a többfázisú, ezen belül a háromfázisú csillagés háromszögkapcsolás jellemzőivel és teljesítményviszonyaival foglalkozik. Tárgyalja továbbá a villamos gépeken belül a transzformátorok, a váltakozó áramú generátorok és motorok, valamint az egyenáramú generátorok és motorok működési elvét. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Többfázisú hálózatok:

- Csillagkapcsolás
- Háromszögkapcsolás Villamos gépek:
- Transzformátorok elvi felépítése, működése, veszteségei, műszaki jellemzői
- Váltakozó áramú generátorok: egyfázisú, háromfázisú
- Egyenáramú generátorok szerkezete, működése, gerjesztési lehetőségei
- Egyenáramú motorok szerkezete, működése, gerjesztési lehetőségei
- Váltakozó áramú motorok
- Háromfázisú aszinkronmotorok

Félvezető áramköri elemek

A témakör a legfontosabb félvezető áramköri elemek szerkezeti felépítésével, működési elvével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Félvezetők fizikája:

- A félvezető anyagok tulajdonságai
- A félvezető dióda felépítése és működése
- A félvezető diódák típusai: egyenirányító diódák, Zener-diódák Bipoláris

tranzisztorok:

- A bipoláris tranzisztor felépítése
- A bipoláris tranzisztor működése és jellemzői
- A bipoláris tranzisztor alapegyenletei, alapkapcsolásai, jelleggörbéi Unipoláris

tranzisztorok:

- Záróréteges térvezérlésű tranzisztorok jellemzői
- MOSFET-tranzisztorok Különleges félvezető eszközök:
- Négyrétegű dióda
- Tirisztor

Optoelektronikai alkatrészek:

- Fotoellenállás
- Fotodiódák
- Fénykibocsátó dióda

Analóg alapáramkörök

A témakör az egyenirányító kapcsolásokkal foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

- Egyutas egyenirányítók
- Kétutas egyenirányítók
- Középleágazásos, kétutas egyenirányítók
- Hídkapcsolású (Graetz-kapcsolású) kétutas egyenirányítók

Impulzustechnikai és digitális áramkörök

A témakör az impulzusok jellemzőivel, az impulzusformáló és impulzus-előállító áramkörök elvi működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Az impulzusok jellemzői

Impulzusformáló áramkörök Diódás vágóáramkörök Impulzus-előállító áramkörök Logikai alapfogalmak:

- Analóg és digitális mennyiségek
- Kettes számrendszer
- Az információ kódolása
- Logikai függvények

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépjármű-szerkezet	108,0	396,0	108,0	162,0		234,0
Benzinmotorok szerkezete és működése	24,0	79,0	24,0	24,0		55,0
Dízelmotorok szerkezete és működése	18,0	58,0	18,0	18,0		40,0
Tengelykapcsoló	12,0	37,0	12,0	12,0		25,0
Nyomatékváltó	12,0	36,0	12,0	12,0		24,0
Közlőművek, tengelyhajtás, differenciálmű	13,0	40,0	13,0	13,0		27,0
Rugózás és kerékfelfüggesztés	9,0	27,0	9,0	9,0		18,0
Kormányzás	9,0	27,0	9,0	9,0		18,0
Fékek, kerekek és gumiabroncsok	16,0	47,0	16,0	16,0		31,0
Szakmai számítások	7,0	21,0	7,0	7,0		14,0

Benzinmotorok szerkezete és működése

A témakör a benzinmotorok szerkezeti felépítésével, működési jellemzőivel és a motor működéséhez szükséges segédberendezések működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A négyütemű benzinmotor szerkezeti felépítése, működése:

- Szerkezet
- Négyütemű működésmód
- Az égési folyamat

- Indikátordiagram és vezérlési diagram
- Motorjelleggörbék, motorjellemzők Henger- és forgattyús hajtómű:
- Dugattyú
- Dugattyúcsapszeg
- Dugattyúgyűrű
- Hajtórúd
- Forgattyús tengely, kéttömegű lendkerék
- Henger, hengerfej, forgattyúház

Motorvezérlés:

- Szelepek és tartozékaik
- Vezérműtengely

Tüzelőanyag-ellátó rendszer:

- Benzinbefecskendezés Kipufogórendszer:
- Katalizátor
- Lambdaszonda
- Kipufogórendszer Kenés

Hűtés

A kétütemű benzinmotor:

- Szerkezet és működés
- Öblítési eljárások

Dízelmotorok szerkezete és működése

A témakör a dízelmotor szerkezeti felépítésével, működési jellemzőivel és a motor működéséhez szükséges segédberendezések működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A négyütemű dízelmotor szerkezeti felépítése, működése A dízelmotor alkatrészeinek sajátosságai Befecskendezési eljárások:

- Elosztórendszerű befecskendező szivattyú
- Közös nyomásterű befecskendező rendszerek
- Dízelmotorok elektronikus vezérlése

Tengelykapcsoló

A témakör a főtengelykapcsoló szerkezeti kialakításával és működtetésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A tengelykapcsoló szerkezeti kialakítása, fajtái:

- Egytárcsás tengelykapcsoló
- Csavarrugós
- Tányérrugós

A tengelykapcsoló működtetése

Nyomatékváltó

A témakör a nyomatékváltó és kapcsolószerkezetei kialakításával és azok vezérlésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Szinkronizáló szerkezettel ellátott nyomatékváltók:

- Azonos tengelyű nyomatékváltók
- Nem azonos tengelyű (indirekt) nyomatékváltók Automataváltók és vezérlésük DSG-, MMT-váltók és vezérlésük Bolygókeres hajtóművek

Közlőművek, tengelyhajtás, differenciálmű

A témakör a kardántengelyek, az első és hátsó tengelyek csuklói és a tengelyhajtás (differenciálmű) szerkezeti felépítésével, működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Kardántengelyek, keréktengelyek, csuklók

Féltengelyek Differenciálmű:

- Kúpkerékes differenciálművek
- Differenciálzárak (kapcsolható, önzáró) Összkerékhajtás

Rugózás és kerékfelfüggesztés

A témakör a gépkocsiknál alkalmazott rugózási megoldásokkal, a lengéscsillapítókkal és a kerékfelfüggesztéssel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Rugózás:

- Acélrugók (laprugók, csavarrugók, torziórugók, gázrugók, gumirugók)

Lengéscsillapító:

- Egycsöves gáztöltésű
- Kétsöves gáztöltésű
- Más elemekkel kombinált lengéscsillapítók Kerékfelfüggesztés:
- Merev
- Független

Kormányzás

A témakör a kerékgeometriával, a kormányművek szerkezeti változataival foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Kerékgeometria:

- Kerékdőlés
- Csapterpesztés
- Kormánylegördülési sugár
- Utánfutás Kormányművek:
- Fogasléces
- Globoidcsigás
- Golyósoros Szervokormányművek:
- Hidraulikus működtetésű
- Elektromos szervokormányművek

Fékek, kerekek és gumiabroncsok

A témakör a járművek sebességének csökkentésére, álló helyzetben való rögzítésére alkalmas szerkezetek csoportosításával, működésével, szerkezeti kialakításával, valamint a kerekek és gumiabroncsok szerkezeti kialakításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Hidraulikus fékek:

- Főfékhenger
- Kétkörös hidraulikus fékrendszerek
- Dobfék
- Tárcsafék
- Fékrásegítő
- ABS-, ASR-, ESP-rendszerek Tartósfékrendszerek, retarderek Fékasszisztensek

Légfékszerkezetek

Kerekek felépítése:

- Kerékagymegoldások
- Kerékpánt
- Keréktárcsa Gumiabroncsok szerkezete Gumiabroncsok méretmegadása

Szakmai számítások

A témakör a gépjárműszerkezetek témaköréhez kapcsolódó szakmai számítási feladatokat dolgozza fel.

Motorjellemzők számítása:

- Motorteljesítmény-számítás
- A motor fajlagos mutatóinak meghatározása
- A motor hatásfokai

Motorvezérlési időpontok, szelepnyitási időpontok, gázáramlási sebességek számítása A dugattyú mozgásegyenletei

A dugattyúra ható erők:

- Gázerők
- Tömegeerők

Motorfékpadai mérésekkel kapcsolatos számítások

Tüzelőanyag-fogyasztás, levegőszükséglet, kenőolaj-fogyasztás számítása Hajtóműjellemzők számítása:

- Tengelykapcsolóval átvihető nyomaték meghatározása, tengelykapcsolótárcsa kiválasztása
- Áttételszámítások hagyományos és bolygóműves nyomatékváltóknál
- Járművek menetellenállásai, azok teljesítményszükséglete
- Menetteljesítmény és vonóerő meghatározása
- Fékezéssel kapcsolatos számítási feladatok

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépjármű-villamosság és -elektronika	36,0	144,0	36,0	72,0		72,0
A gépjármű villamos hálózata	4,0	16,0	4,0	6,0		10,0
Gépjármű-indítóakkumulátorok	3,0	13,0	3,0	5,0		8,0
Váltakozó áramú generátorok	4,0	16,0	4,0	6,0		10,0
Indítómotorok	4,0	16,0	4,0	6,0		10,0
Gyújtóberendezések, indítássegélyek	4,0	16,0	4,0	6,0		10,0
Világító- és jelzőberendezések	2,0	10,0	2,0	4,0		6,0
Motor- és egyéb irányító rendszerek	7,0	29,0	7,0	11,0		18,0
Szakmai számítások	7,0	29,0	7,0	11,0		18,0

A gépjármű villamos hálózata

A témakör a gépjármű villamos hálózatának felépítésével, jellemzőivel, a villamos hálózat üzemével, az áramkör szerkezeti elemeivel, valamint a hálózatban előforduló lehetséges hibák feltárásával és azok javításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A hálózat felépítése A hálózat jellemzői

A villamos hálózat üzeme

Áramvezetők, kapcsolók, biztosítók Hibakeresés és javítás a villamos hálózatban

Gépjármű-indítóakkumulátorok

A témakör az indítóakkumulátorok szerkezeti felépítésével, működésével, jellemzőivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A savas akkumulátor szerkezeti felépítése, működése Az indítóakkumulátorok jellemzői

Az akkumulátorok töltése, kisütése, töltőberendezések Korszerű indítóakkumulátorok.

Váltakozó áramú generátorok

A témakör a hagyományos belsőégésű motoroknál alkalmazott váltakozó áramú generátorok szerkezeti felépítésével, működésével, javításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A generátor feladata, követelmények Fizikai alapfogalmak

A váltakozó áramú generátor működési elve

A váltakozó áramú generátor szerkezeti felépítése Üzemi tulajdonságok

A váltakozó áramú generátor feszültségszabályozása A váltakozó áramú generátor hibafeltárása, javítása

Indítómotorok

A témakör a belsőégésű motoroknál alkalmazott indítómotorok működési elvével, az indítómotor típusaival és javításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Az indítómotor feladata, konstrukciós követelmények Az indítómotor villamos jellemzői

Az indítómotor típusai:

– Csúszó fogaskerekes indítómotor Vegyes gerjesztésű

Állandó mágnesű

Soros gerjesztésű, belső áttételű

– Toló fogaskerekes indítómotor Az indítómotorok hibái, javítása

Gyújtóberendezések, indítássegélyek

A témakör a benzinmotoroknál alkalmazott gyújtóberendezések szerkezeti felépítésével, működésével, valamint a dízelmotoroknál használt indítássegélyekkel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A gyújtórendszerek feladata:

– A gyújtás feladata

– A gyújtórendszer feladata

– A gyújtás alapfogalmai

Áram és feszültségváltozások a gyújtórendszerben:

– A primer áram változása az idő függvényében

– A primer feszültség változása az idő függvényében

– A szekunder feszültség változása az idő függvényében A gyújtórendszerek szerkezeti elemei:

– Gyújtótekercs

– Gyújtógyertya

– Gyújtáselosztó

– Gyújtásjeladók Gyújtórendszerek:

– Elosztós gyújtórendszerek

– Elosztó nélküli gyújtásrendszerek Indítássegély dízelmotorok részére:

– Az izzítás szükségessége

– Az izzógyertya

– Az izzítás vezérlése

Világító és jelzőberendezések

A témakör a gépjárműveken alkalmazott világító és fényjelző berendezéseknél alkalmazott technikai megoldásaival, a fényszórók kialakításával, a világítóberendezések villamos hálózatával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A világító és fényjelző berendezések feladata, követelmények

Fénytani és világítástechnikai alapfogalmak, a világítóberendezések előírásai Fényforrások, felületek és optikai elemek

Fényszórók

Jelző és kiegészítő fények

A világítóberendezések villamos hálózata

Motorés egyéb irányító rendszerek

A témakör a benzinés a dízelmotoroknál alkalmazott, összetett elektronikus motorirányító rendszereket és egyéb irányítórendszereket tárgyalja. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Motronic motorirányítás:

- Üzemi jellemzők érzékelése
- Üzemi adatok feldolgozása
- Végrehajtó (beavatkozó) elemek M-Motronic rendszer:
- A levegőrendszer elemei
- A tüzelőanyag-rendszer elemei
- A gyújtásrendszer részei
- A kipufogógáz-tisztító rendszer részei A fedélzeti diagnosztika részei:
- Üzemi adatok
- Mellékaggregátok Motorhűtőventilátor Klímakompresszor

ME-Motronic rendszer MED-Motronic rendszer:

- A levegőrendszer részei
- A tüzelőanyag-rendszer részei
- A gyújtásrendszer részei
- A kipufogógáz-tisztító rendszer részei
- Üzem mód-kiválasztás Szenzorok

Vezérlőegység

Elektronikus vezérlés és szabályozás

Elektronikus dízelszabályozás:

- Közös nyomásterű CR-rendszerek
- Tüzelőanyagellátás kisnyomású részegységei
- A CR-rendszerek nagynyomású részegységei
- Injektorok
- Nagynyomású szivattyúk
- Nagynyomású tárolók
- Nagynyomású érzékelők
- Nyomásszabályzó szelep
- Nyomáskorlátozó szelep
- Porlasztók

Automataváltók elektronikus irányítóegységei:

- Jeladók
- Beavatkozók

ABS/ASR/ESP rendszerek elektronikus irányítóegységei:

- Jeladók
- Beavatkozók

Szakmai számítások

A témakör a gépjármű-villamosság tanterv keretén belül előforduló számítási feladatokat dolgozza fel.

A gépjármű villamos hálózatával kapcsolatos számítási feladatok:

- Vezetékméretezés
- Energiaegyensúly-vizsgálat
- Az akkumulátor töltöttségére és egyéb jellemzőire vonatkozó számítási feladatok

Gyújtással kapcsolatos feladatok

Indítómotorral és indítórendszerrel kapcsolatos feladatok Generátorral kapcsolatos számítási

feladatok Befecskendezéssel kapcsolatos feladatok

Félvezetőkkel kapcsolatos számítási feladatok

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépjárműgyártás	0,0	31,0	0,0	0,0		31,0
Minőségbiztosítási alapismeretek	0,0	10,0	0,0	0,0		10,0
Műszaki alapismeretek	0,0	10,0	0,0	0,0		10,0
Gyártási ismeretek	0,0	5,0	0,0	0,0		5,0
Karbantartási ismeretek	0,0	6,0	0,0	0,0		6,0

Minőségbiztosítási alapismeretek A szabványosítás jelentősége (MSZ, EN, ISO)

A minőség-ellenőrzés és a minőségbiztosítás alapjai

A minőségbiztosítási rendszer és szabványos követelményei Minőségvizsgálati módszerek

Dokumentációk vállalati előírásai

Korszerű minőség-ellenőrzési technikák, módszerek Gyártási dokumentációk

Sorozatban gyártott termékek minőségének szabályozása, gyártásközi ellenőrzése (SPC) A selejttel kapcsolatos fogalmak, intézkedési terv

Termékek ellenőrzésének eszközei Gyártásközi ellenőrzés dokumentációja Végellenőrzés dokumentációja Minőséget támogató módszerek Minőségbiztosítási feladatok

Vállalati belső szabványok ismerete

Műszaki alapismeretek

A gépészeti technológiai dokumentációk, mint információhordozók, azok formai és tartalmi követelményei

Technológiai dokumentáció fogalma, tartalma Technológiai sorrend fogalma, tartalma

Összeállítási és részletrajzok

Összeállítási rajzok, rajzdokumentációk Alkatrészrajzok elemzési szempontjai Folyamatábrák és folyamatrendszerek Művelettervek szerepe, tartalma

Műveleti utasítások

Gyártási ismeretek

Gyártásszervezési alapfogalmak, egyedi munkahelyes összeszerelés, mozgómunkahelyes szerelés, futószalag-rendszerű gyártás, automatizált szerelés

CNC-technika alkalmazása a gyártásban, megmunkálóközpontok, az integrált számítógépes gyártás alkalmazása, a rugalmas gyártórendszerek felhasználása

Munkadarab-szállító berendezések, munkahelymozgató rendszerek, alkatrészellátó egységek, szerelőegységek, robotok, mérőés beállítóegységek, ellenőrző-, végellenőrző egységek

A gyártósorok hidraulikus elemeinek kiválasztása, működésének elemzése Sajtolóegységek, munkadarab-befogóegységek, munkadarab-emelőlift

A gyártósorok pneumatikus elemeinek kiválasztása, működésének elemzése

Rögzítőegységek, tömítettségvizsgáló egységek, csavarozógépek, egyszerűbb beállítási feladatok

A gyártósorok szerepének értelmezése, felépítésének elemzése, irányítása

Egyes gyártósori munkahelyek kialakítása, kapcsolata, gyártósorok irányítási rendszere, az üzemeltetés eszközei és dokumentációi

Alkatrészellátás, alkatrész-adagolás, logisztikai rendszer, szerelt egységek, szerszámok, mérőeszközök, gyártási dokumentációk

Karbantartási ismeretek

Kinematikai jellegű rajzok értelmezése

Géptest

Gépegységek, részegységek karbantartási igénye Kezelőelemek és segédberendezések

Szerszámgépek felépítése, fő részeik Hibajegyzék

Munkadarab-befogó egységek felépítése

Géppontossági vizsgálatok, geometriai méretek, alakhúság, helyzetek, mozgáspályák pontosságának vizsgálata

Gépek, gépegységek, szerkezetek karbantartásánál alkalmazott szerszámok, készülékek és műszerek

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépjármű-karbantartás	0,0	124,0	0,0	31,0		93,0
Gépjármű-adatbázisok	0,0	34,0	0,0	10,0		24,0
Ápolási- és szervizműveletek	0,0	34,0	0,0	10,0		24,0
Gépkocsivizsgálati műveletek	0,0	56,0	0,0	11,0		45,0

Gépjármű-adatbázisok

Gépjármű-adatbázisok használata:

- Nyomtatott adatbázisok
- Számítógépes adatbázisok (Autodata) A gépjármű és főegységeinek azonosítása:
- Alvászám azonosítása
- Motorszám azonosítása

– Típusbizonyítvány tartalma Általános gépjármű-adatbázisok használata:

- Számítógépes adatbázisok kezelése, adatok kinyerése
- Adatbázisok tartalma

– Gépjármű beazonosítása, adatainak rögzítése a munkadokumentumban Gyári alkatrészeket azonosító adatbázisok kezelése:

- Az alkatrész-azonosítás logikai sorrendje
- Nyomtatott alapú adatbázisok
- Elektronikus adatbázisok

Autóvillamossági kapcsolási rajz és adatgyűjtemények használata:

- Gépjármű villamos hálózatának beazonosítása villamos kapcsolási rajz alapján
- Villamos szerkezeti egységek azonosítása

– Villamos hálózat csatlakozóponti azonosítása Autodata dokumentáció alapján

Járműjavítási utasítások kezelése:

- Járműjavítási, beállítási utasítások kezelése, értelmezése Futómű-, járműkerékés gumiabroncs-adatbázisok kezelése

– Futóműadatok azonosítása

– Adott típusra előírt kerékpánt és gumiabroncs azonosítása, kiválasztása Gépjármű kárfelvételi, biztosítási és értékesítési dokumentációi

– Biztosítási, kárfelvételi dokumentáció kezelése (Audatex)

– Értékesítési dokumentáció (Eurotax)

– Használt gépjárművek állapotlapjai

A gépjármű és fődarabjai bontási technológiájának dokumentációi

– A tulajdonjog ellenőrzése

– A gépjármű okmányainak ellenőrzése

– A bontási szerződés

– A hatóságok felé tett intézkedések

– Veszélyes anyagok kezelése, adminisztrációja

Ápolási és szervizműveletek

Ápolási műveletek:

- Alsómosás
- Felsőmosás
- Motormosás
- Belső kárpittisztítás
- Kenési műveletek
- Különféle szintellenőrzések és utántöltések
- Különböző folyadékok és tulajdonságaik Szervizműveletek:
- „0” revízió
- Garanciális felülvizsgálatok,
- Időszakos karbantartási vizsgálatok
- Garancián túli vizsgálatok
- Esetenkénti felülvizsgálatok
- Rendszeres felülvizsgálatok
- Napi gondozás vagy vizsgálat
- Szemleműveletek

Gépkocsivizsgálati műveletek

Hatósági felülvizsgálat

Rendeletek, előírások, szabályzatok, utasítások:

- 5/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek műszaki megvizsgálásáról (és a rendelet módosításai)
- 6/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről (és a rendelet módosításai)
- Egyéb előírások Forgalmi engedély

Fogalom meghatározások:

- Járműkategóriák
- Műszaki jellemzők Típusbizonyítvány Járművek összeépítése

A gépjárművekre és azok pótkocsijára vonatkozó egyedi műszaki vizsgálatok Időszakos vizsgálat, érvényességi idő

Járműalkatrészek, tartozékok jóváhagyása

A forgalomba helyezés előtti és az időszakos vizsgálat általános technológiája, amely magában foglalja a következők ellenőrzését: okmányok, a jármű azonosítása, tükrök, hangjelzés, műszerek, sebességmérő, menetíró (tachográf), sebességkorlátozó, zavarszűrés, fűtés, tartozékok, világító berendezés, fényjelző berendezés, visszajelzés/kapcsolók, fényvisszaverők, áramforrás, kormányozhatóság, kormánymű-rásegítő, kormányrudazat/csuklók, üzemi /biztonsági/ rögzítőfék, fékműködés, jelzések, fékcsövek, kerékfékszerkezet, tengelyek/felfüggesztés, gumiabroncsok, keréktárcsák, csapágyazás, alváz/segédalváz, vezetőtér/utastér, külsőkialakítás, raktér/rakfelület, vontatás, erőátvitel, méretek, tüzelőanyagellátó berendezés, kipufogórendszer/környezetvédelem, mozgáskorlátozott jármű, megkülönböztető, figyelmeztető lámpák

Minősítés

Egyes járművizsgálatok részletes technológiai műveletei:

- A fékberendezés görgős fékerőmérő próbapadon történő vizsgálata
- A fényszóró-ellenőrzésének művelete
- A lengéscsillapítás-vizsgálatának technológiai műveletei
- A szélvédőjének és ablakainak fényáteresztő képessége vizsgálatának technológiai műveletei
- A kipufogógáz szennyezőanyag-tartalmának vizsgálata
- A kipufogógáz szennyezőanyag-tartalmának mérése Otto-motoros gépkocsiknál
- A dízelmotoros gépkocsik füst kibocsátásának mérése

– Közeltéri zajsztintmérés
A TANÚSÍTVÁNY tartalma, kitöltése A Műszaki adatlap tartalma

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépjármű-diagnosztika	0,0	527,0	0,0	62,0		465,0
Belsőégésű motorok diagnosztikája	0,0	56,0	0,0	10,0		46,0
Írányított rendszerek diagnosztikája	0,0	53,0	0,0	8,0		45,0
Áramellátó és indítórendszer diagnosztikája	0,0	36,0	0,0	8,0		28,0
Gyújtásvizsgálat	0,0	22,0	0,0	8,0		14,0
Fékbereendezések diagnosztikája	0,0	36,0	0,0	8,0		28,0
Lengéscsillapítók diagnosztikája	0,0	22,0	0,0	8,0		14,0
Futómű diagnosztikája	0,0	32,0	0,0	4,0		28,0
Fényvetők diagnosztikája	0,0	11,0	0,0	4,0		7,0
CAN-busz rendszerek diagnosztikája	0,0	11,0	0,0	4,0		7,0

Belsőégésű motorok diagnosztikája

A diagnosztika alapfogalmai:

- Műszaki diagnosztika
- Gépjármű-diagnosztika

Hengertömítettséges hengerüzem-összehasonlító vizsgálatok:

- A hengertömítettséges a hengerüzem-összehasonlító vizsgálatok csoportosítása
- Kompresszió-végnyomás mérése
- Nyomásveszteség mérése
- Kartergáz-mennyiség mérése
- Hengerteljesítmény-különbség mérése
- Üresjáratú hengerteljesítmény-különbség mérése
- Üresjáratú hengerteljesítmény-különbség megállapítása ΔHC -méréssel
- Terheléses hengerteljesítmény-különbség mérése
- Elektronikus relatív kompressziómérése A levegőellátó és a kipufogórendszer vizsgálatára:

- A levegőellátó rendszer vizsgálata
- A kipufogórendszer vizsgálata
- A turbófeltöltő ellenőrzése OBD, EOBD fedélzeti diagnosztika:
- Kipufogógáz-technika és fedélzeti állapotfelügyelet
- A katalizátor és a lambdasonda fedélzeti állapotfelügyelete
- Az égéskimaradás fedélzeti állapotfelügyelete
- Kipufogógáz-visszavezetés fedélzeti állapotfelügyelete
- Szekunderlevegő-rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete
- A tüzelőanyag-gőz-kipárolgásgátló rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete
- Az OBD-csatlakozó
- Kommunikáció
- Rendszerteszter
- A rendszerteszter vizsgálati üzemmódjai
- Hibakódok
- FreezeFrame

- Hibatárolás
- Hibakódok törlése
- A hibajelzőlámpaaktiválása Readiness-kódok (vizsgálati készenlét) Az Otto-motorok gázelemzése:
 - A gázelemzés alapjai
 - A vizsgált emissziós komponensek
 - A mérőműszerek felépítése és működése
 - Mért jellemzők
 - Hatósági környezetvédelmi felülvizsgálat
 - A hagyományos Otto-motoros gépkocsik felülvizsgálata
- Szabályozott keverékképzésű, katalizátoros gépkocsik felülvizsgálata
- Szabályozott keverékképzésű, katalizátoros, OBD-rendszerrel felszerelt gépkocsik felülvizsgálata
 - Gázemisszió-diagnosztika
 - CO-korrigált mérés
 - Δ H_C-mérés Dízeldiagnosztika:
 - A dízeldiagnosztika meghatározása, sajátosságai
 - Nem fedélzeti dízeldiagnosztika
 - Fordulatszám-mérés
 - Az adagolás időzítésének mérése
 - Nyomáshullám-elemzés
- A közös nyomásterű (Common Rail, CR) befecskendezőrendszerek vizsgálata:
 - Alacsonynyomású rendszer vizsgálata
 - Nagynyomású rendszer vizsgálata
 - Rendszernyomás ellenőrzése
 - Befecskendezőszelepek ellenőrzése
 - Nagynyomású szivattyú és szelepeinek ellenőrzése A CR porlasztóhidraulikadiagnosztikája:
 - A visszafolyó mennyiség ellenőrzése
 - A porlasztóhiba és a szennyezés
 - Vizsgálatok próbapadon
- A szivattyúzó–porlasztó (PDE) befecskendezőrendszer vizsgálata Fedélzeti (EDC) diagnosztika
- A dízelmotorok füstölésmérése
 - A füstölésmérés alapjai
 - A füstölés mérőszámai
 - A füstölésmérő műszerek felépítése
 - Mintavevő szonda
 - Elektromos időállandó
 - Programozott mérés
 - A vizsgálatához szükséges járműadatok
 - Elektronikus tanúsítvány
 - A füstölésmérés technológiája
 - Szemrevételezéses ellenőrzés
 - A mérés előkészítése
 - A környezetvédelmi állapot ellenőrzése Tüzelőanyag-fogyasztás mérése:
 - Az elfogyasztott tüzelőanyagmennyiségének mérése
 - A fogyasztásmérése
 - A megtett út, illetve a sebesség mérése

- Országúti fogyasztásmérése
- Próbapadi fogyasztásmérése
- A görgős teljesítménymérő próbapadok felépítése, működési elve
- Mérés, kiértékelés

Irányított rendszerek diagnosztikája

- Soros diagnosztika
- Ellenőrzési feladatcsoportok
- A rendszerteszterek és a diagnosztikai csatlakozó
- Vezetőtájékoztató
- A fedélzeti diagnosztika áramkörvizsgálata
- Párhuzamos diagnosztika
- Beavatkozóteszt
- Perifériadiagnosztika

Belsőégésű motorok irányítórendszereinek diagnosztikai vizsgálata Automata váltók diagnosztikai vizsgálata

ABS/ASR/ESP rendszerek diagnosztikai vizsgálata

Vezetőtámogató rendszerek (ADAS) diagnosztikai vizsgálata Egyéb rendszerek diagnosztikai vizsgálata

Áramellátó és indítórendszer diagnosztikája

- Az akkumulátor indítóképességének vizsgálata
- Az indítórendszer komplex vizsgálata
- A generátor vizsgálata
- A szabályozott feszültség mérése

Gyújtásvizsgálat

- A gyújtásenergia-változás ellenőrző vizsgálata
- A gyújtásidőzítés ellenőrzése
- A gyújtórendszerben a villamosenergia-változás folyamatának diagnosztikai ellenőrzése
- Az oszcilloszkópos gyújtásdiagnosztika áttekintő mérési technológiája
- Mechanikus megszakítóval vezérelt gyújtás
- Primeráram-vezérelt, elektromos gyújtás
- Az oszcilloszkópos gyújtásvizsgáló műszeregység csatlakoztatása
- A gyújtásvizsgáló analóg oszcilloszkóp felépítése és csatlakoztatása a hagyományos gyújtórendszerhez
- Csatlakoztatás elosztó nélküli gyújtórendszerekhez

Fékberendezések diagnosztikája

- A fékvizsgálat módszereinek csoportosítása
- A minősítés elméleti alapjai
- A görgős fékerőmérő próbapad
- Görgős fékerőmérő próbapadi méréssel végzett fékminősítés
- A kerékfékszerkezet működésének hatásossága
- A kerékfékerő-eltérés
- A kerékfékszerkezet erőingadozása
- A fékvizsgálat végrehajtása
- A fékrendszer hatósági vizsgálati technológiája
- A fékrendszer időszakos vizsgálatához alkalmazható mérő-adatgyűjtő berendezés
- Az M, N kategóriájú gépkocsik vizsgálati technológiája

- A nemzetközi forgalomban használt M2 és M3 kategóriájú légfékes személyszállító gépkocsik (autóbuszok) időszakos vizsgálatánál alkalmazandó, a légfékberendezés működőképességének megállapítására irányuló vizsgálat technológiája

Lengéscsillapítók diagnosztikája

- Lengéscsillapító-vizsgálat a gépjármű ejtésével
- Lengéscsillapító-vizsgálat a kerék lengetésével
- A dinamikus talperő-ingadozás mérése (EUSAMA)
- A mérés eredményét befolyásoló tényezők

EUSAMA rendszerű lengéscsillapító-vizsgáló próbapad felépítése EUSAMA rendszerű lengéscsillapító-vizsgálat

Futómű diagnosztikája

- A futómű-bemérés vonatkozási rendszere
- Kerékbeállítási paraméterek
- A tengelyhelyzet hibái
- Futómű-ellenőrző műszerek
- Méréstechnikai alapelvek
- A korszerű futómű-ellenőrző műszerek felépítése
- A mérőfejek felfogatása és a tárcsaütés kiegyenlítése
- Futóművek bemérése
- Előkészítő munkák a futómű bemérés előtt
- Keréktárcsaütés-kompenzáció
- Futómű-mérés
- Különleges mérési eljárások
- Különleges mérőműszerek

Fényvetők diagnosztikája

- A fénykéve optikai tengelyének előírásos helyzete
- A diagnosztikai ellenőrzés technológiája
- A mérőhely és a gépkocsi előkészítése
- A kamera tájolása a gépkocsihoz
- Az ellenőrzés műveletei

CAN-busz rendszerek diagnosztikája

Soros adatkommunikációs rendszereken végzett diagnosztikai vizsgálatok CAN-hálózatok diagnosztikai vizsgálata:

- A hálózatra vonatkozó hibakódok olvasása, törlése
- Ellenállás és feszültségmérések a CAN-hálózatban
- Oszcilloszkópos vizsgálatok LIN-hálózatok diagnosztikai vizsgálata:
- A hálózatra vonatkozó hibakódok olvasása, törlése
- Oszcilloszkópos vizsgálatok

A MOST, a FlexRay és a Byteflight rendszerek speciális ellenőrzési, diagnosztikai előírásai

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépjármű-informatikai rendszerek	0,0	93,0	0,0	31,0		62,0
A digitális adatátvitel alapjai	0,0	18,0	0,0	6,0		12,0
CAN-busz-hálózatok	0,0	18,0	0,0	6,0		12,0
LIN és más buszrendszerek	0,0	18,0	0,0	6,0		12,0
Multimédiás buszrendszerek	0,0	18,0	0,0	6,0		12,0
Vezetőtámogató rendszerek	0,0	21,0	0,0	7,0		14,0

3.12.1.6.1 A digitális adatátvitel alapjai A digitális átvitel alapjai

A buszrendszerek fő jellemzői

A kommunikáció ISO/OSI szintmodellje Hálózati topológiák

Kapcsolat a vezérlőegység és a buszvonallal között Hálózati kapcsolat az egyes buszrendszerek között

A buszhálózatok alkalmazása gépkocsikban Az elektronikus vezérlőrendszer elemei:

- Szenzorok
- Vezérlőegység
- Beavatkozók (működtetők)

CAN-busz-hálózatok Alkalmazások

Elvi felépítés

Az adatküldés folyamata CANbuszvezetékek

A feszültségjelek formái

Az adatátvitel menete, az üzenetkeretek formátuma Egyéb üzenetfajták

Az üzenetkeretek fogadása

Rendszeren belüli ellenőrzési eszközök a zavarok felismerésére VAN-busz-rendszer

SAE J 1850 (PWM, VPW)

Haszonjárművek SAE J1939 szerinti CAN-rendszere

LIN és más buszrendszerek Alkalmazás és jellemzők

A rendszer felépítése

A LINrendszer vezérlése

Az üzenetek formátuma (protokoll) A kommunikáció menete

Csatlakozás a LIN-busz-vonalhoz Sleep üzemmód

LIN-rendszerek csatolása a CAN-busz-vonalhoz

Egyéb szubbuszhálózatok (K-Line/L-Line/KWP2000) Idővezérelt kommunikációs rendszerek

- TTP (Time Triggered Protocol)
- TT-CAN (idővezérelt CAN-rendszer)
- Byteflight adatbusz FlexRay adatbusz-rendszer
- Alkalmazás
- A FlexRayrendszer fő jellemzői
- Kommunikációs ciklusok
- Szinkronizálás

Belső hibakezelés, buszvédelem

Multimédiás buszrendszerek MOST buszrendszer

D2B buszrendszer Bluetooth

Alkalmazási példák

Vezetőtámogató rendszerek

Fejlett vezérlőtámogató rendszerek (ADAS), bevezetés

- Intelligens szállítási és szállítmányozási rendszerek A vezetőtámogató rendszerek működése:
- Sávelhagyás-figyelmeztető rendszerek (LDWS)
- Adaptív tempomat (ACC)
- Holttérfigyelés vagy oldalvédelem-segéd (BSD)
- Adaptív távolságifényszóró-szabályozás (AHBC)
- Ütközésveszély-figyelmeztető
- Fejlett vészfékező rendszer (AEBS)
- Keréknyomás-figyelő rendszer (TPMS)
- Álmoságmonitor
- Éjjellátó
- Vezetőfigyelő rendszer
- Információk szélvédőre vetítése
- Egyéb rendszerek

Érzékelők és beavatkozók a vezetőtámogató rendszerekben A vezetőtámogató rendszerek kalibrálása

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Alternatív gépjárműhajtások	0,0	93,0	0,0	31,0		62,0
Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik	0,0	23,0	0,0	7,0		16,0
Hibrid hajtású járművek	0,0	23,0	0,0	7,0		16,0
Hibrid járművek villamos rendszerei	0,0	22,0	0,0	7,0		15,0
Elektromos hajtású járművek	0,0	25,0	0,0	10,0		15,0

Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik

- Alapfogalmak
- Környezetvédelmi és fogyasztáscsökkentési (széndioxidemissziócsökkentési) célú egyéb eljárások
- Fosszilis tüzelőanyagok
- Megújuló tüzelőanyagok
- Otto-motorok alternatív tüzelőanyagai és jellemzői
- Az alternatív tüzelőanyagokkal működő Otto-motoros rendszerek felépítése, működése és jellemzői
- Dízelmotorok alternatív tüzelőanyagai és jellemzőik
- Az alternatív tüzelőanyagokkal működő dízelmotoros rendszerek felépítése, működése és jellemzői

Szintetikus motorhajtóanyagok Hajtóanyagok tárolása

Hibrid hajtású járművek

- A hibridhajtás lényege, fő célok és jellemzők
- Hibrid alapüzemmódok
- A hibridizálás mértéke (mikro-, mild, full és pluginhibrid rendszerek)
- Hibridhajtáskonstrukciók
- Soros hibridhajtás (S-HEV)
- Párhuzamos hibridhajtás (P-HEV)
- Vegyes hibridhajtás (PS-HEV)

- Nyomatékosztó (teljesítményosztó) vegyes hibridhajtás

Hibrid járművek villamos rendszerei

Hibrid hajtású járművek vizsgálata és javítása:

- A hibrid hajtású járművekkel kapcsolatos speciális munkavédelmi és üzemeltetési ismeretek a gyakorlatban
- A plugin hibrid (PHV) hálózati töltőre kapcsolása és a töltési folyamat felügyelete
- A hibridhajtású járművek szervizüzemmódba kapcsolása és a környezetvédelmi felülvizsgálat végrehajtása
- A hibrid hajtású járművek előírt módon történő szétkapcsolása a szervizkapcsoló kikapcsolásával (a gyártó által előírt módon)
- A HV akkumulátorgyártó által előírt módon történő kiszerelese és a telep biztonságos tárolása
- A HV és az EV rendszerek szigetelésvizsgálatának elvégzése a SAE J1766 szerint
- A hibridhajtás-irányító (HV-ECU), a motorirányító (Engine-ECU) és a HV akkumulátor-felügyelő (BAT-ECU) rendszerek soros diagnosztikája
- Hibrid hajtású járművek villamos hálózata
- Néhány gyakorlatban megvalósított hibridhajtású jármű bemutatása (pl. Toyota Prius, Honda CRZ IMA, Peugeot Hybrid4, Toyota Prius 3 Plugin)
- Az energiamonitor felépítése és információs rendszere
- A hibridhajtású járművekkel kapcsolatos munkavédelmi ismeretek

Elektromos hajtású járművek

- A hajtáslánc elrendezési módjai
- A hajtáslánc főbb elemei, azok szerkezete és működése
- Az alkalmazható akkumulátortípusok és azok jellemzői
- A telep beépítése, hűtése és elektronikus felügyelete
- A telep töltése külső forrásról
- Néhány gyakorlatban megvalósított EV bemutatása (pl. Reva, Mitsubishi i-MiEV, Daimler Smart ED)
- az EV járművek működése különböző üzemmódokban
- az EV járművek menetstabilizáló és kényelmi berendezései

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Az elektromos hajtás alapjai	31,0	186,0	31,0	124,0		62,0
A villamos gépek és a villamos hajtás alapjai	15,0	16,0	15,0	0,0		16,0
Egyenáramú villamos gépek	16,0	15,0	16,0	0,0		15,0
Váltakozó áramú villamos gépek	0,0	39,0	0,0	31,0		8,0
Villamos gépek vezérlése és szabályozása	0,0	39,0	0,0	31,0		8,0
Teljesítményelektronika	0,0	39,0	0,0	31,0		8,0
Digitális adatátvitel (buszhálózatok)	0,0	38,0	0,0	31,0		7,0

A villamos gépek és a villamos hajtás alapjai

Villamos gépek, mint energia-átalakítók csoportosítása

Generátorok, villanymotorok, frekvencia-átalakítók

Transzformátorok, mint feszültségszint-átalakítók

Egyenáramú gépek

Váltakozó áramú szinkron és aszinkron motorok

Villamos gépek hatásfoka és veszteségei

Egyenáramú villamos gépek

A hibrid és elektromos járművekben jellemzően alkalmazott megoldások Egyenáramú motorok soros és párhuzamos bekötési módjai

Vegyes gerjesztésű motorok

Külső gerjesztésű tekercses és állandó mágneses motorok Univerzális és bipoláris léptetőmotorok

Alkalmazások: klímaállító, fűtés- és szellőzésállító motorok, fényszóróállító motorok

Ablakemelő és ablakmosó-szivattyú motorok, komfortrendszer-állító motorok

Elektromos szervomotorok

Váltakozó áramú villamos gépek

Aszinkron motorok működési elve, teljesítménymérlege 3-fázisú aszinkron gépek felépítése

Tekercselt forgórészű gép működése és alkalmazási területe

Kalickás – rövidre zárt forgórészű – indukciós gép működése és alkalmazási területe

Aszinkron gépek indítási módjai

Aszinkron gépek terhelési állapotai

Szinkron motorok működése és felépítése

Szinkron motorok szabályozása, hatásfoka és veszteségei Állandó mágneses forgórészű szinkron motorok

Villamos gépek vezérlése és szabályozása

Egyenáramú gépek indítási, forgásirány-váltási, fékezési és fordulatszám-szabályozása

Váltakozó áramú gépek indítási, forgásirány-váltási, fékezési és fordulatszám-szabályozása

Szinkron motorok gerjesztés-szabályozása

Aszinkron motorok frekvenciaváltós vezérlése

Teljesítményelektronika

Teljesítményelektronikai alapok

Teljesítmény félvezetők (diódák és tranzisztorok és tirisztorok) a gépjárműben

IGBT tranzisztor

A PWM-vezérlések típusai Egyenirányítók AC/DC

DC/AC-átalakító (inverter) egy- és háromfázisú kapcsolásai

DC/AC-átalakítók kimeneti feszültség amplitúdójának és frekvenciájának szabályozása

Egyenirányító DC-DC szaggatók működésvezérlési és szabályozási módjai Frekvenciaváltó

AC-AC kimeneti feszültség PWM szabályozása

Digitális adatátvitel (buszhálózatok)

CAN- és LIN-hálózatok a hibrid és elektromos járművekben

Az adatbusz-hálózatok jellemzői

Az adatbusz-rendszerek adatátviteli megoldásai Alkalmazott adatfeldolgozási megoldások a gépjárműben CAN-protokoll

LIN-busz adatátvitel gyakorlati kialakítása

CAN- és LIN-kapcsolati megoldások

A FlexRay adatbusz felépítése és protokollja
CAN-adatbusz-rendszer a gépjármű-diagnosztikában

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Nagyfeszültségű hálózatok	0,0	124,0	0,0	62,0		62,0
Nagyfeszültségű hálózatok alapjai	0,0	40,0	0,0	20,0		20,0
Nagyfeszültségű villamos berendezések	0,0	41,0	0,0	21,0		20,0
Nagyfeszültségű mérés technika	0,0	42,0	0,0	21,0		21,0

Nagyfeszültségű hálózatok alapjai

Ez a különleges fejezet foglalkozik a gépjárműben található nagyfeszültségű rendszerek alapvető szerelési, érintésvédelmi ismereteivel.

Villamosmechanikai kötések készítése Csatlakozóvezeték létesítése Gyengeáramú és erősáramú alapszerelés

Szabadvezetéki csatlakozóvezetékek szabványos létesítése Kábeles csatlakozóvezetékek kialakítása

Víz- és tűzzáró kábelátvezetések készítése Magyar és nemzetközi szabványok és előírások

Nagyfeszültségű villamos berendezések

A villamos hálózatok nagyfeszültségű berendezéseinek ismerete a hibrid- és elektromos autók biztonságos szerelésének és mérésének alapjai.

Kapcsolóberendezés szerelése, telepítése

Vezérlő- és szabályzóberendezés javítása, szerelése és telepítése Ipari villamos berendezés javítása, karbantartása és kezelése

Egyen- és váltakozó áramú berendezések és gépek telepítése, működtetése

Nagyfeszültségű mérés technika

A témakör a mérési módszerek és berendezések ismeretét, valamint a mérés technika által kínált adatátvitelt, adatgyűjtést és kiértékelést részletezi.

Mérési módok/eljárások és a mérőeszközök kezelése Multimédiás és kommunikációs alkalmazások

LAN- és VAN-hálózatok használata

Tervek, műszaki dokumentációk olvasása és értelmezése

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Hajtóanyagok és energiatárolók	0,0	93,0	0,0	31,0		62,0
Elektrokémiai energiatárolók	0,0	30,0	0,0	10,0		20,0
Alternatív hajtóanyagok és tárolásuk	0,0	30,0	0,0	10,0		20,0
HV-töltőberendezések és töltési eljárások	0,0	33,0	0,0	11,0		22,0

Elektrokémiai energiatárolók

Az akkumulátor jellemzői: feszültség, kapacitás, áramterhelhetőség, előregedés, élettartam A Start-Stop rendszerek akkumulátorai: AGM, EFB, savkeringetési akkumulátor

Akkumulátortípusok töltési és kisütési folyamatai

NiMH-, Li-Ion- és NaS-akkumulátorok
 Supercapacitor kondenzátorok a hibrid és elektromos autókban Akkumulátorok
 kondicionálása, termomenedzsmentje

Alternatív hajtóanyagok és tárolásuk Energiahordozók: források, potenciál és tulajdonságok
 Földgáz
 Autógáz
 Alkoholok: metanol és etanol
 Hidrogén
 Növényi olajok (biohajtóanyagok) Szintetikus hajtóanyagok
 Alternatív hajtóanyagok tárolási módjai és eszközei: folyékony (L) és nyomás alatti (C)
 gáztárolók

HV-töltőberendezések és töltési eljárások Plug-in hibrid és elektromos járművek konnektoros
 töltése A konnektoros töltés módjai otthon és nyilvános töltőhelyen
 Egyen- és váltakozó áramú konnektoros töltőberendezések felépítése és működése
 Töltőberendezések típusai fázis-, -feszültség- és teljesítményalapú
 Hibrid és elektromos járművek beépített töltőberendezései és szolgáltatásai Töltőkábelek
 szabványos nemzetközi típusai
 Töltőberendezések telepítése, üzembe helyezése és üzemeltetése Villamos elosztóhálózatok
 Elektromos járművek töltésének hatása a töltőhálózat transzformátoraira, vezetékeire Hálózati
 töltési módok (szabályozatlan, időben késleltetett és intelligens töltés)

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Hibrid- és elektromos járműhajtás	0,0	248,0	0,0	93,0		155,0
Hibrid hajtási rendszerek és hajtási módok	0,0	37,0	0,0	14,0		23,0
Hibrid- és elektromos hajtás elektromos főegységei	0,0	36,0	0,0	14,0		22,0
Hibridhajtás ICE motortechnikája	0,0	35,0	0,0	13,0		22,0
Hibrid- és elektromos hajtás erőátvitel	0,0	35,0	0,0	13,0		22,0
Hibrid- és elektromos hajtás fékezése	0,0	35,0	0,0	13,0		22,0
Tüzelőanyag-cellás hibridhajtás	0,0	35,0	0,0	13,0		22,0
Hibrid- és elektromos hajtás típusismeret	0,0	35,0	0,0	13,0		22,0

Hibrid hajtási rendszerek és hajtási módok
 A hibrid hajtás strukturális felépítésének alapja és szinergiarendszere
 A soros hibrid hajtásrendszer felépítése, működése, energiaegyensúly
 A párhuzamos hibrid hajtásrendszer felépítése, működése, energiaegyensúly
 A vegyes hibrid hajtásrendszer felépítése, működése, energia-egyensúly A plug-in hibrid
 hajtásrendszer felépítése, működése, energia-egyensúly Micro-hibrid, start-stop rendszerek
 Mild-hibrid rendszerek, 48V-os hibrid Full-hibrid rendszerek
 Hibrid hajtás üzemmódok
 Hibrid hajtás hatásfok és összteljesítmény
 ADAS Sávtartás-figyelmeztető rendszer Sávtartó aktív rendszer Vészfékrendszer

Multikollíziós fékezőrendszer Holttérfigyelő rendszer Keréknyomás-ellenőrző rendszer
 Fáradtság-figyelmeztető rendszer Adaptív távolságtartó rendszer
 Adaptív világítás asszisztens rendszer
 A hibrid és elektromos hajtás elektromos főegységei
 HV akkumulátor NiMH/ Li-Ion és kondenzátorok
 HV inverter/konverter HV klímakompresszor HV CVT-váltó
 Nagyfeszültségű vezetékek, csatlakozók, azok jelölése és kódolása
 A hibrid hajtás ICE-motorteknikája
 A hibrid gépjárművekben alkalmazott belső égésű motorok szerepe és feladata a jármű teljes energia és emissziós kimeneti pontján
 Közvetlen benzinbefecskendezéses Otto-motorok Közvetett benzinbefecskendezéses Atkinson-Miller motor
 Közvetlen dízelbefecskendezéses motorok CR-befecskendezéssel Belső égésű motorok összehasonlítása a hibrid hajtás szempontjából
 Hibrid és elektromos hajtás erőátvitel Elektronikus vezérelt automata sebességváltók Két- és háromkuplungos automata váltók
 CVT-váltók
 Bolygóműves fokozatmentes HSD-hajtóművek Elektromos tengelyhajtások és kerékagymotorok
 A hibrid hajtás erőátvitel vezérlése és működtető egységei
 Hibrid és elektromos hajtás fékezése Elektrohidraulikus fékrendszer Elektromechanikus fékrendszer Regeneratív fékezés
 Tüzelőanyag-cellás hibrid hajtás A hidrogéngazdaság alapjai
 A tüzelőanyag-cellás hajtás elvi működése és felépítése, kémiai alapok Tüzelőanyag-cella típusok és osztályozásuk
 Tüzelőanyag-cella alkalmazása a hibrid járműhajtásban
 A tüzelőanyag-cellás hibrid hajtás fő egységei és működésük Input ellátórendszerek: hidrogén, levegő Termomenedzsment tüzelőanyag-cellás hajtásban Tüzelőanyag-cellás hibrid hajtás jellemző típusai Tüzelőanyag-cellás hajtás hatásfoka
 Hibrid és elektromos hajtás típusismerete Toyota HSD 2WD és Lexus AxleSplit rendszerek VW/Audi hibrid és elektromos hajtási rendszerek
 Tesla elektromos hajtás
 Egyéb gyártók elektromos hajtásai

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gázüzemű gépjárműtechnika	0,0	31,0	0,0	0,0		31,0
Tüzelőanyag-ellátó rendszer	0,0	15,0	0,0	0,0		15,0
Gázbiztonsági előírások	0,0	16,0	0,0	0,0		16,0

Tüzelőanyag-ellátó rendszer
 Tüzelőanyag-ellátó rendszerek, -benzinbefecskendező rendszerek
 Gáztüzelőanyagok és tulajdonságaik
 Autógázrendszerek, építőelemek, szabályozók és beavatkozók LPG/CNG Gázüzemű gépjárművek biztonsági berendezései

Gázüzemű járművek diagnosztikája

Gázbiztonsági előírások

Gázüzemű gépjárművek üzemeltetési és biztonsági előírásai Nemzetközi (EU) szabványok és rendeletek

Az üzemeltetésre, javításra és műszaki megvizsgálásra vonatkozó rendeletek Magyarországon

Gázbiztonsági szemle

A gázautó-átalakítás jogszabályi, engedélyezési és műszaki háttere

A gázautó javításának (LPG/CNG) jogszabályi előírásai

A gázautó tárolási feltételei

A gázautóra vonatkozó környezetvédelmi előírások

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Alternatív járműhajtás biztonságtechnikája	0,0	62,0	0,0	31,0		31,0
Biztonságtechnikai és érintésvédelem	0,0	16,0	0,0	8,0		8,0
Veszélyes anyagok a hibrid- és elektromos autókban	0,0	16,0	0,0	8,0		8,0
Munkavégzés nagyfeszültség alatt	0,0	16,0	0,0	8,0		8,0
Teendők mentés esetén	0,0	14,0	0,0	7,0		7,0

Biztonságtechnika és érintésvédelem

Hibrid és elektromos gépjárművek és motorkerékpárokra vonatkozó biztonsági és érintésvédelmi előírások, szabványok

Az egyen- és váltakozó áram élettani hatásai

Feszültségosztályok: törpefeszültség, kisfeszültség, nagyfeszültség, magasfeszültség

Védővezetős érintés- és hibavédelmi rendszerek

IT-rendszer a gépjárműben

Az IT-rendszer szigetelési hibaszintjei, következményük, a hibrid és elektromos autó felügyeleti rendszerének működése

A TT- és TN-rendszerek jellemzői

Kisfeszültségű erősáramú berendezések és komponensek biztonságos kezelésének környezeti és munkavédelmi kialakítása

Hibrid és elektromos járművek feszültségmentesítési technológiája

Hibrid és elektromos járművek feszültségmentesített állapotának ellenőrzése Munkavédelmi felszerelések és használatuk

Veszélyes anyagok a hibrid- és elektromos autókban

A hibrid és elektromos járművek veszélyforrásai Kisfeszültségű erősáramú komponensek Mérgező és gyúlékony gázok, folyadékok és élettani hatásuk Veszélyes anyagok képződése baleset esetén

Veszélyes anyagok és berendezések elhelyezkedése a gépjárműben Veszélyes üzem azonosítása üzemeltetés és javítás közben Veszélyes anyagok kezelése, tárolása, szállítása, dokumentálás

Veszélyes anyagok és veszélyes hulladékok ártalmatlanítása és hasznosítása

Baleset-megelőzési intézkedések, teendők baleset esetén

Munkavégzés nagyfeszültség alatt

Kisfeszültségű erősáramú berendezések, komponensek kezelésének, azaz a feszültség alatti munkavégzés személyi és tárgyi feltételei

HV-akkumulátor járműből történő ki- és beszerelése

HV-vezetékek biztonságos kezelése

Teendők mentés esetén

A vészhelyzeti állapotok típusai

Az Emergency Data Sheet tartalma és jelentősége Tűzoltás a hibrid- és elektromos autókon, a tűzoltás fajtái

Veszélyes anyagok (mint savak, gázok) hatásainak semlegesítése, elhárítása

Teendők tűz- és robbanásveszélyes helyzetben

Sérült, működésképtelen hibrid- és elektromos autók vontatása Elsősegélynyújtás égés, mérgezés vagy sav-lúg marás esetén

Tantárgy	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Alternatív járműhajtás diagnosztikája	0,0	217,0	0,0	62,0		155,0
Intelligens diagnosztika	0,0	32,0	0,0	9,0		23,0
HV villamos hálózat vizsgálata	0,0	31,0	0,0	9,0		22,0
Fékrendszer diagnosztika	0,0	31,0	0,0	9,0		22,0
CAN-LIN-hálózat diagnosztika	0,0	31,0	0,0	9,0		22,0
Világítástechnika diagnosztika	0,0	31,0	0,0	9,0		22,0
Műszaki dokumentáció kezelése	0,0	31,0	0,0	9,0		22,0
HV-akkumulátor-vizsgálata	0,0	30,0	0,0	8,0		22,0

Intelligens diagnosztika

A témakör a hibrid és elektromos hajtásrendszer bontás nélküli úgynevezett vezérlőegység-diagnosztikai ismereteivel foglalkozik.

Intelligens diagnosztikai mérési elvek a hibrid és elektromos járműdiagnosztikában Intelligens diagnosztikai műszerek a méréstechnikában

Paraméter-ábrázolás diagnosztika és állapotelemzés

OBD-diagnosztika a környezetvédelmi felülvizsgálatban

HV villamos hálózat vizsgálata

A nagyfeszültségű diagnosztika elektromos mélydiagnosztikájának témakör a smart diagnosztikával megalapozott állapot felvételezésének mélydiagnosztikai ismereteit részletezi.

Kis- és nagyfeszültségű komponensek elektromos vizsgálata ellenállásméréssel

Az EN 50272-3-szabvány ismerete Szigetelés vizsgálata

Feszültségmentes állapot ellenőrzésének technológiája és mérési helye Egyenpotenciál mérés ECE R100

Gyártóspecifikus járművek (On-board) szigetelésfelügyeleti megoldásai Adatbázis-használat és mérési dokumentáció készítés

Fékrendszer diagnosztika

A fékrendszer intelligens diagnosztikájának általános elvei

Elektronikus vezérlésű fékrendszerhiba-tároló és paraméter diagnosztika Elektrohidraulikus fékrendszer smart diagnosztika

Elektromechanikus fékrendszer smart diagnosztika Elektronikus fékrendszer komponens diagnosztika

Nagynyomású elektronikus fékrendszer karbantartás és diagnosztika Elektronikus fékrendszer légtelenítése

Elektronikus rögzítőfék karbantartása, javítása Alkalmazott diagnosztikai mérő- és karbantartó eszközök

Alkalmazott biztonsági előírások a fékrendszer javításához, mérési/szerelési dokumentáció készítése

CAN- és LIN-hálózat diagnosztika Intelligens diagnosztika hibatároló és paraméter alapján

Kommunikációs protokollok a buszhálózati diagnosztikában Hibatároló olvasása, feldolgozása, törlése Paraméterábrázolás előadat és állapotadatok alapján

CAN-busz-rendszer oszcilloszkópos komponens- és adatátvitel diagnosztika

Világítástechnika diagnosztika Hibrid- és elektromos autó világítóberendezés-típusai

Világítóberendezések és visszajelzések vizsgálata és ellenőrző optikai eszköze

Világítástechnika smart diagnosztika

LED-matrix OBD-diagnosztika

Aktív kanyarfény (ILS) diagnosztika

Adaptív fénytáv szabályzás diagnosztika

Adaptív fényszórórendszer diagnosztika és alapbeállítás Nagyfeszültségű

világítóberendezések biztonsági előírásai

Műszaki dokumentáció kezelése Gyártói adatbázisok kezelése

Kapcsolási rajzok olvasása

Nagyfeszültségű és veszélyes komponensek beépítési helyének meghatározása adatbázis segítségével

Szerelési és karbantartási műveleteket tartalmazó adatbázis használata Munkavégzés a nagyfeszültségű rendszereken, protokoll készítése

HV-akkumulátor vizsgálata

Nagyfeszültségű akkumulátorok beépített állapotban történő smart ellenőrzése menet közben vagy terheletlenül

Ni-MH- és Li-Ion-akkumulátorok cellamodul-szintű feszültség- és kapacitás-ellenőrzése

Akkumulátor telep feszültség- és hőmérsékletszenzor ellenőrzése

Akkumulátor cella és modul balanszírozási technológiák



VSZC Jendrassik-Venezs Technikum

KÉPZÉSI PROGRAM

Az ágazat megnevezése:	<i>Kereskedelem</i>
A szakma megnevezése:	<i>Kereskedelmi értékesítő</i>
A szakma azonosító száma:	<i>4 0416 13 02</i>
A szakma szakmairányai:	-

SZAKMA

1/9-3/11. és 1-2. évfolyam

(NAPPALI)

2023.09.01-től

Tantárgy alapú oktatás alkalmazása

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai

Az ágazat megnevezése:	<i>Kereskedelem</i>
A szakma megnevezése:	<i>Kereskedelmi értékesítő</i>
A szakma azonosító száma:	<i>4 0416 13 02</i>
A szakma szakmairányai:	-
A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
Ágazati alapoktatás megnevezése:	<i>Kereskedelem ágazati alapoktatás</i>

2. Képzési és Kimeneti Követelmények és Programtervek:

Az Szkt. 11. § (2) bekezdése szerint:

„a képzési és kimeneti követelményeket – a Kormány adott ágazatért felelős tagjának egyetértésével – a szakképzésért felelős miniszter hivatalos kiadványként az általa vezetett minisztérium honlapján (a továbbiakban: honlap) teszi közzé.”

<https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>

A Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) tartalmát a szakképzés rendszerének átalakításához kapcsolódóan az Szkr. 12. §-a határozza meg.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazzák:

- A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírását;
- A szakképzésbe történő belépés feltételeit;
- A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételeket;
- Kimeneti követelményeket;
- Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- Részszakmára vonatkozó előírásokat.

A **programtervek** tartalmát az Szkr. 13. § (2) bekezdése határozza meg.

A programtervek az alábbiak szerint épülnek fel:

- A szakma alapadatai;
- A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámát évfolyamonként;
- A tanulási területek részletes szakmai tartalmának leírása;
- A részszakmák ajánlott szakmai tartalma.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalma, vizsgaleírása, valamint a programtervek alapján került kidolgozásra a **képzési program**.

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

1. A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)

A tanulási terület foglalkozásainak óraszama évfolyamok és tananyag-, illetve tematikai egységek szerinti bontásban										
			Az oktatás évfolyama					Az oktatás összes óraszama		
			9.	10.	11.	1./13	2./14	1/9.- 3/11.	1+2	
Alapozó/ szakirányú	Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az évfolyam heti óraszama					Éves óraszám		
Alapozó	Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,5			0,5		18	18	
	Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv			2		2	62	62	
	Gazdálkodási tevékenység ellátása alapozás	Gazdasági ismeretek		6			6		216	216
		Vállalkozások működtetése		2			2		72	72
	Üzleti kultúra és információkezelés	Kommunikáció		3*			3*		108	108
		Digitális alkalmazások		4,5*			4,5*		162	162
Szakirányú	A kereskedelmi egységek általános működtetése	Kereskedelmi ismeretek		8,5	9	7	11	621	593	
		Üzlet működtetése		6	2,5	4	5	309	299	
		Péntárgépkezelés			2,5*		3*	93	93	
		Termékismeret és -forgalmazás		5,5*	6*	4*	8,5*	417,5	407,5	
		Üzleti kommunikáció		5	3	3	5	273	263	
Egybefüggő szakmai gyakorlat				140		140				
Tanulási terület összórászáma:			16	25	25	34	35	2352	2294	

A csoportbontásban tartott órákat *-gal jelöljük meg az óraszámnál.

2. A szakirányú oktatás megszervezése

2.1. A szakirányú képzés megosztása a duális partnerrel:

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Kereskedelmi ismeretek	188	397	188	0	0	397
Üzlet működtetése	82,5	211	82,5	0	0	211
Péntárgépkezelés	15,5	62	15,5	0	0	62
Termékismeret és -forgalmazás	121	263	121	0	0	263
Üzleti kommunikáció	67	206	67	0	0	206
Összesen:	474	1139	474	0	0	1139

2.2. Oktatásszervezés módja:

heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

3. A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Alap ágazati oktatás

Munkavállalói ismeretek

Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Tantárgy témakörének megnevezése 1.	1/9.-3/11. 9.-10. (óra)	Egyéni/páros/csoportos
	Álláskeresés	5	Egyéni/csoportos
	Munkajogi alapismeretek	5	Egyéni/csoportos
	Munkaviszony létesítése	5	Egyéni/csoportos
	Munkanélküliség	3	Egyéni/csoportos

Munkavállalói ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

A tantárgy témakörei

Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete
Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idegnyomunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.

A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei

A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése

Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel

Az álláskeresői ellátások fajtái

Álláskeresői számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresői számára (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)

Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Munkavállalói idegen nyelv			
	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 2.</i>	<i>1/9-3/11. 9.-10. (óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Az álláskeresői lépései, álláshirdetések	11	Egyéni/csoportos
	Önéletrajz és motivációs levél	20	Egyéni/csoportos
	„Small talk” – általános társalgás	11	Egyéni/csoportos
	Állásinterjú	20	Egyéni/csoportos

Munkavállalói idegen nyelv tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók idegen nyelven is képesek legyenek álláshirdetésre jelentkezni, ismerjék az álláskeresői lépéseit, s nyelvi szintjüknek megfelelően hatékonyan és eredményesen meg tudják valósítani a kommunikációs célokat egy állásinterjú során.

Megértsék a munkájukhoz kapcsolódó idegen nyelvű álláshirdetéseket, képesek legyenek a munkavállaláshoz kapcsolódóan egyszerű formanyomtatványokat kitölteni, önéletrajzot írni és motivációs levelet megfogalmazni a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően, nyelvi panelek és gyakori kifejezések segítségével.

Az állásinterjú során legyenek képesek idegen nyelven, a személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni. Az állásinterjú bevezető részében, az általános társalgás során feltett kérdéseket egyszerű mondatokkal meg tudják válaszolni. Az interjú során tudjanak szándékaikról, elképzeléseikről, jövőbeli terveikről beszélni. Ki tudják fejezni erősségeiket, gyengeségeiket egyszerűbb mondatok, nyelvi szerkezetek segítségével. Rendelkezzenek megfelelő szókinccsel ahhoz, hogy tanulmányaikról és munkatapasztalatukról be tudjanak számolni. Megértsék az adott cég/vállalat honlapján közzétett információkat, és ezzel kapcsolatosan fel tudjanak tenni munkájukat érintő egyszerűbb kérdéseket.

A tantárgy az utolsó évfolyamon kerül oktatásra, így épít a tanulók közismereti tantárgyak keretében elsajátított idegennyelv-tudására, alapvető mondatszerkesztési ismereteire, valamint a főbb igeidők ismeretére. A tantárgy tanulása során a tanuló ezen ismereteit aktiválja és a munkavállalói szókinccset is alkalmazva gyakorolja.

A tantárgy témakörei

Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókinccset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartalmi és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

„Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetében fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.

A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket

Gazdasági ismeretek			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 2.</i>	<i>1/9-3/11. 9.-10. (óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Gazdasági alapfogalmak	24	egyéni/csoportos
	A háztartás gazdálkodása	33	egyéni/csoportos
	A vállalat termelői magatartása	51	egyéni/csoportos
	Az állam gazdasági szerepe, feladatai	27	egyéni/csoportos
	Jogi alapfogalmak	15	egyéni/csoportos
	Tudatos fogyasztói magatartás	15	egyéni/csoportos
	Marketing alapfogalmak	24	egyéni/csoportos
	Nemzetközi gazdasági kapcsolatok	27	egyéni/csoportos

Gazdasági ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

Fejlessze a tanulók ismereteit a gazdasági élet alapvető területeiről (szükségletek, javak, gazdasági körforgás, termelés, termelési tényezők, munkamegosztás, gazdálkodás, piac), megismertesse a gazdasági élet szereplőit és kapcsolataikat.

A tanulók ismerjék a háztartás feladatait, bevételeit és kiadásait, a háztartás pénzgazdálkodását. Példákon keresztül mutassák be a háztartás bevételei és kiadásai szerkezetét.

Tudják jellemezni a vállalkozások és a többi gazdasági szereplő kapcsolatát és megkülönböztetni az egyes vállalkozási formákat.

A tanulók tudják bemutatni az állam feladatait, felsorolni az állami költségvetés legfontosabb bevételeit és kiadásait.

Megszerzett ismereteik alapján értsék meg a jogi fogalmakat és példákon keresztül mutassák be az alapvető fogyasztói jogokat.

Ismerjék a nemzetközi gazdasági kapcsolatok alapvető formáit.

A tantárgy témakörei

Gazdasági alapfogalmak

A szükséglet és a javak fogalma, főbb csoportjai és kapcsolatai, a gazdasági körforgás, termelés, a munkamegosztás szerepe.

Termelési tényezők típusai, jellemzői.

A gazdaság szereplői. Gazdasági rendszerek, a piacgazdaság kialakulása.

Piaci alapfogalmak: a piac fogalma, fajtái, szereplői, elemei. Piac és pénz. Pénz fejlődése, funkciói.

A háztartás gazdálkodása

Család fogalma és funkciói.

Munkamegosztás a háztartásokban. Időgazdálkodás.

Háztartások bevételei és kiadásai. A háztartások költségvetése.

A háztartások pénzgazdálkodása, a megtakarítások és hitelek szerepe. A háztartások vagyona.

A vállalat termelői magatartása Háztartás és vállalat. Vállalat és vállalkozás. A vállalat környezete, piaci kapcsolatai, célrendszere, csoportjai.

Vállalkozási formák.

Az egyéni vállalkozások jellemzői, alapítása, szüneteltetése, megszűnése.

A társas vállalkozások alapításának, működésének közös vonásai. A társas vállalkozások megszűnése. A társas vállalkozások formái, sajátosságai.

Az állam gazdasági szerepe, feladatai Az állam feladatai. Az állami szerepvállalás változása.

Az állam gazdasági szerepe, a gazdasági beavatkozás alapvető területei. Az állam gazdálkodása, az államháztartás rendszere. A központi költségvetés.

Jogi alapfogalmak

A jog lényege, fogalma, funkciói. A jogforrás és jogforrási hierarchiája. A jogviszony.

A jogalkotás, a jogszabályok. A jogszabályok érvényesség és hatályossága. A jogrendszer felépítés.

Tudatos fogyasztói magatartás

Fogyasztóvédelmi alapismeretek

A fogyasztók alapvető jogai.

Szavatosságra és jótállásra vonatkozó tudnivalók.

Fogyasztóvédelmi szervezetek, fogyasztóvédelmi rendelkezések, fogyasztói jogok gyakorlása.

Fenntartható fejlődés, fenntartható fogyasztás.

Marketing alapfogalmak

A marketing szerepe a vállalkozásban.

Marketingstratégia.

Marketingmix és elemei.

Nemzetközi gazdasági kapcsolatok

A nemzetközi gazdasági kapcsolatok szükségessége, a nemzetközi munkamegosztás.

Kereskedelempolitikai irányzatok.

A külkereskedelem alapvető formái.

Nemzetközi elszámolások eszközei.

A gazdasági integrációk szerepe és típusai. Az Európai Unió fejlődése és működése.

Vállalkozások működtetése			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 3.</i>	<i>1/9-3/11. 9.-10. (óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	A vállalkozások gazdálkodása	9	Egyéni
	A gazdálkodási folyamatok elszámolása	27	Egyéni
	Statisztikai alapfogalmak	36	Egyéni

Vállalkozások működtetése tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

Tudatosítsa, hogy a vállalkozások piaci viszonyok között tevékenykednek, a javak előállítását profitszerzés érdekében végzik, és valamennyi döntésük kockázattal jár.

A tanulók megismerik az alapvető gazdálkodási folyamatokat a vállalkozáson belül, és be tudják mutatni, hogy a zavartalan működés milyen tevékenységek összehangolását követeli meg.

A tanulók tudják bemutatni, hogy mikor tekinthető nyereségesnek egy vállalkozás. Ismerjék a költségek csoportosítását, és az alapvető gazdasági, statisztikai számításokat.

A tantárgy témakörei

A vállalkozások gazdálkodása

A gazdálkodási folyamat elemei.

Beszerzési folyamat.

Termelési folyamat.

Értékesítési folyamat.

A gazdálkodási folyamatok elszámolása

Árbevétel, kiadás, költség fogalma.

Költségek csoportosítása, fajtái.

A kalkuláció, az önköltség.

A vállalkozás eredménye, a nyereségre ható tényezők. Az árak szerepe a gazdasági döntésekben.

Statisztikai alapfogalmak

A statisztika fogalma, ágai.

A statisztikai sokaság fogalma, fajtái, jellemzői.

A statisztikai ismerv és fajtái.

Az információk forrásai, az információszerzés eszközei.

A statisztikai sor fogalma, fajtái, készítésének szabályai.

A statisztikai tábla fogalma, statisztikai táblák típusai.

A statisztikai adatok ábrázolása.

A statisztikai adatok összehasonlítása: viszonyszámok és alkalmazásuk.

A viszonyszámok csoportosítása.

A dinamikus viszonyszámok és összefüggéseik.

A megoszlási viszonyszám és összefüggései.

Középértékek és alkalmazásuk.

Számított középértékek (számtani átlag, súlyozott számtani átlag, mértani átlag) Helyzeti középértékek: módusz, medián.

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 1.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			108	108	0	
Kommunikáció		Kapcsolatok a mindennapokban	18	18	0	egyéni/csoportos
		A munkahelyi kapcsolattartás szabályai	18	18	0	egyéni/csoportos
		Kommunikációs folyamat	36	36	0	egyéni/csoportos
		Ön- és társismeret fejlesztése	36	36	0	egyéni/csoportos

Kommunikáció tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

Megismerteti a tanulókkal az ön- és emberismeret jelentőségét, az alapvető viselkedési formákat. Fejleszti az empatikus készségeket. Legyenek tisztában az emberi érintkezés kultúrájának fontosságával. Ismerjék meg önmagukat, és sajátítsák el a közvetlen és tágabb értelemben vett környezetükhöz való alkalmazkodás képességét. Legyenek képesek a konfliktusok elkerülésére vagy helyes kezelésére, a családi, baráti és későbbi munkakapcsolatok helyes alakítására.

A tantárgy témakörei

Kapcsolatok a mindennapokban

A viselkedéskultúra alapjai, illem, etikett, protokoll értelmezése. A köszönés, megszólítás, bemutatkozás, bemutatás, társalgás, vita, konfliktusmegoldás fogalmainak bemutatása és gyakorlati alkalmazása, elmélyítése a kulturált viselkedésben. A mindennapi, a hivatali és az alkalmi öltözködés megismerése. Gasztronómiai alapismeretek, alapelvárások megismerése.

A munkahelyi kapcsolattartás szabályai

Pontos munkavégzés, csoportközi viszonyok, a vezető és beosztott viszonya, generációs problémák a munkahelyen, azok kezelése. A társasági élet speciális lehetőségei (névjegy és névjegyhasználat, telefonhasználat, dohányzás, ajándékozás) és gyakorlati alkalmazási lehetőségük, lehetőleg élet közeli helyzetekben.

Kommunikációs folyamat

A kommunikáció alapfogalmai. A verbális jelek, nem verbális jelek, a kommunikációs kapcsolatok, az írásbeli és szóbeli kommunikáció fajtái. A kommunikációs zavarok, kommunikációs technikák gyakorlása.

Ön- és társismeret fejlesztése

Önelemzés, önkifejezés, érzések, érzelmek, gondolatok kifejezése, a kommunikációs stílusok használata, a hatékony, sikeres kommunikáció akadályai, konfliktuskezelés.

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 2.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			162	162	0	
Digitális alkalmazások		Munkavédelmi ismeretek	4	4	0	egyéni/csoportos
		Tízujjas vakírás	104	104	0	egyéni/csoportos
		Digitális alkalmazások	54	54	0	egyéni/csoportos

Digitális alkalmazások tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók biztosan használják a digitális eszközöket, a számítógép billentyűzetét, legyenek képesek dokumentumok megnyitására, mentésére, nyomtatására, tabulálására, betűtípus megválasztására. Ismerjék a levelek formai kialakításának szokásait, a kiemelési módokat. Képesek legyenek ügyszerű kitöltésére és készítésére, hivatalos levelek formai és tartalmi megfogalmazására, az irodatechnikai eszközök használatára. Alkalmazzák a tízujjas vakírás alapuló helyes írástechnikát. képesek legyenek szakmai szöveg másolására, a szövegszerkesztővel történő adatbevitelre, a táblázatkezelő használatára.

Ismerjék az online kommunikációt biztosító szolgáltatásokat. Képzés javasolt helyszíne: számítógépterem.

A tantárgy témakörei

Munkavédelmi ismeretek

A munkavédelem lényeg és területei. A munkahelyek kialakításának általános szabályai. A munkahelyek kialakítása az ügyintézői, ügyviteli munkakörökben. Alapvető feladatok a tűz megelőzése érdekében.

Tízujjas vakírás

Tízujjas vakírással a betűk, számok, jelek és kezelőbillentyűk kapcsolása a homogén gátlás pszichológiai elvének érvényesítésével

Szócsoportok, sorok, mondatok és összefüggő szövegek másolása sortartással. A jelek szabályai

A kiemelési módok önálló meghatározásának gyakorlása a szövegösszefüggés ismerve aláján.

A gépelt levél adott időszakban érvényes szabályai

Tíz perc alatt legalább 900 leütés terjedelmű, összefüggő szöveg másolása.

Digitális alkalmazások

A szövegszerkesztővel történő adatbevitel megalapozása betűk, számok, jelek írásának adott időszakban érvényes szabályai. Szövegműködés, másolás, áthelyezés, kiemelés, felsorolás, tabulátor, szöveg igazítása, előfej, élőláb stb.

Táblázatkészítés, formázás, szegély, mintázat stb.

Prezentációkészítés.

Az elektronikus adatbázisok biztonságos mentési munkálatai, az anyagok archiválása.

Az online kommunikációt biztosító szolgáltatások használata (email, azonnali üzenetküldés, hang-és videoalapú kommunikáció).

Középszintű oktatás

Kereskedelmi ismeretek			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Tantárgy témakörének megnevezése 4.	1/9-3/11.(óra)	Egyéni/páros/csoportos
	Áruforgalmi ismeretek	80	egyéni/csoportos
	Szakmai számítások	80	egyéni/csoportos
	Online kereskedelem	28	egyéni/csoportos

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 3.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/páros/csoportos
			397	0	397	
Kereskedelmi ismeretek		Áruforgalmi ismeretek	175	0	175	egyéni/csoportos
		Szakmai számítások	175	0	175	egyéni/csoportos
		Online kereskedelem	47	0	47	egyéni/csoportos

Kereskedelmi ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A kereskedelmi ismeretek tantárgy tanításának fő célja, hogy a tanulók megismerjék az áruforgalmi munka területeit. Összefüggéseiben lássák az áruforgalmi folyamat elemeit, és meg tudják határozni a folyamatban saját feladatukat, kompetenciáikat. Képesek legyenek elvégezni

a beszerzés, készletezés és értékesítés területén azokat a munkafolyamatokat, amelyeket a képzés során megtanultak. Képesek legyenek elvégezni alapvető kereskedelmi számításokat, és a kapott eredményeket értelmezve fel tudják használni a vállalati gazdálkodáshoz. Ismerjék meg az online értékesítési munka elemeit.

A tantárgy témakörei elmélet és külső gyakorlat

Áruforgalmi ismeretek

Az áruforgalmi folyamat elemei

Az árubeszerzés helye, szerepe az áruforgalomban

A beszerzés fogalma, folyamata, a megrendelés

Az áruátvétel célja, gyakorlata, az áruátvétel adminisztrációs feladatai

A szállítókkal szembeni kifogások intézésének módja

Göngyölegkezelés

Raktárak, tárolási módok

Árumozgató eszközök és gépek

Beérkezett áruk készletre vételezése

Készletnyilvántartó program megismerése

Készletösszetétel, készletnagyság megállapítása

A leltározás célja, szerepe, folyamata, a leltáreredmény értelmezése

Veszteségek kezelése (leltárhiány, selejt, értékcsökkent termékek

Az áruk eladásra történő előkészítése

Hűtőberendezések, mérlegek, szeletelő-, aprító- és csomagológépek

Az árfeltüntetésre alkalmas eszközök, kódleolvasók

Eladótéri elhelyezésre szolgáló berendezések

Az áru kihelyezése az eladótérbe

Értékesítési csatornák

Értékesítési módok

Szakmai számítások

Árak felépítése

Leértékelés, akció, kiárusítás

Forgalom Költségek

Árréstömeg

Átlagkészlet

Forgási sebesség napokban, fordulatokban

Áruforgalmi mérlegsor

Leltáreredmény meghatározása

Eredmény keletkezése

Online kereskedelem Az e-kereskedelemre vonatkozó szabályok

Weblap, virtuális áruház felépítése

Az elektronikus fizetés feltételeinek kialakítása, fajtái, lebonyolítása

Az e-kereskedelemben kapott megrendelések feldolgozása, visszaigazolása, adatbázis kezelése

Árukezelési, kommissiózási és expediálási feladatok főbb elemei

Az áru feladása

Üzlet működtetése			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 5.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	A kereskedelemben előforduló kockázatok és kockázatértékelés	15	egyéni/csoportos
	Munka-, tűz és balesetvédelem	15	egyéni/csoportos
	Környezetvédelem	15	egyéni/csoportos
	Erőforrás gazdálkodás	21,5	egyéni/csoportos
	Áru- és vagyonvédelem	16	egyéni/csoportos

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 4.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			211	0	211	
Üzlet működtetése		A kereskedelemben előforduló kockázatok és kockázatértékelés	43	0	43	egyéni/csoportos
		Munka-, tűz és balesetvédelem	35	0	35	egyéni/csoportos
		Környezetvédelem	35	0	35	egyéni/csoportos
		Erőforrás gazdálkodás	50	0	50	egyéni/csoportos
		Áru- és vagyonvédelem	48	0	48	egyéni/csoportos

Üzlet működtetése tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

Az üzlet működtetése tantárgy tanításának fő célja, hogy a termékértékesítő megismerje azokat a jogszabályokat és előírásokat, amelyek a kereskedelmi egységek működtetésére vonatkoznak. Ismerje meg a munka- és tűzvédelmi szabályokat, az üzletben található veszélyforrásokat és a megelőzés módjait, valamint a vagyonvédelmi megoldásokat. Tanulja meg feladatainak összehangolását, munkájának megszervezését és a rendkívüli események kezelését.

A tantárgy témakörei elmélet és külső gyakorlat

A kereskedelemben előforduló kockázatok és kockázatértékelés

Az áruforgalmi tevékenység veszélyelemzése és az ebből adódó gyakorlati teendők

Élelmiszerbiztonsági rendszer kialakítása a kereskedelmi egységekben

A HACCP-rendszer lényege, bevezetésének célja

Felkészülés a hatósági ellenőrzésre

Munka-, tűz- és balesetvédelem

Munkavédelmi alapfogalmak

Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményei

A munkaalkalmassági vizsgálatra, oktatásra, munka- és védőruházatra vonatkozó előírások

A közlekedőutakra, árutárolásra vonatkozó előírások és jelölések

A baleset, munkabaleset és foglalkoztatási megbetegedések meghatározása

Kereskedelmi egységekre vonatkozó tűzvédelmi szabályok, tűzvédelmi szabályzat, tűzriadóterv

Környezetvédelem

A környezetvédelem célja és feladata a kereskedelemben

A talaj- és légszennyezés, víz-, zaj- és rezgésvédelem

Az üvegházhatás jelensége, következménye

- Hulladékgazdálkodás, a hulladékok fajtái, csoportosítása
 Veszélyes anyagok kezelése, jelöléseik
 A hulladékok újrahasznosítása, a szelektív hulladékgyűjtés jelentősége
 Erőforrás-gazdálkodás
 Az erőforrás fogalma, csoportosítása (technikai erőforrás, emberi erőforrás, információ erőforrás)
 Munkakörök a kereskedelemben
 Munkaszervezés és információs folyamatok
 A normál és rendkívüli munkavégzés kezelése
 Áru- és vagyónvédelem
 Az áru- és vagyónvédelem szerepe
 Az üzlet veszélyeztetettségét befolyásoló tényezők
 Áru- és vagyónvédelmi eszközök
 A bolti lopás és megelőzésének lehetőségei
 Rendkívüli esetek kezelése

Pénztárgépkézelés			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 5.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Pénztárgép működtetése	3	egyéni/csoportos
	Pénzkezelés szabályai	3	egyéni/csoportos
	Pénzkezelés bizonylatai	3	egyéni/csoportos
	Fizetési eszközök, törvényi előírások	3,5	egyéni/csoportos
	A pénztáros elszámoltatása	3	egyéni/csoportos
	Önkiszolgáló pénztárterminál	0	egyéni/csoportos

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 5.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			62	0	62	
Pénztárgépkézelés	Pénztárgép működtetése		10	0	10	egyéni/csoportos
	Pénzkezelés szabályai		10	7	10	egyéni/csoportos
	Pénzkezelés bizonylatai		10	8	10	egyéni/csoportos
	Fizetési eszközök, törvényi előírások		10	8	10	egyéni/csoportos
	A pénztáros elszámoltatása		10	8	10	egyéni/csoportos
	Önkiszolgáló pénztárterminál		12	0	12	egyéni/csoportos

Pénztárgépkézelés tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A pénztárgépkézelés tantárgy tanításának fő célja, hogy a tanuló megismerje a kasszakezelői és kassaasszisztensi munkafolyamatok elemeit. Megismerje az elektronikus és számítógép-alapú eszközök működésének menetét és szabályait. Megtanulja a bankkártya-leolvasó, a vonalkód-leolvasó és az elektronikus mérleg kezelésének szabályait. Megtanuljon pénztárgépi nyugtát vagy számlát készíteni és elsajátítsa a pénz

kezelésére vonatkozó előírásokat. Megtanuljon segítséget nyújtani a vásárlóknak az önkiszolgáló kassza használata során.

A tantárgy témakörei belső és külső gyakorlat

Pénztárgép működtetése Pénztárgépek fajtái, szerepe a kereskedelemben

A pénztárnyitás feladatai

A pénztárzárás feladatai

Pénzkezelés szabályai

A pénz átvételére és átadására, az áru átadására vonatkozó előírások

Pénzkezelés bizonylatai

Nyugtaadási kötelezettség

Gépi/kézi készpénzfizetési számla

Fizetési eszközök, törvényi előírások

Készpénzkímélő eszközök fajtái, elfogadásuk és kezelésük szabályai

Valutával történő fizetés szabályai

Az életkorhoz kötött és jövedéki termékek értékesítésének szabályai

A pénztáros elszámoltatása A napi zárás elvégzése

Pénz és pénzhelyettesítők elszámolása

Hiány vagy többlet megállapítása, adminisztrálása

Önkiszolgáló pénztárterminál

Az önkiszolgáló kassza nyitása és zárása

A fogyóeszközök ellenőrzése, pótlása

A terminál rendeltetésszerű működése

Az önkiszolgáló pénztár használatának segítése

Termékismeret és -forgalmazás			
	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 6.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Árurendszerek	18	egyéni/csoportos
	Minőség	18	egyéni/csoportos
	Fogyasztói érdekvédelem	27	egyéni/csoportos
	Árufőcsoportok bemutatása	38	egyéni/csoportos
	Termékkihelyezés	0	egyéni/csoportos
	Csomagolás	0	egyéni/csoportos
	Specifikus termékismeret	10	egyéni/csoportos
	Fogyasztói trendek	10	egyéni/csoportos

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 6.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			263	0	263	
Termékismeret és -forgalmazás	Árurendszerek		0	0	0	egyéni/csoportos
	Minőség		0	0	0	egyéni/csoportos
	Fogyasztói érdekvédelem		0	0	0	egyéni/csoportos
	Árufőcsoportok bemutatása		90	0	90	egyéni/csoportos
	Termékkihelyezés		70	0	70	egyéni/csoportos
	Csomagolás		33	0	33	egyéni/csoportos
	Specifikus termékismeret		55	0	55	egyéni/csoportos
	Fogyasztói trendek		15	0	15	egyéni/csoportos

Termékismeret és -forgalmazás tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A termékismeret és -forgalmazás tantárgy tanításának fő célja, hogy a tanulók elsajátítsák az általános áruismereti alapokat, megismerkedjenek a főbb árucsoportokkal, azok forgalmazásának, tárolásának szabályaival. Cél továbbá, hogy a tanulók alkalmassá váljanak az önálló ismeretszerzésre, és a szakterületük folyamatosan változó és bővülő termékkínálatával kapcsolatban naprakész tudással rendelkezzenek. Ezzel hozzájárulnak a vevői igények magas szintű kielégítéséhez és a vállalat eredményességének növeléséhez.

A tantárgy témakörei elmélet és külső gyakorlat

Árurendszerek

Árurendszerek

A vonalkód alkalmazása a kereskedelemben

EPOS-rendszer, Auto-ID-eszközök

Minőség

Az áru minőségére ható tényezők

Minőségi osztályok, minőségtanúsítás eszközei

Szabványok, szabványosítás

Fogyasztói érdekvédelem

A fogyasztókat megillető jogok

A fogyasztói érdekek védelmét biztosító jogszabályi előírások

Az áruk forgalombahozatalának kötelező előírásai

A szavatosság

A jótállás

Fogyasztói panaszok kezelése

Vásárlók könyve

Békéltető testület

Hatósági ellenőrzés a kereskedelemben

Árufőcsoportok bemutatása

Élelmiszerek és élvezeti cikkek:

- Az élelmiszer fogalma, forgalmazásának feltételei, élelmiszerbiztonsági és higiéniai követelmények
- Az élelmiszerek összetétele
- Az élelmiszer-fogyasztás jellemzői, táplálkozási jelentősége
- Mikroorganizmusok és jelentőségük (romlás, tartósítás)
- Rendszertani csoportosítás

- Árucímkén kötelezően feltüntetendő jelölések
- A szállításra, tárolásra, raktározásra, vonatkozó követelmények
- Élvezeti cikkek forgalmazásának feltételei, tárolás és raktározás szabályai Vegyiárúk:
- A vegyiárúk fogalma, jellemzői, minőségi követelményei
- A vegyiárúk kereskedelmi jelentősége, környezeti hatása
- A vegyiárúk forgalmazására, szállítására, tárolására, raktározására vonatkozó követelmények
- Árucímkén kötelezően feltüntetendő jelölések, piktogramok, veszélyes anyagok, környezetbarát jelzések
- Vegyiárúk rendszertani csoportosítása Ruházati cikkek:
- Rendszertani csoportosítása
- A ruházati cikkek méretezése, címkézése, kezelési és használati útmutató értelmezése
- A ruházati cikkek forgalmazására, szállítására, tárolására, raktározására vonatkozó követelmények
- Kapcsolódó szolgáltatások Vegyes iparcikkek:
- A vegyes iparcikkek rendszertani csoportosítása
- A vegyes iparcikkek forgalmazására vonatkozó előírások, feltételek, jelölések, piktogramok
- Minőségi és biztonsági követelmények, kísérőokmányok Műszaki cikkek:
- Műszaki és elektromos alapismeretek
- Energiaosztályok, használati és kezelési útmutatók, piktogramok, szavatosság, jótállás, szállításra, tárolásra, forgalmazásra vonatkozó követelmények
- Minőségi és biztonsági követelmények

Termékkihelyezés

A termékek kihelyezése a szakmai követelmények betartásával

A bolti kihelyezés általános szabályai

Polckép

Az egyes termékcsoportok speciális kihelyezési előírásai

Csomagolás

A csomagolás funkciói

A csomagolóeszközök fajtái

A csomagolásra vonatkozó előírások

A csomagolóeszközön feltüntetett áruvédelmi és veszélyességi jelölések és értelmezésük

Specifikus termékismeret

A forgalmazott árucsoportok kínálata, jellemzői, minőségi kritériumok, csomagolás, jelölések A termékkör áruforgalmi folyamatának állomásai:

- Áruátvételre vonatkozó szabályok, raktározás, tárolás előírásai
- Eladásra való előkészítés, árak és kötelező információk feltüntetése
- Termékkihelyezés, polckép, értékesítés ösztönzés, kapcsolt szolgáltatások és veszteségkezelés

Fogyasztói trendek

Öko-, bio-, natúr és reformtermékek a kereskedelmi választékban

Fogyasztókra ható környezeti tényezők, korszerű élelmiszerek és táplálkozási irányzatok

Különleges diétákhoz készülő élelmiszerek

Géntechnikai eljárásokkal előállított élelmiszerek

Natúr és bioalapanyagok jelentősége a ruházati kereskedelemben

A digitális világ, okoseszközök

Felelős fogyasztás

Új kereskedelmi csatornák, e-kereskedelem

Üzleti kommunikáció			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 7.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Az értékesítő szerepe	13	egyéni/csoportos
	A vásárlói döntést befolyásoló tényezők	18	egyéni/csoportos
	Értékesítési technikák és eladásösztönzés	18	egyéni/csoportos
	Digitális kommunikáció	18	egyéni/csoportos

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 7.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
			206	0	206	
Üzleti kommunikáció		Az értékesítő szerepe	50	0	50	egyéni/csoportos
		A vásárlói döntést befolyásoló tényezők	53	0	53	egyéni/csoportos
		Értékesítési technikák és eladásösztönzés	50	0	50	egyéni/csoportos
		Digitális kommunikáció	53	0	53	egyéni/csoportos

Üzleti kommunikáció tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

Az üzleti kommunikáció tantárgy tanításának fő célja, hogy a tanuló megismerje és alkalmazni tudja a kommunikációs technikákat, a vásárlók befolyásolásának eszközeit, amelyeket felhasználva hatékonyabban tudja értékesíteni a termékeket.

A tantárgy témakörei elmélet és külső gyakorlat

Az értékesítő szerepe

A termékértékesítő szerepe a kereskedelem dinamizmusában, munkájának hatása a vállalati eredményre

A termékértékesítővel kapcsolatos elvárások, viselkedési normák a különböző értékesítési módokban

Munkahelyi együttműködés

A vásárlási döntést befolyásoló tényezők

A vásárlás indítékai

A vásárlási döntés folyamata

Vásárlói típusok, vásárlói magatartások

Értékesítési technikák és eladásösztönzés A marketingkommunikáció területei:

- Reklám
- Személyes eladás
- Vásárlásösztönzés, PR BTL-eszközök a kereskedelemben:
- Vásárlásösztönzés
- Vásárláshelyi reklám
- A személyes eladás technikája

Digitális kommunikáció

Készletnyilvántartó szoftverek, leltárszoftverek, bizonylatkitöltő programok, jegyzőkönyv készítés, elektronikus megrendelő program, számlázóprogram, webböngésző, e-mail használat

4. Maximális csoportlétszám (fő): 8 fő

5. Értékelés

<p>Az alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):</p>	<p>Pályaalkalmassági elvárások alapján: a pályaalkalmassági vizsgálat egy bemeneteli teszt kitöltésével jár, ami az alapvető szakmai kompetenciákat, a szövegértési és számolási készségek felméréséről szól. A foglalkoztatás egészségügyi vizsgálat során az orvosi alkalmasság felmérése történik.</p>
<p>A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):</p>	<p>Érdemjegyekkel A képzés során tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés történik.</p>
<p>Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):</p>	<p>Szakmai vizsgára bocsátás feltétele: Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai: KKK alapján</p>
<p>Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):</p>	<p>Tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés: 0 - 39% elégtelen 40 - 49% elégséges 50 - 59% közepes 60 - 79% jó 80 - 100% jeles</p>



VSZC Jendrassik-Venezs Technikum

KÉPZÉSI PROGRAM

Az ágazat megnevezése:	<i>Élelmiszeripar</i>
A szakma megnevezése:	<i>Pék-cukrász</i>
A szakma azonosító száma:	<i>4 0721 05 12</i>
A szakma szakmairányai:	-

SZAKMA

1/9-3/11. és 1-2. évfolyam

(NAPPALI)

2023.09.01-től

Tantárgy alapú oktatás alkalmazása

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai

Az ágazat megnevezése:	<i>Élelmiszeripar</i>
A szakma megnevezése:	<i>Pék-cukrász</i>
A szakma azonosító száma:	<i>4 0721 05 12</i>
A szakma szakmairányai:	-
A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
Ágazati alapoktatás megnevezése:	<i>Élelmiszeripar ágazati alapoktatás</i>

2. Képzési és Kimeneti Követelmények és Programtervek:

Az Szkt. 11. § (2) bekezdése szerint:

„a képzési és kimeneti követelményeket – a Kormány adott ágazatért felelős tagjának egyetértésével – a szakképzésért felelős miniszter hivatalos kiadványként az általa vezetett minisztérium honlapján (a továbbiakban: honlap) teszi közzé.”

<https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>

A Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) tartalmát a szakképzés rendszerének átalakításához kapcsolódóan az Szkr. 12. §-a határozza meg.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazzák:

- A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírását;
- A szakképzésbe történő belépés feltételeit;
- A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételeket;
- Kimeneti követelményeket;
- Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- Részsakmára vonatkozó előírásokat.

A **programtervek** tartalmát az Szkr. 13. § (2) bekezdése határozza meg.

A programtervek az alábbiak szerint épülnek fel:

- A szakma alapadatai;
- A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámát évfolyamonként;
- A tanulási területek részletes szakmai tartalmának leírása;
- A részsakmák ajánlott szakmai tartalma.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalma, vizsgaleírása, valamint a programtervek alapján került kidolgozásra a **képzési program**.

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

1. A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)

A tanulási terület foglalkozásainak óraszama évfolyamok és tananyag-, illetve tematikai egységek szerinti bontásban								
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az oktatás évfolyama					Az oktatás összes óraszama	
		1/9.	2/10.	3/11.	1.	2.	1/9-3/11.	1+2
		Az évfolyam heti óraszama					Éves óraszám	
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,5			0,5		18	18
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv			2		2	62	62
Élelmiszeripari alapismeretek	Élelmiszerismeret	2			2		72	72
	Műszaki alapismeretek	1			1		36	36
	Élelmiszervizsgálat	2*			2*		72	72
	Alapozó gyakorlatok	4*			4*		144	144
	Munkavédelem és higiénia	1			1		36	36
	Alágazati specializáció	5,5*			5,5*		198	198
Sütő- és cukrászipari ismeretek	Sütőipari ismeretek		2*	4*	2*	3*	196	165
	Szakmai gépek		2*	2*	3*	2*	134	170
	Sütőipari termékek készítése		7*	6*	5*	9*	438	459
	Minőségellenőrzés és minőségbiztosítás		2*	0	0	2*	72	62
	Cukrászati ismeretek		3*	3*	2*	4*	201	196
	Cukrászati termékek készítése		7*	6*	4*	9*	438	423
Gazdasági és vállalkozási ismeretek	Gazdasági és vállalkozási ismeretek		1	1	2	1	67	103
Portfóliókészítés	Portfóliókészítés		1*	1*		2*	67	62
Egybefüggő szakmai gyakorlat			140		160			
Tanulási terület összórása:		16	25	25	34	34	2251	2278

A csoportbontásban tartott órákat *-gal jelöljük meg az óraszámnál.

2. A szakirányú oktatás megszervezése

2.1. A szakirányú képzés megosztása a duális partnerrel:

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Sütőipari ismeretek	0	196	0	67	0	129
Szakmai gépek	0	134	0	36	0	98
Sütőipari termékek készítése	0	438	0	67	0	371
Minőségellenőrzés és minőségbiztosítás	36	36	36	0	0	36
Cukrászati ismeretek	0	201	0	67	0	134
Cukrászati termékek készítése	0	438	0	67	0	371
Gazdasági és vállalkozási ismeretek	67	0	67	0	0	0
Portfóliókészítés	67	0	67	0	0	0
Összesen:	170	1443	170	304	0	1139

Közismeret nélkül						
Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Sütőipari ismeretek	0	165	0	72	0	90
Szakmai gépek	0	170	0	72	0	98
Sütőipari termékek készítése	0	459	0	103	0	356
Minőségellenőrzés és minőségbiztosítás	31	31	31	0	0	31
Cukrászati ismeretek	0	196	0	67	0	129
Cukrászati termékek készítése	0	423	0	103	0	320
Gazdasági és vállalkozási ismeretek	103	0	103	0	0	0
Portfóliókészítés	62	0	62	0	0	0,0
Összesen:	196	1444	196	417	0	1027

2.2. Oktatásszervezés módja:

heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

3. A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Alap ágazati oktatás

Munkavállalói ismeretek

Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése I.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Álláskeresés	5	egyéni/csoportos
	Munkajogi alapismeretek	5	egyéni/csoportos
	Munkaviszony létesítése	5	egyéni/csoportos
	Munkanélküliség	3	egyéni/csoportos

Munkavállalói ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

A tantárgy témakörei

Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete
Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idenymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.

A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei

A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése

Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel

Az álláskeresői ellátások fajtái

Álláskeresői számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazási költség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresői számára (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)

Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Munkavállalói idegen nyelv			
	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 2.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Az álláskeresői lépései, álláshirdetések	11	egyéni/csoportos
	Önéletrajz és motivációs levél	20	egyéni/csoportos
	„Small talk” – általános társalgás	11	egyéni/csoportos
	Állásinterjú	20	egyéni/csoportos

Munkavállalói idegen nyelv tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók idegen nyelven is képesek legyenek álláshirdetésre jelentkezni, ismerjék az álláskeresői lépéseit, s nyelvi szintjüknek megfelelően hatékonyan és eredményesen meg tudják valósítani a kommunikációs célokat egy állásinterjú során.

Megértsék a munkájukhoz kapcsolódó idegen nyelvű álláshirdetéseket, képesek legyenek a munkavállaláshoz kapcsolódóan egyszerű formanyomtatványokat kitölteni, önéletrajzot írni és motivációs levelet megfogalmazni a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően, nyelvi panelek és gyakori kifejezések segítségével.

Az állásinterjú során legyenek képesek idegen nyelven, a személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni. Az állásinterjú bevezető részében, az általános társalgás során feltett kérdéseket egyszerű mondatokkal meg tudják válaszolni. Az interjú során tudjanak szándékaikról, elképzeléseikről, jövőbeli terveikről beszélni. Ki tudják fejezni erősségeiket, gyengeségeiket egyszerűbb mondatok, nyelvi szerkezetek segítségével. Rendelkezzenek megfelelő szókinccsel ahhoz, hogy tanulmányaikról és munkatapasztalatukról be tudjanak számolni. Megértsék az adott cég/vállalat honlapján közzétett információkat, és ezzel kapcsolatosan fel tudjanak tenni munkájukat érintő egyszerűbb kérdéseket.

A tantárgy az utolsó évfolyamon kerül oktatásra, így épít a tanulók közismereti tantárgyak keretében elsajátított idegennyelv-tudására, alapvető mondatszerkesztési ismereteire, valamint a főbb igeidők ismeretére. A tantárgy tanulása során a tanuló ezen ismereteit aktiválja és a munkavállalói szókinccset is alkalmazva gyakorolja.

A tantárgy témakörei

Az álláskeresői lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókinccset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

„Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.

A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket

Élelmiszerismeret			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 3.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Anyagismeret	36	egyéni/csoportos
	Élelmiszeripari technológiai alapok	36	egyéni/csoportos

Élelmiszerismeret tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja megismertetni az élelmiszeriparban feldolgozott anyagokat, illetve azokat az élelmiszereket, amelyeket az élelmiszeripar kész vagy félkész termékként állít elő, bemutatni az élelmiszerek és alapanyagaik csoportosítását, jellemzőit, változásait és táplálkozásélettani értékeit.

A tantárgy témakörei

Anyagismeret

Az állati eredetű nyersanyagok csoportjai, jellemzői

A növényi eredetű nyersanyagok csoportjai, jellemzői

A védőtápanyagok csoportjai, szerepük a táplálkozásban

Az ásványi anyagok szerepe a táplálkozásban

A víz szerepe az életfolyamatokban

Az ivóvíz jellemzői, követelményei

Élelmiszeripari technológiai alapok

A technológiai műveletek és folyamatok szerepe és célja

A technológiai alpműveletek jellemzői és iparági szerepük: tisztítás, aprítás, keverés, osztályozás, termikus műveletek (hőkezelés, főzés, sütés, hűtés és fagyasztás, tartósítás, csomagolás, préselés)

Műszaki alapismeret			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 4.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Géprajzi alapismeretek	9	egyéni/csoportos
	Gépelemek	7	egyéni/csoportos
	Erőátviteli gépelemek	7	egyéni/csoportos
	Csővek és csővezetékek	7	egyéni/csoportos
	Villanymotorok, hajtóművek, áttételek	6	egyéni/csoportos

Műszaki alapismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja az általános műszaki műveltség kialakítása, amely megalapozza a szakmai tantárgyakat.

A tantárgy témakörei

Géprajzi alapismeretek

Írás, elemi szerkesztések, vonalfajták, hosszúságbecslés, elemi vetületi ábrázolás, papírmódel készítése

A rajzkészítés alapszabályai, rajzlapméretek, méretarányok, vonalfajták, nyomtatott írás

Szabályos sokszög szerkesztése, érintő szerkesztése különböző sugarú körhöz

Egyszerű mértani test ábrázolása két képsíkos rendszerben – kocka, téglatest, henger, kúp

Papírmódel készítése a képsíkok síkba forgatásával

Gépelemek

Csavarok, „facsar”, szegecsek, tömítések, csapágak

Oldható és nem oldható gépelemek

Csavarok – különböző menetprofilok jellemző alkalmazási területe

Csavarok szabványos jelölése – M24x100 és jelentése

Csavarok jelképi jelölése műszaki rajzon

Tengelyek, csapok feladata, jelképi jelölése műszaki rajzon

Tengelykötés ékkel vagy retesszel

Csapágak csoportosítása, feladata, tömítési megoldások

Erőátviteli gépelemek

Szíjak, dörzshajtás, fogaskerékshajtás, lánchajtás, áttételek

Nyomatékátszarmaztató hajtások csoportosítása

A laposszíjhajtás elemei, elrendezési módjai, szíjfeszítése, szíj végtelenítése, fő alkalmazási területe

Az ékszíjhajtás elemei, alkalmazási területe

A dörzshajtás, lánchajtás alkalmazási területei

Áttétel számítása, lassító, gyorsító áttétel

A fogaskerékshajtás alkalmazási területe, alapfogalmak

A csigahajtás, fogasléc alkalmazási területe

Csövek és csővezetékek

Anyag, szigetelés, csőidom, csőkötés

Csővezetékek az élelmiszeriparban: technológiai csővezetékek, energiaellátást szolgáló csövek, szállítócsövek

A csövek anyaga alkalmazási terület szerint (fém, üveg, műanyag stb.)

Karimás csőkötés, csőlíra, csőidomok

Csővezetékek tömítése, szigetelése

Villanymotorok, hajtóművek, áttételek

Villanymotorok, hajtóművek, áttételek működési elvei, teljesítményei, alkalmazásai

Villanymotor elvi működése, kiválasztása teljesítmény és kimenő fordulatszám alapján

Hajtóművek alkalmazási területei

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 1.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			72	72	0	
Élelmiszervizsgálat		Bevezetés a laboratóriumi munkába	8	8	0	egyéni/páros
		Mintavétel	8	8	0	egyéni/páros
		Tömegmérés	8	8	0	egyéni/páros
		Térfogatmérés	8	8	0	egyéni/páros
		Hőmérsékletmérés	8	8	0	egyéni/páros
		Sűrűségmérés	16	16	0	egyéni/páros
		Oldatok	16	16	0	egyéni/páros

Élelmiszervizsgálat tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók átfogó elméleti tudást és gyakorlati ismereteket szerezzenek az élelmiszervizsgálat területén, s így munkájuk során képesek legyenek döntéseiket előkészíteni, az alpméréseket önállóan, pontosan, precízen dokumentálva és balesetmentesen elvégezni.

A tantárgy témakörei belső gyakorlat

Bevezetés a laboratóriumi munkába

Laboratóriumi rend- és munkaszabályok, eszközök, vegyszerek, veszélyes anyagok tárolása, eszközök ismerete és használata

Mintavétel

A minták fajtái, típusai, mintavételi szabályok, minták tárolása

Tömegmérés

Alapfogalmak, mértékegységek, átváltás, mérések, mérlegek használata

Térfogatmérés

Alapfogalmak, mértékegységek, átváltás, mérések, mérőeszközök használata

Hőmérsékletmérés

Alapfogalmak, mértékegységek, átváltás, mérések, hőmérők használata

Sűrűségmérés

Alapfogalmak, mértékegységek, átváltás, mérések, mérőeszközök használata

Oldatok

Alapfogalmak, oldatok, százalékos oldatok használata

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 2.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/ páros/ csoportos</i>
			144	144	0	
	Alapozó gyakorlat	Mérések	18	18	0	<i>egyéni/páros</i>
Szakmaspecifikus alpműveletek		126	126	0	<i>egyéni/páros</i>	

Alapozó gyakorlat tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja az élelmiszeripari kompetenciák fejlesztése szakmaspecifikusan szervezett gyakorlati foglalkozásokon keresztül.

A tantárgy témakörei belső gyakorlat

Mérések

Mérési műveletek, mérleg használata, térfogatmérés, recept szerinti mérések, dokumentáció használata, hosszúságmérés

Szakmaspecifikus alpműveletek

Előkészítő műveletek, iparági műveletek, eszközök és berendezések használata, előkészítési és feldolgozási műveletek, sorrendjük, végrehajtásuk

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 3.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/ páros/ csoportos</i>
			36	36	0	
	Munkvédelem és higiénia	Higiénia	18	18	0	<i>egyéni/páros</i>
Munkavédelem		18	18	0	<i>egyéni/páros</i>	

Munkavédelem és higiénia tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy megismerteti a munkavédelmi alapfogalmakat, az üzemek egységes munkavédelmi szabályait, a biztonságos és balesetmentes munkavégzés feltételeit, megalapozza a higiénikus és biztonságos élelmiszer-előállítás szemléletét, és felkészíti a tanulót a higiénikus élelmiszer-előállítás iránti felelősségvállalásra.

A tantárgy témakörei belső gyakorlat

Higiénia

Üzemi higiénia, személyi higiénia, előírások, szabályok, élelmiszerbiztonsági előírások, a nyersanyagátrolás higiéniaja, a feldolgozás higiéniaja

Élelmiszerekkel terjedő betegségek

Élelmiszerhigiéniai kockázatok kiküszöbölése, megelőzése

Munkavédelem

A biztonságos munkakezdés feltételei, védőeszközök, balesetek, elsősegélynyújtás, foglalkozási ártalmak, betegségek, tűzvédelem, érintésvédelem, előírások, szabályok, alapvető munkavédelmi jogszabályok

Felelősségvállalás a saját és a munkatársak biztonsága érdekében

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 4.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra) 198	Belső gyakorlat 198	Külső gyakorlat 0	<i>Egyéni/ páros/ csoportos</i>
	Alágazati specializáció	Alágazati specializáció	198	198	0	<i>egyéni/csoportos</i>

Alágazati specializáció tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja az élelmiszeripari alágazatok speciális ismereteinek közvetítése a tanulók szakmaválasztásának elősegítése érdekében.

A tantárgy témakörei belső gyakorlat

Alágazati specializáció

Középszintű képzés

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 5.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra) 196	Belső gyakorlat 67	Külső gyakorlat 129	<i>Egyéni/ páros/ csoportos</i>	
	Sütőipari ismeretek	Sütőipari anyagok		21	6	15	<i>egyéni/csoportos</i>
		A sütőipari technológia szakaszai		20	10	10	<i>egyéni/csoportos</i>
		Kenyérfélék		18	8	10	<i>egyéni/csoportos</i>
		Péksütemények		42	18	24	<i>egyéni/csoportos</i>
		Finompékárúk		52	13	39	<i>egyéni/csoportos</i>
		Egyedi táplálkozási igényt kielégítő termékek		16	4	12	<i>egyéni/csoportos</i>
		Egyedi technológiák		16	4	12	<i>egyéni/csoportos</i>
		Hagyományos sütőipari termékek		11	4	7	<i>egyéni/csoportos</i>

Sütőipari ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának fő célja, hogy a diákok elsajátítsák a pék szakmához szükséges alapvető sütőipari ismeretek elméleti tudásanyagát, amely megalapozza az alapvető gyakorlati ismeretek tudatos alkalmazását és a technológia könnyebb áttekinthetőségét.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Sütőipari anyagok

A nyersanyagok csoportosítása, a lisztek jelölése, elnevezése, tárolása, a lisztek jellemzése.

A segédanyagok csoportosítása, tárolása, felhasználásának mértéke, legfontosabb technológiai hatásai. A járulékos anyagok csoportosítása, tárolása, előkészítése és legfontosabb technológiai hatásai

A sütőipari technológia szakaszai

A nyersanyagok átvételének műveletei, a tárolás körülményei, szabályai. A nyersanyagok előkészítésének műveletei. A tésztakészítés célja, tésztakészítési eljárások, dagasztási

módok. A kovászkészítés céljai, technológiai paraméterei, kovászfajták, érési folyamatok. Kovászérlelési eljárások. A tésztafeldolgozás célja, műveletei. A kelesztés céljai, kelesztési eljárások és a leggyakrabban alkalmazott technológiai paraméterek. A sütés célja és feltételei, sütési eljárások. A késztermékek kezelésének műveletei. A csomagolás célja, műveletei, a jelölési előírások

Kenyérfélék

Kenyerek csoportosítása a Magyar Élelmiszerkönyv szerint. A kenyérgyártás eljárásai. A kovászos kenyérgyártás paraméterei. A kenyérgyártás műveletei. Búzakenyerek, rozsos kenyerek, rozskenyerek gyártása. Összetételre névvel utaló kenyerek gyártása

Péksütemények

Péksüteményekhez tartozó termékcsoportok, vizes tésztából készült péksütemények, tejes tésztából készült péksütemények, dúsított tésztából készült péksütemények és kiemelt termékek. A péksütemények jellemzői. Péksütemények termékcsoportjába tartozó termékek jellemző anyagösszetételei (receptúrái). A termékösszetételek eltérésének lehetőségei. Péksütemények tésztakészítési eljárásai, közvetett, közvetlen és egyéb eljárások. Vaj felhasználásával készült péksütemények. Péksütemények tésztafeldolgozási műveletei. Péksütemények kelesztésének műveletei, technológiai paraméterei. Péksütemények sütésének eljárásai és jellemző paraméterei. A péksütemények késztermékkezelése és a minőségi követelmények meghatározása a Magyar Élelmiszerkönyv alkalmazásával

Finompékárúk

A finompékárúkhöz tartozó termékcsoportok, tojással dúsított tésztából készült finompékárúk, omlós tésztából készült finompékárúk, leveles tésztából készült finompékárúk és kiemelt termékek. Finompékárúk jellemzői. Finompékárúk termékcsoportjába tartozó termékek jellemző anyagösszetételei (receptúrái). A termékösszetételek eltérésének lehetőségei. Töltelékes termékek. Finompékárúk tésztakészítési eljárásai, közvetett, közvetlen és egyéb eljárások. Kevert tésztából készült termékek. Hagyományos, célmargarinos vagy vajas eljárással készült leveles termékek. Inverz és rapid eljárással készült leveles termékek. Hajtogatási eljárások. Finompékárúk tésztafeldolgozási műveletei. Finompékárúk kelesztésének műveletei, technológiai paraméterei, felületkezelési eljárások. Finompékárúk sütésének eljárásai és jellemző paraméterei. Finompékárúk késztermékkezelése és a minőségi követelmények meghatározása a Magyar Élelmiszerkönyv alkalmazásával

Egyedi táplálkozási igényt kielégítő termékek

Egyedi táplálkozási igényt kielégítő termékek csoportosítása. Szénhidrátcsökkentett, nátriumszegény (sószegény) termékek, fehérjeszegény termékek, csökkentett zsiradéktartalmú termékek, rostban gazdag termékek, okostermékek, laktózmentes termékek, kazeinmentes termékek, tojásmentes termékek, gluténszegény és gluténmentes termékek. Kompletált termékek

Egyedi technológiák

Egyedi eljárással készült termékek jellemzői. Fagyasztott termékek (nyersen, elősütve vagy készre sütve.) Zsiradékban sült termékek. Lúgozott termékek. Kevert tészták. Forrázott tészták (részben vagy egészben forrázott tészták). Réteslapok. Az extrudálás célja, lényege

Hagyományos sütőipari termékek

Magyarország hagyományos és tájjellegű sütőipari termékeinek gyűjteményébe tartozó termékek. Történetük, készítésük, szerepük a nemzeti és a szakmai hagyományok őrzésében

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 6.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			134	36	98	
Szakmai gépek	Sütőipari eszközök		4	2	2	egyéni/csoportos
	A nyersanyagtárolás és -előkészítés gépei és berendezései		12	6	6	egyéni/csoportos
	A kovász- és tésztakészítés gépei és berendezései		21	8	13	egyéni/csoportos
	A tésztafeldolgozás gépei		16	2	14	egyéni/csoportos
	Kelesztők		8	0	8	egyéni/csoportos
	Kemencék és sütők		16	0	16	egyéni/csoportos
	A késztermékkezelés és a csomagolás gépei, berendezései		6	0	6	egyéni/csoportos
	Cukrászati gépek és berendezések		51	18	33	egyéni/csoportos

Szakmai gépek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tananyagának elsajátításával a tanuló képet kap a sütőiparban használt gépek, berendezések, eszközök szakszerű használatáról, munkavédelmi szabályairól és a takarításukról.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Sütőipari eszközök

Sütőipari kéziszerszámok, kések, kaparók, nyújtófák, edények, habverők, mérő- és tárolóedények, sütőlapátok, sütőformák, szakajtók, ecsetek, kefék, kézisziták, mintázók, hőmérők, speciális eszközök, védőeszközök. Üzemi bútorzatok: munkaasztalok, kiszolgáló asztalok, polcok, tartóbakok stb. Használatuk célja, feladataik, biztonságos használatuk, higiéniájuk, tárolásuk

A nyersanyagtárolás és -előkészítés gépei és berendezései

A raklapok, polcok, kézi szállítóeszközök szakszerű használata, munkavédelmi szabályok, higiéniai előírások. A zsákos lisztártolás előírásai, raklapok, kézikocsik használata, munkavédelmi szabályok, higiéniai előírások. Az ömlesztett tárolás berendezései, lisztsilók, liszttartályok, mérlegek. Vezérelt lisztkitárolási rendszerek. Sziták, a szitálás elve. A lisztcentrifugák kezelése, munkavédelmi szabályok, higiéniai előírások. Vízkverők, vízhűtők, jégpohely- vagy jégkásakészítők. A sóoldók feladata. Programozható nyersanyagmérő rendszerek. Hűtőgépek kezelése, higiéniája

A kovász- és tésztakészítés gépei és berendezései

A spirálkarú és csigavonalú gyorsdagasztógépek, valamint a keverő-habverő gép általános kezelése, munkavédelme, higiéniai előírásai. Kovászkészítő berendezések működési elve, kezelése. A kovászérlelők csoportosítása, kezelése

A tésztafeldolgozás gépei

Osztógépek: dugattyús kenyértésztaosztó gépek, egyéb kenyértésztaosztó gépek, kézi osztógépek, kisüzemi süteménytészta-osztó gép, a folytonos működésű süteménytészta-osztó, -gömbölyítő gépek működésének elve, kenyértészta-gömbölyítők,

kenyérhosszformázók, bagettformázók, szalagos kiflisodrók, nyújtógépek, a kombinált alakítógépek kezelése, munkavédelme, higiéniai előírásai. Egyéb speciális tésztafeldolgozó gépek jellemzői

Kelesztők

A kelesztés eszközei: szakajtók, kelesztőláda, sütőlemezek, formák. Kelesztőkamrák kiszolgálása, higiénijája, munkavédelme. Kelesztők vezérlése. Kelesztőberendezések működése. A fagyasztó-hűtő kelesztők működése, vezérlése, kiszolgálása. A vetés eszközei, félautomata és automata vetőberendezések

Kemencék és sütők

Kemencék csoportosítása. Fűtési módok. A több sütőteres kiskemencék és a forgókocsis kemencék működési elve, kezelése, munkavédelme és higiénijája. A kemencék biztonsági berendezései. Sütők jellemzői, légkeverés jellemzése. A sütők kezelése, munkavédelme, és higiénijája

A késztermékkezelés és a csomagolás gépei, berendezései

Rekeszek, ládák, konténerek jellemzése, használata, méretei. Szállítóautók előírásai. A szeletelő-, csomagológépek kezelése, munkavédelme, higiénijája. A csomagolás, zárás eszközei és gépei

Cukrászati gépek és berendezések

Keverő- habverő gépek, habverő gépek, habfűvők, emulzió készítő, fagylalt főző-pasztőröző gépek, fagylalt készítő gépek, fagylalt fagyasztók, hűtők, fagyasztók, sokkolók, melegasztal, hidegasztal, csokoládé melegítők, csokoládé temperálók, karamell melegítők, fondán készítő, kutterek, hengergépek. speciális cukrászüzemi gépek: tortakenők, krémadagolók, töltőgépek

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 7.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			438	67	371	
Sütőipari termékek készítése		A raktározás és előkészítés műveletei	47	6	41	egyéni/csoportos
		Technológiai műveletek	140	20	120	egyéni/csoportos
		Kenyérfeldolgozás	70	10	60	egyéni/csoportos
		Péksütemények és finompékárak készítése	140	20	120	egyéni/csoportos
		Egyedi táplálkozási igényt kielégítő, hagyományos és egyedi technológiával készült termékek készítése	25	5	20	egyéni/csoportos
		A pékség működése	16	6	10	egyéni/csoportos

Sütőipari termékek készítése tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók elsajátítsák a sütőipari termékek készítésének gyakorlatban alkalmazandó műveleteit, a nyersanyagok kiválasztásának műveleteit, az előkészítési műveleteket, a tésztafeldolgozás, tésztafeldolgozás, kelesztés, vetés műveleteit, a kemencék kiszolgálását, a kisütést, a késztermékek kezelését, az egyes technológiai szakaszok

gépeinek és berendezéseinek vezérlését, kezelését, valamint a hibák felismerését és korrigálását.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

A raktározás és az előkészítés műveletei

Az alábbi műveletek elvégzése: nyersanyagok kiválasztása, lisztek átvétele, tárolása, lisztek előkészítésének műveletei. Segédanyagok átvétele, tárolása, kimérése, előkészítésének műveletei. Járulékos anyagok átvétele, tárolása, előkészítése, töltelékkészítés

Technológiai műveletek

Tésztakészítés különböző eljárásokkal (kovászos, direkt, kevert, starterkultúrás, érett tésztára dagasztás, keverés, felvert tészta készítése. Dagasztások különböző dagasztási módokkal. Kovázkészítés különböző technológiai paraméterekkel, különböző kovászfajták készítése (élesztős, élesztő nélküli, starteres, kovászmagos, édes kovász, sós kovász, hűtött kovász). Különböző érettségű kovászok készítése. Különböző tésztafeldolgozási műveletek elvégzése. Osztások kézzel és géppel, alakítási műveletek kézzel és géppel. Gömbölyítés, alakítás, sodrás, fonások, nyújtás, szaggatás, töltés, csomagolás stb. A kelesztés elvégzése. Kelesztők szabályozása, kelesztőeszközök előkészítése. Kelesztési eljárások paramétereinek beállítása, megkeltség megállapítása. A leggyakrabban alkalmazott felületkezelési műveletek. Vetési műveletek elvégzése. Kemencék és sütők használata. Kemencék és sütők sütési paramétereinek beszabályozása. A kisütés elvégzése. A késztermékkezelés műveleteinek elvégzése. Csomagolási és jelölési műveletek

Kenyérfeldolgozás

Kenyerek csoportosítása a Magyar Élelmiszerkönyv szerint. Kenyérfélék készítése kovászos technológiával. Különböző kovászok készítése. Kenyértészta készítése, feldolgozása, kelesztése, sütése és késztermékkezelése. Kenyerek minőségének ellenőrzése a MÉ alkalmazásával. Búzakenyerek, rozsos kenyerek, rozskenyerek készítése. Összetételre névvel utaló kenyerek gyártása. Az üzem saját receptúrája és technológiája szerint készült kenyerek készítése és minőségellenőrzése

Péksütemények és finompékárak készítése

A péksütemények készítésének műveletei. A péksütemények termékcsoportjába tartozó termékek jellemző anyagösszetételeinek (receptúráinak) alkalmazása. A termékösszetételek eltérésének lehetőségei az üzemi termékkészítésnél. Péksütemények tésztakészítési eljárásainak alkalmazása, közvetett, közvetlen és egyéb eljárásokkal készült termékek készítése. Vaj felhasználásával készült péksütemények készítése. Péksütemények tésztafeldolgozási műveleteinek elvégzése. Péksütemények kelesztésének műveletei, technológiai paramétereinek alkalmazása. Péksütemények sütési eljárásainak alkalmazása és a jellemző paraméterek beállítása az üzem kemencéin. Péksütemények késztermékkezelésének műveletei és a minőségi követelmények meghatározása a Magyar Élelmiszerkönyv alkalmazásával. A finompékárakhoz tartozó termékcsoporthoz tartozó termékek jellemző anyagösszetételeinek (receptúráinak) alkalmazása. A termékösszetételek eltérésének lehetőségei üzemi körülmények között. Töltelkes termékek készítése. Finompékárak készítése különböző tésztakészítési eljárásokkal, közvetett, közvetlen és egyéb módokon. Kevert tésztából készült termékek készítése. Hagyományos, célmargarinos vagy vajjas eljárással készült leveles termékek készítése. Inverz és rapid eljárással készült leveles termékek készítése.

Hajtogatási eljárások alkalmazása. A finompékárúk tésztafeldolgozási műveleteinek alkalmazása. A finompékárúk kelesztésének elvégzése, a technológiai paraméterek beállítása, felületkezelési eljárások elvégzése. A finompékárúk sütése különböző kemencéken és a jellemző paraméterek alkalmazása. Finompékárúk késztermékkezelése, és a minőségi követelmények meghatározása a Magyar Élelmiszerkönyv alkalmazásával

Egyedi táplálkozási igényt kielégítő, hagyományos és egyedi technológiával készült termékek készítése

Egyedi eljárással készült termékek készítése. Fagyasztott termékek készítése (nyersen, elősütve vagy készre sütve). Zsiradékban sült termékek készítése. Lúgozott termékek készítése. Kevert tésztából készült termékek készítése. Forrázott tészták készítése (részben vagy egészben forrázott tészták). Magyarország hagyományos és tájjellegű sütőipari termékeinek gyűjteményébe tartozó termékek készítése

A pékség működése

A pékségek helyiségei, rendeltetése. A nyersanyag átvételének műveletei. A raktárak jellemzői. Különböző tárolási módok. Viselkedési szabályok a pékségben. A takarítóeszközök tárolása. Az üzemi étkezés szabályai, helyiségei. Az üzemi viselkedés szabályai. A jelenléti ívek vezetése. Viselkedés a dolgozókkal szemben. Az öltözők használata. A tisztálkodás szabályai. A munkafegyelem szabályai. Üzemi szokások

Minőség-ellenőrzés és minőségbiztosítás			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 4.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Nyersanyagvizsgálatok	0	
	Késztermékvizsgálatok	0	
	Minőségsszabályozás	36	<i>egyéni</i>
	Üzemi minőségbiztosítási feladatok	0	

Minőségellenőrzés és minőségbiztosítás tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok megértsék az élelmiszer-előállítás felelősségét és megismerjék a biztonságos élelmiszer-előállítás szabályait, dokumentációját, a nyomon követhetőség dokumentálását, az élelmiszerekre vonatkozó jogszabályokat, valamint a sütőipari nyersanyagok és termékek azon vizsgálatait, amelyeket üzemi körülmények között is el lehet végezni. További cél a minőségorientált szemlélet kialakítása, a pontosság és a precizitás fejlesztése.

A tantárgy témakörei elmélet

Minőségsszabályozás

A minőség fogalma. A minőségsszabályozás jogi alapjai. Az élelmiszerbiztonság elemei. A minőségbiztosítás története. Minőségbiztosítási rendszerek felsorolása. Jó gyártási gyakorlat és a HACCP elemei. Kritikus pontok azonosítása. A HACCP-kézikönyv fejezetei. HOCCP-dokumentumok. Gyártmánylapok tartalma, gyártmánylap készítése. Üzemek működési engedélyei

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 8.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			36	0	36	
Minőség-ellenőrzés és minőségbiztosítás	Nyersanyagvizsgálatok		12	0	12	egyéni/csoportos
	Késztermékvizsgálatok		12	0	12	egyéni/csoportos
	Minőségsszabályozás		0	0	0	-
	Üzemi minőségbiztosítási feladatok		12	0	12	egyéni/csoportos

A tantárgy témakörei külső gyakorlat

Nyersanyagvizsgálatok

Liszt nedvességtartalmának, nedvessikér-tartalmának mérése. Sikérterület mérése.

Élesztő felhajtóerejének mérése. Tömegmérések, térfogatmérések. Sűrűségmérés

Késztermékvizsgálatok

Késztermék tömegmérése. Késztermék térfogatmérése magkiszorítással. Késztermék érzékszervi minősítése. Kenyérbélzet savfokának mérése fenofaleinos és Titroline-os titrálással. Töltelékhányad mérése

Üzemi minőségbiztosítási feladatok

HACCP-dokumentáció vezetése. Kritikus pontok ellenőrzése. Technológiai paraméterek ellenőrzése. Üzemi környezet és feltételek ellenőrzése. Javaslat a változtatásokra. Közreműködés az üzemi mintavételekben és a nyersanyag-, félkész- vagy késztermékvizsgálatokban

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 9.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			201	67	134	
Cukrászati ismeretek	Cukrászati nyersanyagok, előkészítő műveletek		27	9	18	egyéni/csoportos
	Cukrászati félkész termékek		18	6	12	egyéni/csoportos
	Cukrászati tészták, uzsonnasütemények		30	10	20	egyéni/csoportos
	Kikészített sütemények		48	16	32	egyéni/csoportos
	Teasütemények		30	10	20	egyéni/csoportos
	Fagylaltok, parfék, pohárkrémek		12	4	8	egyéni/csoportos
	Díszítési műveletek		12	4	8	egyéni/csoportos
	Bonbonok		12	4	8	egyéni/csoportos
	Egyedi táplálkozási igényt kielégítő cukrászati termékek		12	4	8	egyéni/csoportos

Cukrászati ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A cukrászati ismeretek megnevezésű tantárgy tanításának célja a sütő- és a cukrászipar tevékenységének ismertetése, a tanulók képességeinek fejlesztése, a szakmai iránti elkötelezettség kialakítása. A diákok elsajátítják a cukrászipari termékek előállításához szükséges elméleti alapokat, ami stabil alapot biztosít számukra a gyakorlati munkához.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Cukrászati nyersanyagok, előkészítő műveletek

A természetes és mesterséges édesítőszernek jellemzése, felhasználási területei

A cukrászatban felhasznált lisztek, étkezési zsiradékok, tejipari termékek jellemzése, technológiai szerepe, tárolásának szabályai, felhasználási területei

A tojás technológiai szerepe, tartósított formái, minőségi követelményei

A cukrászatban felhasznált gyümölcsök és magvak jellemzése, a gyümölcsök tartósítása, a tartósítás hatása a gyümölcsökre

A cukrászipar járulékos anyagainak jellemzése, felhasználásának lehetőségei

A cukrászipar nyersanyagainak előkészítése

Az előkészítéshez használt gépek, berendezések, kéziszerszámok balesetmentes alkalmazása, tisztítása

Cukrászati félkész termékek

A félkész termékek csoportosítása

A cukorkészítmények csoportosítása

A cukorkészítményekhez alkalmazott nyersanyagok előkészítése

A főzött cukorkészítmények előállítása, felhasználása

A töltelékek általános jellemzése, csoportosítása

A töltelékekhez alkalmazott nyersanyagok előkészítése

A bevonó anyagok csoportosítása

A bevonó anyagokhoz alkalmazott nyersanyagok előkészítése

A szobahőmérsékleten később dermedő bevonó anyagok (csokoládé, fondán, zselé, doboscukor, karamell) jellemzése.

A szobahőmérsékleten nem dermedő bevonó anyagok (krémek, habok) jellemzése.

A tartós gyümölcskészítmények előállításához szükséges nyersanyagok előkészítése

A félkész termékek előállításához használt gépek, berendezések, kéziszerszámok

Cukrászati tészták, uzsonnasütemények

A cukrásztészták, és az azokból előállítható uzsonnasütemények általános jellemzése, csoportosítása.

Az élesztős tészták általános jellemzése, csoportosítása.

A gyúrt-, kevert-, omlós-, hajtogatott élesztős tészták, és az azokból előállítható uzsonnasütemények jellemzése, készítésének műveletei. A felvert tészták általános jellemzése, csoportosítása

Felvert tészták készítése során elkövethető hibák, azok megelőzése, kijavítása A felvert tésztából előállítható uzsonnasütemények jellemzése.

Az omlós tészták általános jellemzése, csoportosítása.

Omlós tészta készítése során elkövethető hibák, azok megelőzése, kijavítása Az omlós tésztából előállítható uzsonnasütemények jellemzése.

A vajjas és a leveles tészta általános jellemzése, készítésének műveletei, a műveletek alkalmazása, elkövethető hibák, azok megelőzése, kijavítása.

A forrázott tészta általános jellemzése, készítésének műveletei, elkövethető hibák, azok megelőzése, kijavítása.

A hengerelt tészta általános jellemzése, csoportosítása, készítésének műveletei, elkövethető hibák, azok megelőzése, kijavítása.

A mézes tészta általános jellemzése, készítésének műveletei, elkövethető hibák, azok megelőzése, kijavítása

Anyaghányad számítása receptúra alapján, a veszteségek figyelembevételével A tésztakészítéshez használt gépek, berendezések és kéziszerszámok

Kikészített sütemények

A kikészített sütemények általános jellemzése, csoportosítása

A torták, szeletek, tekercek, minyonok, desszertek, csemegék, krémesek, tejszínhabos, marcipános sütemények általános jellemzése

A kikészített sütemények készítésének műveletei:

- A szükséges nyersanyagok előkészítése
- Félkész termékek (cukorkészítmények, töltelékek, bevonó anyagok) előállítására, előkészítése a felhasználásra
- A tészta elkészítése, alakítása, sütése, sütés utáni teendők
- Befejező, kikészítő műveletek (töltés, bevonás, díszítés) alkalmazása

A nemzetközi cukrászati termékek jellemzése

Anyaghányad számítása receptúra alapján, a veszteségek figyelembevételével

A kikészített sütemények előállításához használt gépek, berendezések és kéziszerszámok

Teasütemények

Az édes és sós teasütemények általános jellemzése, csoportosítása A tészta elkészítése, az elkövethető hibák, azok megelőzése, kijavítása A tészta alakítása, sütése, a befejező, kikészítő műveletek jellemzése.

Anyaghányad számítása receptúra alapján, a veszteségek figyelembevételével

A teasütemények előállításához használt gépek, berendezések és kéziszerszámok

Fagylaltok, parfék, pohárkrémek

A fagylalt fogalma, nyersanyagai, az összetevők szerepe, hatása a fagylalt minőségére

A fagylaltok csoportosítása összetételük, a fagylaltkeverék készítési módja és a fagyasztás módja szerint

A fagylaltkészítés műveleteinek jellemzése, a fagylaltkészítés hibái A parfék általános jellemzése, a parfék készítés műveleteinek jellemzése. A pohárkrémek általános jellemzése, csoportosítása.

A pohárkrémek készítésének műveletei.

Főzött krémből készült pohárkrémek, ízesített tejszínhabkrémből készült pohárkrémek, vegyes összetételű pohárkrémek készítésének műveletei.

A higiéniai rendszabályok alkalmazása

A fagylaltok, parfék, pohárkrémek előállításához használt gépek, berendezések és kéziszerszámok

Díszítési műveletek

A díszítés fogalma, célja, az egyszerű és különleges díszítés műveleteinek (bevonás, burkolás, beszórás, formázás, felrakás, fecskendezés) jellemzése, alkalmazása Alkalmi díszmunkák tervezése.

A különleges díszítés nyersanyagai, módszerei. Csokoládé, pasztik csokoládé, marcipán, karamell, grillázs díszek

Bonbonok

A bonbonok általános jellemzői, nyersanyagai, csoportosítása

A csokoládé temperálásának célja, módszerei, az egyes módszerek jellemzése.

Gyümölcs-, marcipán-, nugát-, grillázs-, krém-, csokoládé- és cukorkabonbonok jellemzése

Egyedi táplálkozási igényt kielégítő cukrászati termékek

Csökkentett szénhidráttartalmú-, gluténmentes-, tej- és tojásmentes cukrászati termékek jellemzése.

A termékek előállításához használt gépek, berendezések és kéziszerszámok

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra)	Gyakorlati feladat 10.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			438	67	371	
Cukrászati termékek készítése		Cukrászati előkészítő műveletek	35	5	30	egyéni/csoportos
		Cukrászati félkész termékek készítése	45	6	39	egyéni/csoportos
		Cukrászati tészták, uzsonnasütemények készítése	72	10	62	egyéni/csoportos
		Kikészített sütemények készítése	136	21	115	egyéni/csoportos
		Teasütemények készítése	72	10	62	egyéni/csoportos
		Fagylaltok, parfék, pohárkrémek készítése	20	4	16	egyéni/csoportos
		Díszítési műveletek	25	4	21	egyéni/csoportos
		Bonbonok készítése	16	4	12	egyéni/csoportos
		Egyedi táplálkozási igényt kielégítő cukrászati termékek készítése	17	3	14	egyéni/csoportos

Cukrászati termékek készítése tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok a gyakorlati munka során is megismerjék és elsajátítsák a termékkészítéshez szükséges alpműveleteket, szakmai fogásokat, a termékkészítés technológiáját, a szükséges eszközök, gépek, berendezések balesetmentes alkalmazását. Cél továbbá, hogy a tanulók önálló és felelősségteljes munkavégzéshez szükséges képességei fejlődjenek.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Cukrászati előkészítő műveletek

A cukrászipari nyersanyagok előkészítésének elvégzése

Az előkészítéshez használt gépek, berendezések, kéziszerszámok balesetmentes alkalmazása, tisztítása

Cukrászati félkész termékek készítése

A cukorkészítményekhez alkalmazott nyersanyagok előkészítésének elvégzése

A főzött cukorkészítmények előállítása és felhasználása

Cukorhőmérő, kézipróba balesetmentes alkalmazása

Az olvasztott cukorkészítmények (doboscukor, grillázs, cukorfesték) előállítása, felhasználása

A töltelékekhez alkalmazott nyersanyagok előkészítésének elvégzése

Édes töltelékek (gyümölcsös töltelékek, tejszínrémek, tojáskrémek, vajkrémek, tartós töltelékek, magvából készült töltelékek, túró-töltelék, egyéb) és sós töltelékek előállítása, felhasználása

A bevonó anyagokhoz alkalmazott nyersanyagok előkészítése

A szobahőmérsékleten később dermedő bevonó anyagok (csokoládé, fondán, zselé, doboscukor, karamell) felhasználása bevonásra

A szobahőmérsékleten nem dermedő bevonó anyagok (krémek, habok) felhasználása

A tartós gyümölcskészítmények előállításához szükséges nyersanyagok előkészítése

A gyümölcsstartósítási módszerek alkalmazása

A félkész termékek előállításához használt gépek, berendezések, kéziszerszámok balesetmentes alkalmazása

Cukrászati tészták, uzsonnasütemények készítése

A gyúrt-, kevert-, omlós-, hajtogatott élesztős tészták, és azokból előállítható uzsonnasütemények készítése

Felvert tészták előállítása hideg és meleg úton

A felvert tészták készítése során elkövethető hibák, azok megelőzése, kijavítása

A felvert tészták fajtáinak csoportosítása, előállítása

A felvert tésztából előállítható uzsonnasütemények készítése

A gyúrt és kevert omlós tészta készítése

Omlós tészta készítése során elkövethető hibák, azok megelőzése, kijavítása

Az omlós tészták fajtáinak előállítása

Az omlós tésztából előállítható uzsonnasütemények készítése

A vajas és a leveles tészta készítése. A műveletek alkalmazása, elkövethető hibák, azok megelőzése, kijavítása

A vajas és a leveles tésztából előállítható uzsonnasütemények készítése

A forrázott tészta készítésének műveletei, a műveletek alkalmazása, elkövethető hibák, azok megelőzése, kijavítása A forrázott tészta felhasználása

A hengerelt tészta általános készítésének műveletei, a műveletek alkalmazása, elkövethető hibák, azok megelőzése, kijavítása

A hengerelt tésztából előállítható uzsonnasütemények készítése

A mézes tészta általános készítésének műveletei, a műveletek alkalmazása, elkövethető hibák, azok megelőzése, kijavítása

Anyaghányad számítása receptúra alapján, a veszteségek figyelembevételével

A tésztakészítéshez használt gépek, berendezések és kéziszerszámok balesetmentes alkalmazása

Kikészített sütemények készítése

A kikészített sütemények készítése, az előállítás műveletei:

– A szükséges nyersanyagok előkészítése

– Félkész termékek (cukorkészítmények, töltelékek, bevonóanyagok) előállítása, előkészítése felhasználásra

– A tészta elkészítése, alakítása, sütése, sütés utáni teendők

– Befejező, kikészítő műveletek (töltés, bevonás, díszítés) alkalmazása

A nemzetközi cukrászati termékekhez szükséges tészták készítése (különböző ízű nehéz felverték, liszt nélküli felverték, jokonde (joconde) felvert, dacquoise felvert, financier felvert, francia omlós tészta (sablé Breton), francia forrázott tészta)

– Különböző állagú betétek készítése

– Töltelékek készítése: mousse-ok, ganache, egyéb krémek készítése

– Bevonók (tükörbevonó), díszítőelemek készítése (csokoládé-, meringue (habcsók) díszek, szivacspiskóta stb.)

A nemzetközi trendnek megfelelő cukrászati termékek készítése (pl. rétegelt torták, tart, tartlet, macaron, francia desszertek)

Anyaghányad számítása receptúra alapján, a veszteségek figyelembevételével

A kikészített sütemények előállításához használt gépek, berendezések és kéziszerszámok balesetmentes alkalmazása

Teasütemények készítése

Omlós-, felvert-, hengerelt-, egyéb tésztából készült, töltetlen és töltött édes teasütemények előállítása

Sós omlós-, vajas vagy leveles tésztából készült, töltetlen és töltött sós teasütemények előállítása

Forrázott tésztából készült, töltött sós teasütemények előállítása

A teasütemények készítéséhez szükséges nyersanyagok előkészítése, a szükséges félkész termékek előállítása, előkészítése a felhasználásra

Anyaghányad számítása receptúra alapján, a veszteségek figyelembevételével

A teasütemények előállításához használt gépek, berendezések és kéziszerszámok balesetmentes alkalmazása

Fagylaltok, parfék, pohárkrémek

A fagylalt fogalma, nyersanyagai, az összetevők szerepe, hatása a fagylalt minőségére A fagylaltok csoportosítása összetételük, a fagylaltkeverék készítési módja és a fagyasztás módja szerint

A fagylaltkészítés műveleteinek jellemzése, a fagylaltkészítés hibái A parfék általános jellemzése, a parfékészítés műveleteinek jellemzése. A pohárkrémek általános jellemzése, csoportosítása

A pohárkrémek készítésének műveletei.

Főzött krémből készült pohárkrémek, ízesített tejszínhabkrémből készült pohárkrémek, egyes összetételű pohárkrémek készítésének műveletei.

A higiéniai rendszabályok alkalmazása

A fagylaltok, parfék, pohárkrémek előállításához használt gépek, berendezések és kéziszerszámok

Díszítési műveletek

A fagylaltkészítés műveleteinek alkalmazása.

Adagolt fagylaltkészítmények (fagylaltkelyhek) készítése A parfékészítési műveletek alkalmazása, parféfajták készítése A pohárkrémek készítése.

A higiéniai rendszabályok alkalmazása

A fagylaltok, parfék, pohárkrémek előállításához használt gépek, berendezések és kéziszerszámok balesetmentes alkalmazása

Bonbonok készítése

Csokoládék temperálása.

Gyümölcs-, marcipán-, grillázs-, krém- és csokoládébonbonok készítése

Egyedi táplálkozási igényt kielégítő cukrászati termékek készítése

Csökkentett szénhidrát-tartalmú-, gluténmentes-, tej- és tojásmentes cukrászati termékek készítése

A termékek előállításához használt gépek, berendezések és kéziszerszámok balesetmentes alkalmazása

Gazdasági és vállalkozási ismeretek			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 5.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Gazdasági alapismeret	27	Egyéni/páros
	Vállalkozás alapítása	15	Egyéni/páros
	Vállalkozás működtetése	25	Egyéni/páros

Gazdasági és vállalkozási ismeretek

A tantárgy tanításának fő célja

Az üzemi gazdálkodási fogalmak megismerése és alkalmazása a gyakorlatban. Az élelmiszeriparban leggyakrabban előforduló vállalkozási formák megismerése, létrehozásával, működtetésével, megszüntetésével kapcsolatos feladatok elsajátítása

A tantárgy témakörei

Gazdasági alapismeret

Gazdaság fogalma, működése. Szükségletek, áru és szolgáltatás fajtái. A pénz fogalma, áramlása, szerepe a gazdaság működésében. Az állam szerepe a gazdaság szabályozásában. Jogszabályok hierarchiája. Vagyon, mérlegek, leltárak. Adózási alapok., adófajták, adónemek. Szerződések fajtái, kötelmi jog. Kereskedelem fogalma, fajtái. Tárgyi és személyi erőforrások. Munkaerő. Munkaviszony fogalma, munkaszerződések. Bér és juttatás. Munkaviszony létesítése, módosítása, fajtái. Munkavállalók joga és kötelességei, munkavállaló jogai és kötelességei. Munkaügyi jogorvoslati lehetőségek.

Vállalkozás alapítása

Vállalkozás típusa, szerepük a gazdaság működtetésében. Egyéni és társas vállalkozások. Vállalkozások tőkeigénye. Tevékenységi körök. Vállalkozások alapítása, hatósági eljárások. Társaságok, társasági szerződések. Székhely és telephely létesítése. Bejelentési kötelezettségek.

Vállalkozás működtetése

A vállalkozások működésének általános és speciális feladatai. Adózási ismeretek. Adónemek, adófajták, bevallási és megfizetési kötelezettségek. Vállalkozások dokumentációs kötelezettségei. Munkavállalókkal kapcsolatos kötelezettségek. Hatósági ellenőrzések, hatóságokkal való együttműködés. A vállalkozások tevékenységének bővítése. Szigorú számadású dokumentumok kezelése. Árajánlatok készítése. Vállalkozásokkal kapcsolatos tisztességes piaci magatartás és vállalkozás-etika. Vállalkozások megszüntetése.

Portfóliókészítés			
	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 6.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	A portfóliókészítés alapjai	4	Egyéni
	Bemutakozás, célkitűzés	4	Egyéni
	Dokumentumgyűjtés	55	Egyéni
	Összegzés, reflexió	4	Egyéni

Portfólió készítés tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A portfóliókészítés című tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló munkáiból egy olyan gyűjtemény jöjjön létre, amely segítségével a tanuló tudása, teljesítménye, fejlődése nyomon követhető. A létrejött portfólió, amely a tanuló iskolai karrierjét, attitűdtulajdonságait teljességében mutatja meg, jól használható a fejlesztő (formatív) értékeléshez, illetve a szakmai vizsga részét is képezi

A tantárgy témakörei

A portfóliókészítés alapjai

- A portfólió értelmezése, célja, funkciója
- A portfólió tartalmi elemei
- A portfólió formája, formai követelményei
- A portfólió készítésének menete
- A portfólió értékelésének szempontjai

Bemutakozás, célkitűzés

- Az írásban történő bemutatkozás szabályai, dokumentumai
- Bemutakozó kártya, levél, önéletrajz, motivációs levél írása.

Dokumentumgyűjtés

- A dokumentumok lehetséges köre
- A portfólió készítésének lépései: a dokumentumgyűjtés tervezése, előkészítése, dokumentumkészítés, szerkesztés, reflexió.

Összegzés, reflexió

- Az összegzés tartalmi elemei Összegzés (reflexió) írása.

4. Maximális csoportlétszám (fő): 8 fő

5. Értékelés

Az alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Pályaalkalmassági elvárások alapján: a pályaalkalmassági vizsgálat egy bemeneteli teszt kitöltésével jár, ami az alapvető szakmai kompetenciákat, a szövegértési és számolási készségek felméréséről szól. A foglalkoztatás egészségügyi vizsgálat során az orvosi alkalmasság felmérése történik.
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Érdemjegyekkel A képzés során tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés történik.
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Szakmai vizsgára bocsátás feltétele: Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai: KKK alapján
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés: 0 - 39% elégtelen 40 - 49% elégséges 50 - 59% közepes 60 - 79% jó 80 - 100% jeles



VSZC Jendrassik-Venezs Technikum

KÉPZÉSI PROGRAM

Az ágazat megnevezése:	<i>Turizmus -vendéglátás</i>
A szakma megnevezése:	<i>Cukrász</i>
A szakma azonosító száma:	<i>4 1013 23 01</i>
A szakma szakmairányai:	-

SZAKMA

1/9-3/11. és 1-2. évfolyam

(NAPPALI)

2023.09.01-től

Tantárgy alapú oktatás alkalmazása

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai

Az ágazat megnevezése:	<i>Turizmus-vendéglátás</i>
A szakma megnevezése:	<i>Cukrász</i>
A szakma azonosító száma:	<i>4 1013 23 01</i>
A szakma szakmairányai:	-
A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
Ágazati alapoktatás megnevezése:	<i>Turizmus-vendéglátás ágazati alapoktatás</i>

2. Képzési és Kimeneti Követelmények és Programtervek:

Az Szkt. 11. § (2) bekezdése szerint:

„a képzési és kimeneti követelményeket – a Kormány adott ágazatért felelős tagjának egyetértésével – a szakképzésért felelős miniszter hivatalos kiadványként az általa vezetett minisztérium honlapján (a továbbiakban: honlap) teszi közzé.”

<https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>

A Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) tartalmát a szakképzés rendszerének átalakításához kapcsolódóan az Szkr. 12. §-a határozza meg.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazzák:

- A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírását;
- A szakképzésbe történő belépés feltételeit;
- A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételeket;
- Kimeneti követelményeket;
- Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- Részszakmára vonatkozó előírásokat.

A **programtervek** tartalmát az Szkr. 13. § (2) bekezdése határozza meg.

A programtervek az alábbiak szerint épülnek fel:

- A szakma alapadatai;
- A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámát évfolyamonként;
- A tanulási területek részletes szakmai tartalmának leírása;
- A részszakmák ajánlott szakmai tartalma.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalma, vizsgaleírása, valamint a programtervek alapján került kidolgozásra a **képzési program**.

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

1. A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)

A tanulási terület foglalkozásainak óraszámja évfolyamok és tananyag-, illetve tematikai egységek szerinti bontásban								
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az oktatás évfolyama					Az oktatás összes óraszámja	
		1/9.	2/10.	3/11.	1.	2.	1/9-3/11.	1+2
		Az évfolyam heti óraszámja					Éves óraszám	
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,5			0,5		18	18
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv			2		2	62	62
Turizmus-vendéglátás alapozás	A munka világa	1,5			1,5		54	54
	IKT a vendéglátásban	2*			2*		72	72
	Termelési, értékesítési és turisztikai alapismeretek	12*			12*		432	432
Cukrász-középszintű képzés	Előkészítés		3*	2*	3*	2*	170	170
	Cukrászati berendezések gépek ismerete, kezelése, programozása		2*	2*	2*	2*	134	134
	Cukrászati termékek készítése		16*	15*	8*	23*	1041	1001
	Cukrászati termékek befejezése, díszítése		2*	2*	2*	2*	134	134
	Anyaggazdálkodás-adminisztrációelszámoltatás		2*	2*	3*	3*	134	201
Egybefüggő szakmai gyakorlat			175		200			
Tanulási terület összórászáma:		16	25	25	34	34	2251	2278

A csoportbontásban tartott órákat *-gal jelöljük meg az óraszámnál.

2. A szakirányú oktatás megszervezése

2.1. A szakirányú képzés megosztása a duális partnerrel:

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Előkészítés	0	170	0	54	0	116
Cukrászati berendezések gépek ismerete, kezelése, programozása	0	134	0	67	0	67
Cukrászati termékek készítése	0	1041	0	170	0	871
Cukrászati termékek befejezése, díszítése	0	134	0	49	0	85
Anyaggazdálkodás-adminisztrációelszámoltatás	0	134	0	134	0	0
Összesen:	0	1613	0	541	0	1072

Közismeret nélkül						
Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Előkészítés	0	170	0	85	0	85
Cukrászati berendezések gépek ismerete, kezelése, programozása	0	134	0	67	0	67
Cukrászati termékek készítése	0	1001	0	170	0	831
Cukrászati termékek befejezése, díszítése	0	134	0	67	0	67
Anyaggazdálkodás-adminisztrációelszámoltatás	0	201	0	201	0	0
Összesen:	0	1640	0	590	0	1050

2.2. Oktatásszervezés módja:

heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

3. A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Alap ágazati oktatás

Munkavállalói ismeretek

Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 1.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Álláskeresés	5	Egyéni/csoportos
	Munkajogi alapismeretek	5	Egyéni/csoportos
	Munkaviszony létesítése	5	Egyéni/csoportos
	Munkanélküliség	3	Egyéni/csoportos

Munkavállalói ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

A tantárgy témakörei

Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete
 Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai ideyemunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.

A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei

A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése

Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel

Az álláskeresési ellátások fajtái

Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)

Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Munkavállalói idegen nyelv			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 2.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	11	Egyéni/csoportos
	Önéletrajz és motivációs levél	20	Egyéni/csoportos
	„Small talk” – általános társalgás	11	Egyéni/csoportos
	Állásinterjú	20	Egyéni/csoportos

Munkavállalói idegen nyelv tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók idegen nyelven is képesek legyenek álláshirdetésre jelentkezni, ismerjék az álláskeresés lépéseit, s nyelvi szintjüknek megfelelően hatékonyan és eredményesen meg tudják valósítani a kommunikációs célokat egy állásinterjú során.

Megértsék a munkájukhoz kapcsolódó idegen nyelvű álláshirdetéseket, képesek legyenek a munkavállaláshoz kapcsolódóan egyszerű formanyomtatványokat kitölteni, önéletrajzot írni és motivációs levelet megfogalmazni a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően, nyelvi panelek és gyakori kifejezések segítségével.

Az állásinterjú során legyenek képesek idegen nyelven, a személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni. Az állásinterjú bevezető részében, az általános társalgás során feltett kérdéseket egyszerű mondatokkal meg tudják válaszolni. Az interjú során tudjanak szándékaikról, elképzeléseikről, jövőbeli terveikről beszélni. Ki tudják fejezni erősségeiket, gyengeségeiket egyszerűbb mondatok, nyelvi szerkezetek segítségével. Rendelkezzenek megfelelő szókincssel ahhoz, hogy tanulmányaikról és munkatapasztalatukról be tudjanak számolni. Megértsék az adott cég/vállalat honlapján közzétett információkat, és ezzel kapcsolatosan fel tudjanak tenni munkájukat érintő egyszerűbb kérdéseket.

A tantárgy az utolsó évfolyamon kerül oktatásra, így épít a tanulók közismereti tantárgyak keretében elsajátított idegennyelv-tudására, alapvető mondatszerkesztési ismereteire, valamint a főbb igeidők ismeretére. A tantárgy tanulása során a tanuló ezen ismereteit aktiválja és a munkavállalói szókincset is alkalmazva gyakorolja.

A tantárgy témakörei

Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képesé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

„Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket

A munka világa			
	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 3.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Alapvető szakmai elvárások	9	Egyéni/csoportos
	Kommunikáció és vendégkapcsolatok	36	Egyéni/csoportos
	Munkabiztonság és egészségvédelem	9	Egyéni/csoportos

A munkavilága tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a tanulószerveződés megkötéséhez, a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretekkel, legyenek tisztában a vendéglátásban történő munkavégzés alapvető szakmai elvárásaival, a munkavégzés sajátosságaival.

A tantárgy keretében a tanulók elsajátítják a vendégekkel, ügyfelekkel történő kapcsolatfelvétel és kommunikáció szabályait, a munkatársakkal történő együttműködés alapjait.

A tantárgy további célja, hogy a tanulók olyan munkavédelmi, balesetvédelmi ismeretek birtokába jussanak, amelyeket a hétköznapi életben is hasznosítani tudnak.

A tantárgy témakörei

Alapvető szakmai elvárások

Munkaegészségügyi előírások, szakmai követelmények, etikai, erkölcsi elvárások

Kommunikáció és vendégkapcsolatok

Alapvető szakmai kommunikációs elvárások magyar és idegen nyelven: szakkifejezések használata a munkahelyen, kommunikáció a vendégekkel, kommunikáció írásban, telefonon és digitális eszközök felhasználásával

Munkabiztonság és egészségvédelem

Munkabiztonsági, balesetelhárítási, tűzbiztonsági előírások gyakorlati oktatása, ismerete; teendők rendkívüli esetekben (balesetek, tüzesetek stb.); elsősegély nyújtási alapismeretek a gyakorlatban

IKT a vendéglátásban			
	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 4.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Digitális eszközök a vendéglátásban	36	Egyéni/páros
	Digitális tananyagtartalmak alkalmazása	9	Egyéni/páros
	Digitális eszközök a turizmusban	27	Egyéni/páros

IKT a vendéglátásban tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók legyenek képesek a vendéglátás és turizmus területén alkalmazott informatikai eszközöket használni, s így betekintést kapjanak a vendéglátásban és a turizmusban használt készletgazdálkodási, ügyviteli, számlázási szoftverek működésének alapelveibe. Megismerjék a turizmus és a szálláshely-szolgáltatás területén alkalmazott informatikai eszközök használatát, legyenek tisztában a különböző hotelprogramok, foglalási és nyilvántartási rendszerek alapelveivel.

További cél a tanulók digitális kompetenciáinak fejlesztése annak érdekében, hogy meglévő ismereteiket a leghatékonyabban tudják alkalmazni a vendéglátó egység marketing-, értékesítési és ügyviteli elemző tevékenysége során.

A tantárgy témakörei

Digitális eszközök a vendéglátásban

A digitális eszközök gyakorlati alkalmazása (pl.: készletek nyilvántartása, elszámoltatás, rendelésvétel, számlázás, e-tranzakciók stb.) A POS-terminál használatának alapjai

Az éttermi szoftverek használatának alapjai

Digitális tananyagtartalmak alkalmazása

Digitális tananyagok és kapcsolódó információk keresése magyar és nemzetközi weboldalon, valamint felhasználásuk, feldolgozásuk, kezelésük

Rendszerszintű gondolkodás (tudja az információkat megszerezni, tárolni)

Digitális eszközök a turizmusban

A turizmus és a szálláshely-szolgáltatás területén alkalmazott informatikai eszközök megismerése, gyakorlati alkalmazásuk

A digitális turizmus lényege, informatikai eszközei, technológiai
 Szállodai szoftverek: különböző hotelprogramok, helyfoglalási rendszerek A szállodai
 gazdálkodás informatikai alapjai

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 1.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			432	432	0	csoportos
Termelési, értékesítési és turisztikai alapismeretek		A cukrászati termelés alapjai	144	144	0	csoportos
		Az ételkészítés alapjai	144	144	0	csoportos
		A vendégtéri értékesítés alapjai	72	72	0	csoportos
		A turisztikai és szálláshelyi tevékenység alapjai	72	72	0	csoportos

Termelési, értékesítési és turisztikai alapismeretek

A tantárgy tanításának fő célja

Az átadott ismeretek alapvető célja, hogy az alapozó képzés többi tantárgyával összhangban a tanulók olyan megalapozott szakmai ismeretek birtokába jussanak, amelyeket – további tanulmányaikat követően – a gyakorlatban is alkalmazni tudnak.

Az alapképzésben a tanulók olyan integrált ismereteket, motivációkat szereznek, amelyek alapján el tudják dönteni, hogy a szakmacsoportba tartozó szakmák közül mely szakirányon (szakács, cukrász, pincér – vendégtéri szakember, turisztikai szakember), milyen képzési szinten (szakképzési vagy technikus) kívánják folytatni tanulmányaikat.

A tantárgy tartalmainak elsajátítása során a tanulók a szakmacsoportba tartozó szakmákban (cukrász, szakács, pincér – vendégtéri szakember, turisztikai szakember) egységes, integrált, általános, alapozó szakmai ismereteket szereznek.

A tantárgy témakörei

A cukrászati termelés alapjai

A cukrászüzem helységei, munkaterületei

A cukrászati termelés élelmiszerbiztonsági és környezetvédelmi követelményei

A cukrászati termékkészítéshez alkalmazott nyersanyagok minősége, tárolása, idegen nyelvű elnevezései

A cukrászati termelés eszközei, berendezései, gépei, balesetvédelmi előírásai

Cukrászati alapl műveletek idegen nyelvű elnevezései Cukrászati alapl műveletek gyakorlása:

- Megadott receptúra alapján a nyersanyagok mérése, előkészítése
- Egyszerűen előállítható cukrászati tészták (gyúrt omlós, kevert omlós, forrázott és felvert tészta) készítése, tésztalazító műveletek, tésztafeldolgozás
- Töltelékkészítés a termékekhez: főzés, keverés, adagolás
- Cukrászati termékek alakítása: felcsavarás, darabolás, szűrés, lekenés
- Sütés: a sütő beállítása, a sütőlemez behelyezése, forró lemezek, a termékek balesetmentes mozgatása, a termékek kisülésének ellenőrzése, sütés utáni teendők
- Befejező műveletek: az elkészített termékek egyszerű díszítése, tállalása, formázott díszek készítése, bemutatása

Az ételkészítés alapjai

Baleset- és tűzvédelmi szabályok

Higiéniai és környezetvédelmi szabályok

A szakács szakma felépítése (tanuló, szakács, chef)

A konyha felépítése (konyhai hierarchia, feladatkörök, technikai felépítés, helyiségkapcsolatok)

Pályakép (a múlt és főleg a jelen mértékadó szakemberei)

Íz- és illatérzékelés (friss és szárított fűszernövények tulajdonságai, íz- és illatjellemzőjük)

Alapvető konyhatechnológiai alpműveletek és ételkészítési eljárások, valamint ezek idegen nyelvű elnevezései

A vendégtéri értékesítés alapjai

Baleseti források, a balesetek megelőzésére vonatkozó szabályok

Higiéniai előírások

Egyszerű, vendéggel érintkező és egyéb munkaeszközök

Vendégtéri gépek, berendezések, bútorzat, textíliák és ezek idegen nyelvű elnevezései

Az egyszerű alapterítés formái

A vendég- és szervizterek előkészítésének alpműveletei

A szakma iránti érdeklődés felkeltésének érdekében játékos szituációkat oldanak meg és a tananyag későbbi részeit gyakorolják alapszintű, egyszerűsített formában: alkoholmentes koktélokat kevernek és egyszerű, asztalnál elkészíthető ételeket készítenek.

A turisztikai és szálláshelyi tevékenység alapjai

A turisztikai és szálláshelyi alapismereteken belül a tanuló megismeri a Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030 alapján a kiemelt turisztikai fejlesztési térségeket és a turisztikai termékek hazai trendjeit. A cél, hogy a tanuló tudjon példát hozni a trendek alapján a kiemelt területekről, például:

- Balaton – egészségturizmus = Hévíz
- Sopron-Fertő térség – rendezvényturizmus = VOLT Fesztivál
- Tokaj, Felső-Tisza és Nyírség – bor- és gasztronómiai turizmus = Tokaj-hegyaljai borvidék
- Debrecen, Hajdúszoboszló, Hortobágy, Tisza-tó – aktív turizmus = Tisza-tó – Budapest – hivatásturizmus

A kiemelt végcél, hogy a tanuló általános műveltsége gazdagodjon, a térképen való tájékozódása javuljon. Az oktatás során ajánlott egy-egy helyszín felkeresése. Az oktatás során bemutatásra kerülnek a különböző szálláshelytípusok. A szálláshelyi alapismeretek elsajátítása lehetőséget ad arra, hogy a tanuló a vendégcikluson keresztül megismerkedjen a szálláshelyek működésével.

A turizmushoz kapcsolódó fogalmak magyar és idegen nyelven Kiemelt turisztikai fejlesztési térségek:

- Balaton
- Sopron-Fertő térség
- Tokaj, Felső-Tisza és Nyírség térség
- Dunakanyar térség
- Debrecen, Hajdúszoboszló, Hortobágy, Tisza-tó térség

A nevesített kiemelt turisztikai fejlesztési térségeken kívüli területek:

- Budapest
- Világörökségi helyszínek

Turisztikai termékek hazai trendjei

Egészségturizmus

Kulturális turizmus

Bor- és gasztronómiai turizmus

Hivatásturizmus

Rendezvényturizmus

Aktív és természeti turizmus

A szálláshelyek csoportosítása és minősítése

A szállásfoglalással, vendégfogadással kapcsolatos tevékenységek (foglalás, bejelentkezés, csoportos foglalás)

A vendégfogadás helyiségei és munkakörei a vendégcikluson keresztül

Szálláshelyi szolgáltatások (szolgáltatások csoportosítása) helyiségei és az azokhoz kapcsolódó munkakörök

Szálláshelyek ellátási tevékenysége és az azokhoz kapcsolódó helyiségek és munkakörök

Középszintű képzés

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 2.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/ páros/ csoportos</i>
			170	54	116	
Előkészítés		Cukrászati anyagok technológiai szerepe, anyagok, eszközök előkészítése, anyaghányadok kiszámítása	88	34	54	<i>egyéni/csoportos</i>
		Munkafolyamatok előkészítése	82	20	62	<i>egyéni/csoportos</i>

Előkészítés tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

Az előkészítés tantárgy oktatásának célja, hogy a diákok megismerjék a technológiai műveletekhez alkalmazott anyagok szakszerű kiválasztásának módját, az anyagok technológiai szerepét, az előkészítő műveletek, a mérés és anyaghányad kiszámítását. A végzős évfolyamban gyakorolják az összetett technológiai műveletek előkészítését és a munkaterületek anyagszükségletének megállapítását.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Cukrászati anyagok technológiai szerepe, anyagok, eszközök előkészítése, anyaghányadok kiszámítása

- A munkafeladat megismerése
- Anyagok szakszerű kiválasztása a nyersanyagok technológiai szerepének ismerete alapján, a nyersanyagok hatása a termékkészítésre
- Receptek, használati utasítások értelmezése, megadott anyaghányad kiszámítása

- i) Anyagok, munkaeszközök megfelelő előkészítése recept alapján
- j) Anyagok mérése

Munkafolyamatok előkészítése

- d) Munkaanyag-szükséglet meghatározása, rendelések és előrejelzések alapján
- e) Munkafolyamatok tervezése, meghatározása és előkészítése, gyártási, gazdaságossági és ergonómiai szempontok alapján
- f) Előkészületi munkák felülvizsgálata minőségi kritériumok alapján

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra)	Gyakorlati feladat 3.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/ páros/ csoportos</i>
				134	67	67
	Cukrászati berendezések-gépek ismerete, kezelése, programozása	Cukrászati berendezések, gépek és készülékek kezelése	134	67	67	<i>Egyéni</i>

Cukrászati berendezések, gépek ismerete, kezelése, programozása tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A cukrászati berendezések és gépek ismerete, kezelése, programozása tantárgy oktatásának célja, hogy a diákok megismerjék a technológiai műveletekhez alkalmazott gépeket, berendezéseket és balesetmentes használatukat.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Cukrászati berendezések, gépek és készülékek kezelése

- f) Sütő-, hőközlő-, hűtő-, fagyasztóberendezések működésének ismerete, ápolási és tisztítási műveletek
- g) Aprító-, gyúró-, keverő-, habverő- és nyújtógépek, kisebb készülékek működésének ismerete, ápolása és tisztítása
- h) Berendezések, gépek és készülékek előkészítése
- i) Berendezések, gépek és készülékek – biztonsági előírásoknak megfelelő – kezelése és a technológiának megfelelő programozása
- j) Berendezések, gépek és készülékek hibáinak felismerése és a hibák jelentése

	Gyakorlati feladat 4.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			1041	170	871	
Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Cukrászati termékek készítése	Töltelékek, krémek készítése, gyümölcsök, zöldségek tartósítása	72	12	60	egyéni/csoportos
		Tészták és uzsonnasütemények készítése	144	24	120	egyéni/csoportos
		Tészták és sós teasütemények készítése	72	12	60	egyéni/csoportos
		Krémes készítmények előállítása	72	12	60	egyéni/csoportos
		Édes teasütemények, mézesek készítése	72	12	60	egyéni/csoportos
		Felverték és hagyományos cukrászati termékek készítése	224	36	188	egyéni/csoportos
		Nemzetközi cukrászati termékek készítése	160	24	136	egyéni/csoportos
		Bonbonok készítése	80	12	68	egyéni/csoportos
		Hidegcukrászati termékek készítése	40	8	32	egyéni/csoportos
		Különleges táplálkozási igények figyelembevételével készülő cukrászati termékek előállítása	105	18	87	egyéni/csoportos

Cukrászati termékek készítése tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A cukrászati termékek készítése tantárgy tanulása során a diákok elsajátítják a cukrászati műveletek végrehajtását, a tészták és töltelékek elkészítését, feldolgozását, a termékek sütését. Megismerik továbbá az összetett cukrászati termékek összeállítását, töltését.

A tantárgy témakörei belső külső gyakorlat

Töltelékek, krémek készítése, gyümölcsök, zöldségek tartósítása

- f) Krémek, töltelékek anyagainak kiválasztása és recept szerinti felhasználása
- g) Gyümölcstöltelékek, rétestöltelékek, készítése
- h) Gyümölcstartósítás: gyorsfagyasztás, vízelvonás, hőkezelés, vastag cukorban tartósítás, alkoholban tartósítás
- i) Zöldségtartósítás: gyorsfagyasztás, vízelvonás
- j) Olajos magvakból készült töltelékek (száraz és forrázott dió, mák, dióhab) készítése f) Túrótöltelékek készítése
- k) Sós töltelékek, készítése
- l) Tojáskréme: angolkrém, sárgakrém, tojáshabkrém készítése
- m) Tartós töltelékek: párizsi krém, trüffelkrém készítése

- n) Vajkréme: fondános vajkrém, főzött krémmel készülő vajkrém, angol krémmel készülő vajkrémek készítése, hagyományörző magyar torták vajkrémjeinek készítése k) Tejszínréme készítése, ízesítése

l) Puncstöltelék készítése

Tészták és uzsonnasütemények készítése

- i) Tészták, uzsonnasütemények anyagainak kiválasztása, és recept szerinti felhasználása
- j) Gyúrt élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése, gyúrt élesztős tészta gyúrása, feldolgozása, töltött és töltetlen uzsonnasütemény készítése, sütése
- k) Kevert élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése, kuglóftészta készítése, feldolgozása, formában kelesztése, sütése
- l) Hajtogatott élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése, hajtogatott élesztős tészta (blundel, croissant) gyúrása, hajtogatása, töltelékes tészta feldolgozása, töltése, kelesztése, sütése vagy sütés utáni töltése, díszítése
- m) Omlós élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése. Édes omlós élesztős tészta, pozsonyi tészta, zserbó tészta gyúrása, tészta feldolgozása, töltése, uzsonnasütemények lekenése, kelesztése, sütése. Sós omlós élesztős pogácsa tészták gyúrása, tészta feldolgozása, lekenése, szórása, kelesztése, sütése
- n) Omlós tésztából készült uzsonnasütemények készítése. Omlós tészta készítése, tészta feldolgozása, töltése, sütése, szeletelése
- o) Vajas tésztából készült édes és sós uzsonnasütemények készítése. Vajas tészta gyúrása hajtogatása, feldolgozása, lekenése, sütése vagy sütés utáni töltése, díszítése. Töltött és töltetlen uzsonnasütemények készítése
- p) Nehéz felvertből gyümölcskenyér készítése

Tészták és sós teasütemények készítése

- f) Sós teasütemények hozzávalóinak kiválasztása és recept szerinti felhasználása
- g) Vajas tészta, forrázott tészta, sós omlós tészta készítése
- h) Töltött és töltetlen sós teasütemény készítése vajas tésztából
- i) Töltött sós teasütemények készítése forrázott tésztából
- j) Töltött és töltetlen sós teasütemény készítése omlós tésztából

Krémes készítmények előállítása

- d) Krémes termékek hozzávalóinak kiválasztása és recept szerinti felhasználása
- e) Vajas tésztából készült krémes és tejszínes sütemények: krémlap, sárgakrém, franciakrémes készítése
- f) Forrázott tésztából készült krémes és tejszínes sütemények, forrázott tésztahüvely, sárgakrém, képviselőfánk, tejszínes képviselőfánk készítése

Édes teasütemények, mézesek készítése

- e) Édes teasütemények hozzávalóinak kiválasztása és recept szerinti felhasználása
- f) Omlós, felvert, hengerelt és egyéb tészták előállítása, nyomózsákkal alakítása, lappá kenése, formába töltés, sütése
- g) Töltetlen és töltött édes teasütemények készítése, töltése
- h) Gyors érlelésű mézeskalács-tészta gyúrása, feldolgozása, sütése

Felverték és hagyományos cukrászati termékek készítése

- j) Torták, szeletek, tekercek, minyonok, desszertek hozzávalóinak kiválasztása és recept szerinti felhasználása
- k) Könnyű és nehéz felverték készítése, indiáner, felvert piskóta, Dobos, Esterházy Sacher, trüffel és vajas lap készítése, alakítása nyomózsákkal, lappá kenése, formába töltése, sütése
- l) Hagyományos alaptorták: Dobos-, Esterházy- puncs-, trüffel-, Sacher- és formában sült gyümölcstorta készítése
- m) Hagyományos tejszínes torták készítése: orosz krémtorta, Fekete-erdő torta, tejszínes túrótorta és tejszínes joghurttorta készítése
- n) Üzleti specialitások, különleges ízesítésű torták készítése hagyományos technikával
- o) Szeletek, tejszínes szeletek készítése
 - Torták töltése szögletes alakban
 - Nyomózsákkal kialakított szeletek, pl. kardinális szelet készítése
 - Adagolt szeletek, pl. Somlói galuska készítése
- p) Felvert lapokból készült tekercek készítése
- q) Minyonok, omlós tésztából készült desszertek készítése: minyonok esetén a készítési mód szerint fajtánként 1-1 alaptermék elkészítése felvert lapok, tésztahüvelyek felhasználásával.
- r) Omlós tésztából készült desszertek készítése

Nemzetközi cukrászati termékek készítése

- c) Nemzetközi cukrászati termékek hozzávalóinak kiválasztása és recept szerinti felhasználása
- d) Nemzetközi cukrászati termékek munkaszervezése, félkész termékek készítési sorrendjének meghatározása c) Tészták készítése:
 - Felverték készítése: dacquoise felvert, genoise felvert, marcipános csokoládéfelvert, jokonde felvert készítése, kikenése, sütése
 - Omlós tészták készítése: sablee-tészták, keksztészták gyúrása, pihentetése, fólia közt nyújtása, dermesztése
 - Francia forrázott tészta készítése, nyomózsákkal alakítása, sütése
- j) Betétek készítése: zselés betétek készítése pektinnel, zselatinnal – Roppanós rétegek készítése
- k) Krémek készítése
 - Ganache készítése tejszínnel vagy gyümölcspürével
 - Mousse készítése: gyümölcs mousse készítése olasz habbal, forró sziruppal kikevert tojássárgájával, csokoládé alapú mousse készítése angol krémmel, ganache-sal
 - Cremeux készítése: gyümölcs cremeux vajjal, cremeux csokoládéval
 - Vajkrémek készítése: francia vajkrém, olasz vajkrém készítése
- l) Nemzetközi trend szerint készülő monodesszertek készítése
 - Rétegelt vágott monodesszertek készítése
 - Formában dermesztett monodesszertek készítése
 - Tartlette készítése: francia forrázott tésztából készült desszertek készítése
- m) Nemzetközi trend szerint készülő torták készítése: rétegelt torták készítése

- n) Minidesszertek készítése – Felvert, omlós, forrázott tészta felhasználásával készülő minidesszertek készítése
- Macaron készítése
- o) Pohárdesszertek: rétegek, kiegészítők készítése, pohárba töltése

Bonbonok készítése

- d) Bonbonok hozzávalóinak kiválasztása és recept szerinti felhasználása
- e) Csokoládé temperálása
- f) Csokoládébonbonok, krémbonbonok, grillázsbonbonok, nugátbonbonok, gyümölcsbonbonok készítése

Hidegcukrászati termékek készítése

- e) Fagylaltok, parfék hozzávalóinak kiválasztása és recept szerinti felhasználása
- f) Fagylalt szárazanyag-tartalmának kiszámítása
- g) Fagylaltkeverékek készítése a megadott műveletek betartásával, a keverék fagyasztása. Tejfagylaltok, tejszínes fagylaltok, gyümölcsfagylaltok, citrusfagylaltok, zöldségfagylaltok, tejes gyümölcsfagylaltok, joghurt- és túrófagylaltok készítése
- h) Parfék készítése fagylalt és tejszínhab keverékből, parfék készítése tejszínes fagylaltokból, Semifreddo készítése

Különleges táplálkozási igények figyelembevételével készülő cukrászati termékek előállítás

- f) A különleges táplálkozási igények figyelembevételével készülő cukrászati termékek nyersanyagai és az előállítás követelményei
- g) Hozzáadott cukor nélküli cukrászati termékek készítése
- h) Hozzáadott glutén nélküli cukrászati termékek készítése
- i) Tejfehérjementes cukrászati termékek készítése
- j) Tejcukormentes cukrászati termékek készítése

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra)	Gyakorlati feladat 5.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			134	49	85	
Cukrászati termékek befejezése, díszítése		Bevonatok készítése, alkalmazása	46	16	30	egyéni/csoportos
		Cukrászati termékek egyszerű díszítése, tálalása	46	16	30	egyéni/csoportos
		Cukrászati termékek tervezése, különleges díszítése	42	17	25	egyéni/csoportos

Cukrászati termékek befejezése, díszítése tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A cukrászati termékek befejező műveletei növelik a termék esztétikai értékét. A tantárgy oktatása során a tanulók elsajátítják a termékek bevonásával, díszítésével kapcsolatos technológiákat, megtanulják a termékek szeletelését, valamint elsajátítják a különleges díszítési technikák alapjait.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Bevonatok készítése, alkalmazása

- f) Bevonatok hozzávalóinak kiválasztása és recept szerinti felhasználása
- g) Baracklekvár-bevonat, zselé készítése
- h) Fondán melegítése, hígítása
- i) Csokoládébevonat kiválasztása, hígítása, temperálása
- j) Nemzetközi cukrászati trend szerint készülő bevonatok, tükörbevonó, gourmand bevonó, kompresszorral fújt csokoládébevonat készítése

Cukrászati termékek egyszerű díszítése, tálalása

- g) Nyersanyagok és anyagok összeállítása a kinézetük és ízük kölcsönhatásának figyelembevételével
- h) Díszítési technikák alkalmazása, bevonás, szórás, felrakás, gyümölcs és egyéb díszítőelemekkel
- i) Uzsonnasütemények hintése, lekenése baracklekvárral, felrakása gyümölccsel, zselézés, bevonás fondánnal, csokoládéval
- j) Különböző fajta aprósütemények bevonása és díszítése csokoládéval
- k) Krémes termékek, bevonása fondánnal, szeletelése, szórása, forrázott tésztából készült termékek mártása dobos cukorba, fondánba, tejszínhabbal)
- l) Hagyományos torták, szeletetek, tekercsek bevonása dobos cukorral, fondánnal, csokoládéval, zselével, saját krémmel, tejszínhabbal, díszítés egészben vagy szeletelés után
- g) Mínyonok vágása, bevonása és fecskendezése fondánnal
- j) Nemzetközi cukrászati termékek bevonása tükörbevonó, gourmand bevonó, kompresszorral fújt csokoládébevonat alkalmazása
- k) Díszítőelemek: csokoládédíszek, meringue-díszek készítése svájci habbal, olasz habbal, mikrószivacspiskóták készítése
- h) Nemzetközi cukrászati termékek díszítése, egészben vagy szeletelés után
- l) Hidegcukrászati termékek, fagyaltkelyhek, parfék díszítése
- m) Cukrászati termékek tálalása

Cukrászati termékek tervezése, különleges díszítése

- h) Munkarajz készítése tortákról és formákról az anyagok, színek és formák harmonizálásának figyelembevételével
- i) Virágminták és írásjelek tervezése, rajzolása, fecskendezése
- j) Csokoládévirágok készítése, plasztik csokoládé formázása
- k) Marcipánfigurák modellezése, virágok készítése, színezése és díszítése, előre megadott vagy saját készítésű tervek alapján
- l) Cukor főzése, isomalt olvasztása, öntése és formázása, húzása, fújása
- m) Ünnepi, egyedi formájú torták készítése
- n) Díszmunkák tálalása

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 6.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			134	134	0	
Anyaggazdálkodás-adminisztráció elszámoltatás	Anyaggazdálkodás		72	72	0	egyéni/csoportos
	Cukrászati termékek kalkulációja		44	44	0	egyéni/csoportos
	Elszámoltatás		18	18	0	egyéni/csoportos

Anyaggazdálkodás-adminisztráció-elszámoltatás tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának fő célja, hogy a diákok megértsék a cukrászüzem gazdasági tevékenységét, megtanulják elvégezni a termeléshez kapcsolódó alapszámításokat, és megtanuljanak figyelni a cukrászüzem vagyonának megőrzésére.

A tantárgy témakörei belső gyakorlat

Anyaggazdálkodás

- i) Az árukészlet ellenőrzése a raktárban
- j) A termékkészítéshez szükséges nyersanyagok és használati tárgyak mennyiségének meghatározása
- k) A megrendelőlap és a beérkezett áru szállítólevelének összehasonlítása, az eltérések jelentése
- l) A beérkezett áru minőségének, eltarthatóságának és frissességének megállapítása
- m) Áruraktározás a rend, a gazdaságosság és a biztonság figyelembevételével. Az élelmiszerek típusának megfelelő raktározás és folyamatos ellenőrzés. A romlott áru elkülönítése és elszállítása.
- n) Árufelhasználás megállapítása
- o) Áruszükséglet megállapítása
- p) Raktárgazdálkodási számítógépes programok megismerése

Cukrászati termékek kalkulációja

- e) Cukrászati termékek tömegének kiszámítása a receptek és veszteségek figyelembevételével
- f) Cukrászati félkész termékek nyersanyag-értékének kiszámítása
- g) Cukrászati kész termékek eladási árának kiszámítása
- h) Kalkulációt végző számítógépes program megismerése

Elszámoltatás

- f) Bevételek és kiadások feltüntetése a pénztárcsönyvben
- g) Cukrászüzem és raktár leltározása
- h) A tényleges anyagfelhasználás, nyitókészlet, zárókészlet megállapítása
- i) Megengedett anyagfelhasználás megállapítása
- j) Leltáreredmény megállapítása

4. Maximális csoportlétszám (fő): 8 fő

5. Értékelés

Az alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Pályaalkalmassági elvárások alapján: a pályaalkalmassági vizsgálat egy bemeneteli teszt kitöltésével jár, ami az alapvető szakmai kompetenciákat, a szövegértési és számolási készségek felméréséről szól. A foglalkoztatás egészségügyi vizsgálat során az orvosi alkalmasság felmérése történik.
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Érdemjegyekkel A képzés során tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés történik.
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Szakmai vizsgára bocsátás feltétele: Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai: KKK alapján
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés: 0 - 39% elégtelen 40 - 49% elégséges 50 - 59% közepes 60 - 79% jó 80 - 100% jeles



VSZC Jendrassik-Venezs Technikum

KÉPZÉSI PROGRAM

Az ágazat megnevezése:	<i>Turizmus -vendéglátás</i>
A szakma megnevezése:	<i>Szakács</i>
A szakma azonosító száma:	<i>4 1013 23 05</i>
A szakma szakmairányai:	-

SZAKMA

1/9-3/11. és 1-2. évfolyam

(NAPPALI)

2023.09.01-től

Tantárgy alapú oktatás alkalmazása

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai

Az ágazat megnevezése:	<i>Turizmus-vendéglátás</i>
A szakma megnevezése:	<i>Szakács</i>
A szakma azonosító száma:	<i>4 1013 23 05</i>
A szakma szakmairányai:	-
A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
Ágazati alapoktatás megnevezése:	<i>Turizmus-vendéglátás ágazati alapoktatás</i>

2. Képzési és Kimeneti Követelmények és Programtervek:

Az Szkt. 11. § (2) bekezdése szerint:

„a képzési és kimeneti követelményeket – a Kormány adott ágazatért felelős tagjának egyetértésével – a szakképzésért felelős miniszter hivatalos kiadványként az általa vezetett minisztérium honlapján (a továbbiakban: honlap) teszi közzé.”

<https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>

A Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) tartalmát a szakképzés rendszerének átalakításához kapcsolódóan az Szkr. 12. §-a határozza meg.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazzák:

- A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírását;
- A szakképzésbe történő belépés feltételeit;
- A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételeket;
- Kimeneti követelményeket;
- Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- Részszakmára vonatkozó előírásokat.

A **programtervek** tartalmát az Szkr. 13. § (2) bekezdése határozza meg.

A programtervek az alábbiak szerint épülnek fel:

- A szakma alapadatai;
- A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámát évfolyamonként;
- A tanulási területek részletes szakmai tartalmának leírása;
- A részszakmák ajánlott szakmai tartalma.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalma, vizsgaleírása, valamint a programtervek alapján került kidolgozásra a **képzési program**.

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

1. A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)

A tanulási terület foglalkozásainak óraszámja évfolyamok és tananyag-, illetve tematikai egységek szerinti bontásban								
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az oktatás évfolyama					Az oktatás összes óraszámja	
		1/9.	2/10.	3/11.	1.	2.	1/9-3/11.	1+2
		Az évfolyam heti óraszámja					Éves óraszám	
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,5			0,5		18	18
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv			2		2	62	62
Turizmus-vendéglátás alapozás	A munka világa	1,5			1,5		54	54
	IKT a vendéglátásban	2*			2*		72	72
	Termelési, értékesítési és turisztikai alapismeretek	12*			12*		432	432
Szakács-középszintű képzés	Előkészítés és élelmiszer feldolgozás		3*	2*	3*	2*	170	170
	Konyhai berendezések- gépek ismerete, kezelése, programozása		2*	2*	2*	2*	134	134
	Ételkészítés-technológiai ismeretek		16*	15*	8*	23*	1041	1001
	Ételek tálalása		2*	2*	2*	2*	134	134
	Anyaggazdálkodás-adminisztráció-elszámoltatás		2*	2*	3*	3*	134	201
Egybefüggő szakmai gyakorlat			175		200			
Tanulási terület összórászáma:		16	25	25	34	34	2251	2278

A csoportbontásban tartott órákat *-gal jelöljük meg az óraszámnál.

2. A szakirányú oktatás megszervezése

2.1. A szakirányú képzés megosztása a duális partnerrel:

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Előkészítés és élelmiszer feldolgozás	0	170	0	85	0	85
Konyhai berendezések- gépek ismerete, kezelése, programozása	0	134	0	67	0	67
Ételkészítés- technológiai ismeretek	0	1041	0	139	0	902
Ételek tálalása	0	134	0	49	0	85
Anyaggazdálkodás- adminisztráció elszámoltatás	0	134	0	134	0	
Összesen:	0	1613	0	474	0	1139

Közismeret nélkül						
Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Előkészítés és élelmiszer feldolgozás	0	170	0	85	0	85
Konyhai berendezések- gépek ismerete, kezelése, programozása	0	134	0	67	0	67
Ételkészítés- technológiai ismeretek	0	1001	0	170	0	831
Ételek tálalása	0	134	0	67	0	67
Anyaggazdálkodás- adminisztrációelszámoltatás	0	201	0	201	0	0
Összesen:	0	1640	0	590	0	1050

2.2. Oktatásszervezés módja:

heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

3. A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Alap ágazati oktatás

Munkavállalói ismeretek

Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 1.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Álláskeresés	5	Egyéni/csoportos
	Munkajogi alapismeretek	5	Egyéni/csoportos
	Munkaviszony létesítése	5	Egyéni/csoportos
	Munkanélküliség	3	Egyéni/csoportos

Munkavállalói ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

A tantárgy témakörei

Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete
 Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.

A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei

A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése

Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel

Az álláskeresési ellátások fajtái

Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)

Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Munkavállalói idegen nyelv			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 2.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	11	Egyéni/csoportos
	Önéletrajz és motivációs levél	20	Egyéni/csoportos
	„Small talk” – általános társalgás	11	Egyéni/csoportos
	Állásinterjú	20	Egyéni/csoportos

Munkavállalói idegen nyelv tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók idegen nyelven is képesek legyenek álláshirdetésre jelentkezni, ismerjék az álláskeresés lépéseit, s nyelvi szintjüknek megfelelően hatékonyan és eredményesen meg tudják valósítani a kommunikációs célokat egy állásinterjú során.

Megértsék a munkájukhoz kapcsolódó idegen nyelvű álláshirdetéseket, képesek legyenek a munkavállaláshoz kapcsolódóan egyszerű formanyomtatványokat kitölteni, önéletrajzot írni és motivációs levelet megfogalmazni a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően, nyelvi panelek és gyakori kifejezések segítségével.

Az állásinterjú során legyenek képesek idegen nyelven, a személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni. Az állásinterjú bevezető részében, az általános társalgás során feltett kérdéseket egyszerű mondatokkal meg tudják válaszolni. Az interjú során tudjanak szándékaikról, elképzeléseikről, jövőbeli terveikről beszélni. Ki tudják fejezni erősségeiket, gyengeségeiket egyszerűbb mondatok, nyelvi szerkezetek segítségével. Rendelkezzenek megfelelő szókincssel ahhoz, hogy tanulmányaikról és munkatapasztalatukról be tudjanak számolni. Megértsék az adott cég/vállalat honlapján közzétett információkat, és ezzel kapcsolatosan fel tudjanak tenni munkájukat érintő egyszerűbb kérdéseket.

A tantárgy az utolsó évfolyamon kerül oktatásra, így épít a tanulók közismereti tantárgyak keretében elsajátított idegennyelv-tudására, alapvető mondatszerkesztési ismereteire, valamint a főbb igeidők ismeretére. A tantárgy tanulása során a tanuló ezen ismereteit aktiválja és a munkavállalói szókincset is alkalmazva gyakorolja.

A tantárgy témakörei

Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képesé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

„Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.

A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket

A munka világa			
	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 3.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Alapvető szakmai elvárások	9	Egyéni/csoportos
	Kommunikáció és vendégkapcsolatok	36	Egyéni/csoportos
	Munkabiztonság és egészségvédelem	9	Egyéni/csoportos

A munkavilága tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a tanulószerveződés megkötéséhez, a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretekkel, legyenek tisztában a vendéglátásban történő munkavégzés alapvető szakmai elvárásaival, a munkavégzés sajátosságaival.

A tantárgy keretében a tanulók elsajátítják a vendégekkel, ügyfelekkel történő kapcsolatfelvétel és kommunikáció szabályait, a munkatársakkal történő együttműködés alapjait.

A tantárgy további célja, hogy a tanulók olyan munkavédelmi, balesetvédelmi ismeretek birtokába jussanak, amelyeket a hétköznapi életben is hasznosítani tudnak.

A tantárgy témakörei

Alapvető szakmai elvárások

Munkaegészségügyi előírások, szakmai követelmények, etikai, erkölcsi elvárások

Kommunikáció és vendégkapcsolatok

Alapvető szakmai kommunikációs elvárások magyar és idegen nyelven: szakkifejezések használata a munkahelyen, kommunikáció a vendégekkel, kommunikáció írásban, telefonon és digitális eszközök felhasználásával

Munkabiztonság és egészségvédelem

Munkabiztonsági, balesetelhárítási, tűzbiztonsági előírások gyakorlati oktatása, ismerete; teendők rendkívüli esetekben (balesetek, tüzesetek stb.); elsősegély nyújtási alapismeretek a gyakorlatban

IKT a vendéglátásban			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 4.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Digitális eszközök a vendéglátásban	36	Egyéni/páros
	Digitális tananyagtartalmak alkalmazása	9	Egyéni/páros
	Digitális eszközök a turizmusban	27	Egyéni/páros

IKT a vendéglátásban tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók legyenek képesek a vendéglátás és turizmus területén alkalmazott informatikai eszközöket használni, s így betekintést kapjanak a vendéglátásban és a turizmusban használt készletgazdálkodási, ügyviteli, számlázási szoftverek működésének alapelveibe. Megismerjék a turizmus és a szálláshely-szolgáltatás területén alkalmazott informatikai eszközök használatát, legyenek tisztában a különböző hotelprogramok, foglalási és nyilvántartási rendszerek alapelveivel.

További cél a tanulók digitális kompetenciáinak fejlesztése annak érdekében, hogy meglévő ismereteiket a leghatékonyabban tudják alkalmazni a vendéglátó egység marketing-, értékesítési és ügyviteli elemző tevékenysége során.

A tantárgy témakörei

Digitális eszközök a vendéglátásban

A digitális eszközök gyakorlati alkalmazása (pl.: készletek nyilvántartása, elszámoltatás, rendelésvétel, számlázás, e-tranzakciók stb.) A POS-terminál használatának alapjai

Az éttermi szoftverek használatának alapjai

Digitális tananyagtartalmak alkalmazása

Digitális tananyagok és kapcsolódó információk keresése magyar és nemzetközi weboldalon, valamint felhasználásuk, feldolgozásuk, kezelésük

Rendszerszintű gondolkodás (tudja az információkat megszerezni, tárolni)

Digitális eszközök a turizmusban

A turizmus és a szálláshely-szolgáltatás területén alkalmazott informatikai eszközök megismerése, gyakorlati alkalmazásuk

A digitális turizmus lényege, informatikai eszközei, technológiai
 Szállodai szoftverek: különböző hotelprogramok, helyfoglalási rendszerek A szállodai
 gazdálkodás informatikai alapjai

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra)	Gyakorlati feladat 1.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			432	432	0	
Termelési, értékesítési és turisztikai alapismeretek	A cukrászati termelés alapjai	144	144	0	csoportos	
	Az ételkészítés alapjai	144	144	0	csoportos	
	A vendégtéri értékesítés alapjai	72	72	0	csoportos	
	A turisztikai és szálláshelyi tevékenység alapjai	72	72	0	csoportos	

Termelési, értékesítési és turisztikai alapismeretek

A tantárgy tanításának fő célja

Az átadott ismeretek alapvető célja, hogy az alapozó képzés többi tantárgyával összhangban a tanulók olyan megalapozott szakmai ismeretek birtokába jussanak, amelyeket – további tanulmányaikat követően – a gyakorlatban is alkalmazni tudnak.

Az alapképzésben a tanulók olyan integrált ismereteket, motivációkat szereznek, amelyek alapján el tudják dönteni, hogy a szakmacsoportba tartozó szakmák közül mely szakirányon (szakács, cukrász, pincér – vendégtéri szakember, turisztikai szakember), milyen képzési szinten (szakképzési vagy technikus) kívánják folytatni tanulmányaikat.

A tantárgy tartalmainak elsajátítása során a tanulók a szakmacsoportba tartozó szakmákban (cukrász, szakács, pincér – vendégtéri szakember, turisztikai szakember) egységes, integrált, általános, alapozó szakmai ismereteket szereznek.

A tantárgy témakörei

A cukrászati termelés alapjai

A cukrászüzem helységei, munkaterületei

A cukrászati termelés élelmiszerbiztonsági és környezetvédelmi követelményei

A cukrászati termékkészítéshez alkalmazott nyersanyagok minősége, tárolása, idegen nyelvű elnevezései

A cukrászati termelés eszközei, berendezései, gépei, balesetvédelmi előírásai

Cukrászati alpműveletek idegen nyelvű elnevezései Cukrászati alpműveletek gyakorlása:

- Megadott receptúra alapján a nyersanyagok mérése, előkészítése
- Egyszerűen előállítható cukrászati tészták (gyúrt omlós, kevert omlós, forrázott és felvert tészta) készítése, tésztalazító műveletek, tésztafeldolgozás
- Töltelékkészítés a termékekhez: főzés, keverés, adagolás
- Cukrászati termékek alakítása: felcsavarás, darabolás, szúrás, lekenés
- Sütés: a sütő beállítása, a sütőlemez behelyezése, forró lemezek, a termékek balesetmentes mozgatása, a termékek kisülésének ellenőrzése, sütés utáni teendők
- Befejező műveletek: az elkészített termékek egyszerű díszítése, tállalása, formázott díszek készítése, bemutatása

Az ételkészítés alapjai

Baleset- és tűzvédelmi szabályok

Higiéniai és környezetvédelmi szabályok

A szakács szakma felépítése (tanuló, szakács, chef)

A konyha felépítése (konyhai hierarchia, feladatkörök, technikai felépítés, helyiségkapcsolatok)

Pályakép (a múlt és főleg a jelen mértékadó szakemberei)

Íz- és illatérzékelés (friss és szárított fűszernövények tulajdonságai, íz- és illatjellemzőjük)

Alapvető konyhatechnológiai alpműveletek és ételkészítési eljárások, valamint ezek idegen nyelvű elnevezései

A vendégtéri értékesítés alapjai

Baleseti források, a balesetek megelőzésére vonatkozó szabályok

Higiéniai előírások

Egyszerű, vendéggel érintkező és egyéb munkaeszközök

Vendégtéri gépek, berendezések, bútorzat, textíliák és ezek idegen nyelvű elnevezései

Az egyszerű alapterítés formái

A vendég- és szervizterek előkészítésének alpműveletei

A szakma iránti érdeklődés felkeltésének érdekében játékos szituációkat oldanak meg és a tananyag későbbi részeit gyakorolják alapszintű, egyszerűsített formában: alkoholmentes koktélokat kevernek és egyszerű, asztalnál elkészíthető ételeket készítenek.

A turisztikai és szálláshelyi tevékenység alapjai

A turisztikai és szálláshelyi alapismereteken belül a tanuló megismeri a Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030 alapján a kiemelt turisztikai fejlesztési térségeket és a turisztikai termékek hazai trendjeit. A cél, hogy a tanuló tudjon példát hozni a trendek alapján a kiemelt területekről, például:

- Balaton – egészségturizmus = Hévíz
- Sopron-Fertő térség – rendezvényturizmus = VOLT Fesztivál
- Tokaj, Felső-Tisza és Nyírség – bor- és gasztronómiai turizmus = Tokaj-hegyaljai borvidék
- Debrecen, Hajdúszoboszló, Hortobágy, Tisza-tó – aktív turizmus = Tisza-tó – Budapest – hivatásturizmus

A kiemelt végcél, hogy a tanuló általános műveltsége gazdagodjon, a térképen való tájékozódása javuljon. Az oktatás során ajánlott egy-egy helyszín felkeresése. Az oktatás során bemutatásra kerülnek a különböző szálláshelytípusok. A szálláshelyi alapismeretek elsajátítása lehetőséget ad arra, hogy a tanuló a vendégcikluson keresztül megismerkedjen a szálláshelyek működésével.

A turizmushoz kapcsolódó fogalmak magyar és idegen nyelven Kiemelt turisztikai fejlesztési térségek:

- Balaton
- Sopron-Fertő térség
- Tokaj, Felső-Tisza és Nyírség térség
- Dunakanyar térség
- Debrecen, Hajdúszoboszló, Hortobágy, Tisza-tó térség

A nevesített kiemelt turisztikai fejlesztési térségeken kívüli területek:

- Budapest
- Világörökségi helyszínek

Turisztikai termékek hazai trendjei

Egészségturizmus

Kulturális turizmus

Bor- és gasztronómiai turizmus

Hivatásturizmus

Rendezvényturizmus

Aktív és természeti turizmus

A szálláshelyek csoportosítása és minősítése

A szállásfoglalással, vendégfogadással kapcsolatos tevékenységek (foglalás, bejelentkezés, csoportos foglalás)

A vendégfogadás helyiségei és munkakörei a vendégcikluson keresztül

Szálláshelyi szolgáltatások (szolgáltatások csoportosítása) helyiségei és az azokhoz kapcsolódó munkakörök

Szálláshelyek ellátási tevékenysége és az azokhoz kapcsolódó helyiségek és munkakörök

Középszintű képzés

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 2.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			170	85	85	
Előkészítés és élelmiszerfeldolgozás	Előkészítés		20	10	10	egyéni/csoportos
	Alapműveletek, fűszerezés, ízesítés		20	10	10	egyéni/csoportos
	Alaplevek, rövid levek, kivonatok és peccsenyelevek		20	10	10	egyéni/csoportos
	Alapkészítmények		4	2	2	egyéni/csoportos
	Sűrítési eljárások		10	5	5	egyéni/csoportos
	Bundázási eljárások		14	7	7	egyéni/csoportos
	Mártások		20	10	10	egyéni/csoportos
	Töltelékárúk (kolbászok, terrine-ek, pástétomok, galantinok)		18	9	9	egyéni/csoportos
	Pékárúk és cukrászati alaptészták		18	9	9	egyéni/csoportos
	Savanyítás, tartósítás		26	13	13	egyéni/csoportos

Előkészítés és élelmiszer-feldolgozás tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló azonosítja, csoportosítja a konyhában használatos alapanyagokat és eszközöket, melyeket helyesen alkalmaz. Alapkészítményeket állít elő a megismert anyagok, eszközök és technológiák felhasználásával.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Előkészítés

A tanulók felismerik és csoportosítják a növényi és állati eredetű élelmiszereket.

Zöldségek és gyümölcsök esetében belátják az idényszerűség fontosságát.

Ismerik az előkészítés műveleti sorrendjét: válogatás, száraz és nedves tisztítás, darabolás.

Az előkészített alapanyagokat minél gyorsabban felhasználják.

A vágóállatok, szárnyasok, halak esetében tisztában vannak a darabolás, filézés, csontozás, valamint a rostirány fogalmával.

Alapműveletek, fűszerezés, ízesítés A tanulók megismerik és alkalmazzák a következő eljárásokat:

Felületkezelés: fényezés, áthúzás, bevonás, dermesztés

Élvezeti érték növelése: ízesítés, fűszerezés, színezés, tisztítás, derítés, parírozás, lehabozás, szűrés

Formaadás: kiszúrás, lepréselés, sajtolás, szeletelés, darabolás, passzírozás, kiszaggatás, sodrás, fonás, dresszírozás

Lazítás: járulékos anyaggal, zsiradékkal, levegőbevitellel, egyéb mechanikai úton

Öszeállítás: töltés, kikeverés, összekeverés, gyúrás, lerakás, rétegezés

Fűszerezés, ízesítés: bouquetgarni, fűszerzacskó, friss fűszernövények használata, sózás (sófajták), édesítés, savasítás, ízesítőkeverékek (sofrito, mirepoix, persillade)

Alaplevek, rövidlevek, kivonatok és pecsenyelevek

A tanulók megismerik a világos és barna alaplevek fajtáit. A hasonló technológiával készülő híg levesekhez képest a világos és barna alaplevek esetében jelentősen kevesebb sót és fűszert alkalmaznak, mivel a későbbi felhasználás miatt (beforralás, koncentráció) ezek az ízek felerősödnek.

Barna alaplevek (borjú, marha, sertés, kacsa, liba, vad) esetén a főzést megelőzően elvégezzük egy erőteljes pirítást, s ezzel megadják a későbbi barna színt. Ezeknél a leveknél hosszabb főzési idő szükséges.

Világos alaplevet (csirke, zöldség, hal) rövidebb főzési idővel készítenek.

Alapkészítmények

A tanulók megismerik és előállítják a következő alapkészítményeket:

- fűszervajak: hidegen és melegen kevert fűszervajak
- farce-ok: máj- és húsfarce-ok
- páclevek: nyers és főtt páclé vadakhoz
- marinálás: citrom alapú aromatikus készítmények, melyek elsősorban világos húсок, halak, zöldségek és gyümölcsök aromatizálására szolgálnak.
- egyszerű gyúrt tészta: sokoldalú felhasználhatóság, levesbetétek, köretek készítéséhez
- duxelles: gombapép, ízesítésre és burkolásra használható
- muszlin mártás: világos, tejszínes hús- vagy halemulzió, amely töltelökként, habgaluskaként hasznosítható

Sűrítési eljárások:

A tanulók megismerik, elkészítik és önállóan használják a különböző sűrítési eljárásokat:

- a liszttel történő sűrítés fajtái: rántások, lisztszórás, habarás, beurremanié, sűrítés szárazon pirított liszt felhasználásával
- keményítők használata
- egyéb sűrítők alkalmazása (roux, agar-agar, xantán), figyelembe véve ezen anyagok eltérő tulajdonságait

- az étel sűrítése saját anyagával
- sűrítés tejtermékkel (tejföl, tejszín, vaj)
- sűrítés zsemlemorzsával, kenyérrel
- burgonyával történő sűrítés

Bundázási eljárások

A tanulók megismerik és használják az alapvető bundázási eljárásokat:

- natúr, bécsi, párizsi, Orly, tempura, bortészta

Mártások

A tanulók megismerik és elkészítik a mártásokat, megtanulják használatukat, szerepüket az étkezés rendjében:

- francia alpmártások és belőlük képzett mártások készítése
- az emulziós mártások készítéséhez szükséges speciális technológia alkalmazása
- hideg mártásokelőállítása
- egyéb meleg mártások készítése

Töltelékárúk (kolbászok, terrine-ek, pástétomok, galantinok) Megismerik, elkészítik és használják a különféle konyhai húskészítményeket:

- kolbászok, hurkák
- galantinok, ballotine
- pástétomok
- terrine-ek

Pékárúk és cukrászati alaptészták

A tanulók megértik az élesztő és a kovász működését és használatát. Összeállítanak és készre sütnék alaptésztákat. Kelt, omlós, kevert és égetett tésztákat készítenek. Kovász segítségével kiflit és egyszerűbb kenyereket sütnék.

Savanyítás, tartósítás

A tanulók megértik a savanyítás metódusát. Rövid ideig, illetve hosszan eltartható savanyított zöldségeket és gyümölcsöket készítenek.

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 3.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			134	67	67	
Konyhai berendezések, gépek ismerete, kezelése, programozása		Kéziszerszámok	20	10	10	egyéni/csoportos
		Hűtő- és fagyasztóberendezések	20	10	10	egyéni/csoportos
		Főző- és sütőberendezések	20	10	10	egyéni/csoportos
		Egyéb berendezések és gépek	12	6	6	egyéni/csoportos
		Karbantartási és üzemeltetési ismeretek	62	31	31	egyéni/csoportos

Konyhai berendezések és gépek ismerete, kezelése, programozása tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók megismerik és készségszinten elsajátítják a konyhában található eszközök és gépek biztonságos használatát. Szükség szerint programozzák azokat, valamint kihasználják a bennük rejlő lehetőségeket.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Kéziszerszámok

A tanulók megismerik a kéziszerszámok szakszerű használatát, tisztításuk és karbantartásuk szabályait, megtanulnak kést élezni. Üzembiztosan össze- és szétszerelik a húsdarálót, a kuttert és az egyszerűbb gépeket, gondoskodnak a szakszerű tisztántartásukról és tárolásukról.

Hűtő- és fagyasztóberendezések

A tanulók ismerik a hűtő- és fagyasztóberendezések működési elveit, tudják kezelni és szükség esetén programozni a fagyasztó- és sokkolókészülékeket.

Főző- és sütőberendezések

Ismerik a különböző elveken működő hőközlő berendezéseket, a villany és gázüzemű sütőket. Képesek rendeltetésszerűen használni, tisztántartani ezeket. Tudják kezelni és adott esetben programozni a berendezéseket (pl. sütőkemencék, indukciós főzőlapok, kombipárolók, mikrohullámú sütők, főzőüstök, kerámialapos tűzhelyek, gáztűzhelyek, francia tűzhelyek).

Egyéb berendezések és gépek

Ismerik és biztonságosan használják a ma már egyre kevésbé különlegesnek számító konyhai gépeket és berendezéseket.

Ajánlás:

- Pacojet: digitálisan programozzák annak függvényében, hogy sorbet-t, fagyaltot, jégkrémet, mousse-t, habot vagy mártásalapot kell készíteniük.
- Termomixer: képesek beprogramozni és kezelni egy komplex feladat ellátására. A berendezés, gyúr, aprít, dagaszt, keleszt, turmixol és hőkezel.
- Szárító- és aszalóberendezés: tudják programozni a nedvességtartalom csökkentésére alkalmas berendezést.
- VarioCooking Center: a legösszetettebb programozási feladatot igénylő berendezést is képesek beállítani és használni.
- Sous-viderunner: az élelmiszerbiztonsági szabályok szigorú betartása mellett tudják programozni és használni a sous-vide berendezést.

Karbantartási és üzemeltetési ismeretek

Mélységében ismerik a használatban lévő gépek és berendezések beüzemelési, karbantartási és programozási folyamatait.

Gőzpárolók esetében például megtanulják az alábbiakat:

- Üzembe helyezés előtt a berendezés és a használója biztonsága érdekében ellenőrzést tart, tűz és balesetvédelmi szempontok figyelembevételével.
- Napi tisztítás és ápolás gépi program és kézi tisztító-, illetve ápolószerek, eszközök segítségével
- A készülék funkcionális elemei
- Gőzgenerátor vízkőmentesítése
- Gőzfűvóka vízkőmentesítése –
- Gőzgenerátor üritése
- Self Cooking Control üzemmód
- Előmelegítés funkció ismerete, programozása
- Cool down program alkalmazása
- Munkavégzés maghőmérséklet-érzékelővel

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 4.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			1041	139	902	
Ételkészítés-technológiai ismeretek	Főzés		142	22	120	egyéni/csoportos
	Gőzölés		131	22	109	egyéni/csoportos
	Párolás		142	22	120	egyéni/csoportos
	Sütés I.		146	27	119	egyéni/csoportos
	Sütés II.		68	6	62	egyéni/csoportos
	Különleges technológiák		68	6	62	egyéni/csoportos
	Cukrászat		136	12	124	egyéni/csoportos
	Speciális ételek (mentes, kímélő)		68	6	62	egyéni/csoportos
	Ételkészítés árukosárból		140	16	124	egyéni/csoportos

Ételkészítés-technológiai ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának fő célja, hogy a tanulók megismerjék a konyhatechnológiákat, és korábban megszerzett alapanyag-ismereteikre támaszkodva képesek legyenek beazonosítani, hogy melyik élelmiszerből melyik technológiával lehet előállítani a legnagyobb élvezeti értéket. Tudjanak komplex, több komponensű ételeket és az ételekből menüsorokat készíteni, szem előtt tartva a szezonalitást, az egyéni igényeket, betartva a higiéniai és technológiai szabályokat.

További cél, hogy munkájuk során a tanulók képesek legyenek figyelembe venni a gazdaságossági szempontokat, törekedjenek a fejlődésre, és tudjanak csapatban dolgozni

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Főzés

A tanulók elsajátítják a főzés formáit és képesek lesznek alkalmazni azokat. El tudják készíteni a főzési technológiákhoz kapcsolódó ételeket és/vagy ételkiegészítőket. Mindig figyelembe veszik a felhasznált alapanyag és technológia kapcsolatát.

Ajánlás:

- Forralás: tészták, levesbetétek, köretek
- Gyöngyöző forralás: húslevesek, erőlevesek
- Kíméletes forralás: főzelékek, krémlevesek, összetett levesek, sűrített levesek
- Posírozás: bevert tojás
- Beforralás: fűszerkivonatok
- Forrázás: paradicsomhámozás, csontok forrázása
- Blansírozás: zöldségek előfőzése
- Főzés zárt térben: hőkezelés kuktában, pl. hüvelyesek esetén

Gőzölés

A tanulók ismerik a gőzölés közvetett és közvetlen formáját, be tudják azonosítani, hogy melyik készítménynél melyik a megfelelő technológia. Kezeleni, programozni tudják a gőzöléshez szükséges gépeket. Ez az eljárás az egyik legkíméletesebb hőközlési forma, ez adja a legteljesebb és tisztább ízeket. Kiválóan alkalmas a könnyű rostszerkezetű

élelmiszerek puhítására. Nagyon jól használható kímélő táplálkozást igénylő vendégek étkeztetésénél.

Ajánlás:

- Közvetlen gőzölés: harcsafilé, zöldségek
- Közvetett gőzölés: felfűjtak

Párolás

A tanulók elsajátítják a párolási technikákat. Értik az elősütés, a rövid vagy hosszú párolólé fogalmát. Ki tudják választani, hogy az eltérő párolási formák mely vágóállat, hal vagy szárnyas mely húsrészének elkészítéséhez alkalmasak.

Ajánlás:

Egyszerű (együtemű) párolás:

- Halak (rövid lében)
- Gyümölcsök

Összetett párolások:

- Hússzeletek
- Nagyobb darab húsok (brezírozás, poelle)
- Apró húsok, pörköltök

Sütés I.

A tanulók ismerik a nyílt és zárt térben történő hőközlések gyakorlatát és tudja alkalmazni azokat. Kiválasztják a felhasználandó alapanyaghoz és a készítendő ételhez legjobban illő technológiát. Nyílt légtérű sütések:

- Nyáron sütés: jellemzően egész állat (csirke, bárány, malac) sütése parázs vagy faszén felett, speciális esetben tészta, pl. kürtöskalács sütése
- Roston sütés: frissensütéssel készíthető húsok, halak és zöldségek rostlapon, rostélyon vagy japán grillen (Hibachi) történő sütése
- Serpenyőben kevés forró zsiradékban sütés (szotírozás): natúr steakek, lisztbe forgatott halak és panírozott húsok sütése
- Píritás: kisebb szeletre vagy apróbb darabokra vágott húsok, zöldségek gyors, magas hőmérsékleten történő elkészítése kevés zsiradékkal, szárazon vagy szakácsfáklyával
- Sugárzó hővel történő sütés (szalamder): erős pörzsanyag-képződéssel járó hőkezelés, célja a felületi pirultság elérése, pl. mártás rásütése valamire vagy konfitálás utáni pörzsanyagképzés
- Bő olajban sütés (frittírozás): ropogós külső és a szaftos, krémes belső állag elérése halaknál, zöldségeknél (burgonya, gyökérzöldségek, fűszernövények), tésztáknál, mint például fánkok, ropogósok, bundázott alapanyagok (sör- vagy bortésztába mártott húsok, zöldségek, gyümölcsök) esetén

Sütés II.

Zárt légtérű sütések (sütőben, kemencében, kombipárolóban és Jospersenben): –

- Egészben vagy nagyobb darabban készített húsok
- Összesütött zöldség vagy tésztaételek (pl. burgonyagratin, lasagne)
- Édes vagy sós tészták (pl. aranygaluska, kenyér, pékáru)
- Melegen füstölés
- Serpenyőben elkezdett sütés befejezése

A tanulók megtanulják beállítani a kombipárolón a páratartalmat és a légkeverést, illetve annak intenzitását, valamint elsajátítják az éjszakai sütési módot.

Különleges technológiák

A tanulók megismerik és megtanulják használni az alábbi technológiákat:

Konfitálás: húсок saját zsírjukban, zöldségek vajban vagy olajban, lassú, alacsony hőmérsékleten történő sütése. Húсок esetben ugyanezzel a zsiradékkal tartósítani lehet az elkészített élelmiszereket. Leginkább kacsa, liba, sertés, ritkább esetben hal, zöldségek közül pedig hüvelyesek elkészítésére alkalmas technika.

Sous vide: rendkívül nagy technológiai pontosságot igénylő hőközlés. Az alapanyagot vagy alapanyagokat először vákuumfóliázzák, utána pontosan megtartott hőmérséklet mellett meghatározott ideig főzik.

Marinálás: savas környezetben történő fehérjeátalakítás, halaknál és könnyebb rostozatú húсокnál alkalmazzák.

Füstölés: hideg vagy meleg füstölés, jellegzetes ízzel és állaggal járó technológia, amely nem minden alapanyaghoz illik.

Cukrászat

A tanulók megismerik és megtanulják kombinálni a különféle éttermi cukrászati technológiákat, és képessé válnak ezeket kombinálva komplex tányérdesszertet alkotni.

Elsajátítják az alábbiakat:

- Tésztakészítési technológiák (gyúrt és kevert omlós, élesztős, leveles, forrázott, felvert, kevert, húzott, túros és burgonyás tészták)
- Alapkrémek és alapkrémekből ízesített krémek
- Változatos gyümölcskészítmények (pürék, zselék, töltelékek)
- Édes és sós töltelékek
- Habok (mousse, habosított ganache, espuma)
- A fagyaltkészítés alapjai és a fagyaltfajták (fagyalt, parfé, sorbet, granita)
- Édes felfújtak, pudingok
- Mártások, öntetek

Speciális ételek (mentes, kímélő)

A tanuló képessé válik arra, hogy ételeket és menüket hozzon létre a speciális igényekkel érkező vendégek számára. Megismeri a kímélő és a mentes táplálkozáshoz szükséges alapanyagokat és technológiákat.

Ételkészítés árukosárból

A tanulók az eddig megszerzett tudásukat felhasználva a rendelkezésére álló alapanyagokból megalkotnak egy legalább háromfogásos menüsört, amelyben bemutatják kreativitásukat, alapanyag-ismeretüket és technológiai tudásukat. Mindezt higiénikusan, precízen, önmagukra és környezetükre is igényes formában teszik. Szóban is be tudják mutatni az általuk elkészített menüt.

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra)	Gyakorlati feladat 5.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			134	49	85	
Ételek tálalása	Alapvető tálalási formák, lehetőségek	18	4	14	egyéni/csoportos	
	Szezonális alapanyagok használata	19	5	14	egyéni/csoportos	
	Heti menük összeállítása	16	4	12	egyéni/csoportos	
	Alkalmi menük összeállítása	19	5	14	egyéni/csoportos	
	Rendezvényekkel kapcsolatos teendők	14	7	7	egyéni/csoportos	
	Nemzetközi ételismeret	14	7	7	egyéni/csoportos	
	Büfék összeállítása és tálalása	20	10	10	egyéni/csoportos	
	Kalkuláció összeállítása	14	7	7	egyéni/csoportos	

Ételek tálalása tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A témakörök elsajátítását követően a tanulók ismerik a tálalási formákat, a tálalóeszközöket és a tálalás szabályait. Értik a szezonális fogalmát, ismerik a szezonokhoz köthető jellegzetes élelmiszereket és technológiákat. Képesek rendezvényi menük összeállítására és a feladathoz tartozó egyéb tevékenységekre, kalkuláció összeállítására és átszámolására. Ismerik a nemzetközi konyhákat, képesek ötletet meríteni az ott használt technológiákból. Képesek megtervezni, minden szempontot figyelembe véve összeállítani egy büféasztal kínálatát.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Alapvető tálalási formák, lehetőségek

A témakör elsajátítását követően a tanulók ismerik a tálalóeszközöket, tányérokat, tálakat, kiegészítőket és a tálalási szabályokat. Figyelnek, hogy a húsok szeletelésénél, darabolásánál a rostirányra merőlegesen alkalmazzák a vágásokat. Rendezetten és arányosan tálalják a fogás fő motívumát, a köretet, a mártást és a kiegészítőket. Képesek tálalási időrendben meghatározni a rendelésekben szereplő tételket. Ismerik és alkalmazzák a tálalási módokat. Tisztában vannak a díszítés szabályaival és a díszítőelemek, -anyagok tulajdonságával, szerepével. Ismerik a tányért melegen tartó berendezések működését és tudják kezelni azokat. Kiválasztják az elkészült étel, fogás jellegének, méretének megfelelő tányért, tálalóeszközt. Fokozottan ügyelnek a tisztaságra, a tálalt étel és tányér, tál hőmérsékletére. Ismerik a szervizmódokat és azok kellékeit. Tudják, miként kell esztétikusan elhelyezni az elkészült fogást a tányéron, tálon. Ízletesen, kreatívan készítik el, „megkomponálják” a tálalást.

Szezonális alapanyagok használata

Meghatározzák a szezonnak megfelelő alapanyagokat, és ezeket be tudják építeni az üzlet kínálatába. Ismerik és tudatosan használják az adott élelmiszertípusnak leginkább megfelelő elő- és elkészítési technológiát.

Heti menük összeállítása

Összeállítják a heti menüt, figyelembe veszik és szakszerűen kezelik a felmerülő ételallergiákat. Képesek diatetikus szemlélettel gondolkodni és a menüt ennek megfelelően alakítják ki. Kiválasztják és használják a szezonális alapanyagokat.

Alkalmi menük összeállítása

Bármilyen rendezvényre képesek összeállítani a menüt, figyelembe véve az összes felmerülő speciális igényt. Szem előtt tartják a résztvevők és a megrendelők kéréseit. Figyelnek a szezonálásra, ajánlatot tesznek különböző variációkra.

Rendezvényekkel kapcsolatos teendők

Képesek lebonyolítani egy rendezvény konyhai feladatkörét, megszervezni a catering konyhára eső részét. Átlátják a logisztikai lehetőségeket. Dokumentációt készítenek és kezelnek.

Nemzetközi ételismeret

Ismerek a jelentős nemzetközi konyhák speciális vagy éppen hagyományos alapanyagait, kész fogásait és elkészítésük technológiáit. Mindezeket tudják alkalmazni, szükség esetén változtatás nélkül vagy alakítva a felmerülő igényekhez és lehetőségekhez.

Büfék összeállítása és tálalása

Igény szerint megtervezik, létrehozzák a büféasztalos étkezést, figyelembe veszik és összehangolják a konyha kapacitását, a szezonálást és a vendégkör összetételét, valamint a speciális kéréseket. Felépítik a büfét, folyamatosan gondoskodnak az utánpótlásról, az étkezés végével visszaállítják az eredeti állapotot.

Kalkuláció összeállítása

A rendelkezésre álló kalkulációkat képesek pontosan átváltani az éppen szükséges menühöz, rendezvényhez, képesek logikus változtatásokat végrehajtani, ha a szezonáltság vagy a vendégek igényei úgy kívánják meg. Új étel esetén képesek a tételeket rögzíteni manuálisan vagy digitálisan.

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra)	Gyakorlati feladat 6.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			134	134	0	
Anyaggazdálkodás-adminisztráció elszámoltatás		Áruátvétel	8	8	0	Egyéni/ páros
		Árugazdálkodási szoftverek használata	36	36	0	Egyéni/ páros
		Élelmiszer- és árukészlet ellenőrzése	4	4	0	Egyéni/ páros
		Az anyagfelhasználás kiszámítása	12	12	0	Egyéni/ páros
		Vételezés, rendelési mennyiség megállapítása	8	8	0	Egyéni/ páros
		Raktározás	16	16	0	Egyéni/ páros
		Árképzés	15	15	0	Egyéni/ páros
		Bizonylatolás	10	10	0	Egyéni/ páros
		Elszámoltatás	10	10	0	Egyéni/ páros
		Készletgazdálkodás	15	15	0	Egyéni/ páros

Anyaggazdálkodás, adminisztráció, elszámoltatás tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók képesek legyenek az alapanyagok szakszerű átvételére, raktározására, az élelmiszer- és árukészlet ellenőrzésére. Ki tudják számítani adott termék anyagfelhasználását, valamint az adott termék elkészítéséhez szükséges vételezési és rendelési mennyiséget. Ki tudják tölteni a szükséges bizonylatokat, és ezeket a teendőket képesek legyen beépíteni a mindennapi munkavégzésébe.

A tantárgy témakörei belső gyakorlat

Áruátvétel

A témakör elsajátítását követően a tanulók használják az alapozó képzésben elsajátított mérési, számlálási, mérleghasználati ismereteket. Tisztában vannak az áruátvétel különböző módjaival, a minőségi, mennyiségi, értékbeli áruátvétellel, és gyakorlatban is el tudják végezni azokat. Ismerik a különböző alapanyagok (halak, kagylók, rákok) minőségének megállapítására vonatkozó szabályokat, és az érzékszervi vizsgálat során alkalmazzák azokat. Különös figyelmet fordítanak a szavatossági idő betartására. Megállapítják az esetleges eltéréseket. Figyelnek a szállítás megfelelőségére, nem megfelelő szállítás, minőség, mennyiség, érték esetén megteszik a szükséges intézkedéseket (jegyzőkönyv, visszáru).

Árugazdálkodási szoftverek használata

A tanulók felvezetik a beérkezett árut az árugazdálkodási rendszerbe, jelölik a kiadott termékeket, használják az e-HACCP alkalmazást.

Élelmiszer- és árukészlet ellenőrzése

Összegyűjtik az adott termék elkészítéséhez szükséges alapanyagokat, eszközöket, és ellenőrzik ezek meglétét a konyhán. Az adott mennyiségeket a rendezvényi csoportok létszámához igazítják.

Az anyagfelhasználás kiszámítása

A tanulók egy megadott receptúra alapján anyaghányad-kalkulációt végeznek. Ismerik az egységár, mennyiségi egység, mennyiség, érték fogalmát. A kalkulációt papíron és digitálisan is el tudják készíteni.

Vételezési, rendelési mennyiség megállapítása

Egy adott étel megadott mennyiségben történő elkészítéséhez a tanulók kiszámolják a raktárból vételezendő mennyiséget. Figyelembe veszik annak veszteségét, illetve tömegnövekedését az alapanyag kezelése során. Az utánpótlási idő figyelembevételével kiszámolják a rendelési mennyiséget.

Raktározás

A tanulók ismerik a raktározás fogalmát, célját. Az átvett árut tulajdonságainak megfelelően kezelik, szakosított raktárakban helyezik el. Tevékenységük során tartják magukat a tiszta út elvéhez és a FIFO-elvhez. Kiszámolják a beérkezett áru nettó és bruttó tömegét.

Árképzés

Kialakítják egy adott termék árát, amihez alapul veszik a felhasznált anyagok beszerzési árát. Különbséget tesznek beszerzési és eladási ár között. Értik az áfa szó jelentését, ismerik a tulajdonságait, tudják a vendéglátásban használt áfakulcsok mértékét, használatuk szabályát. Haszonkulcs segítségével árrést számolnak, majd kialakítják a termék nettó, bruttó eladási árát. Vezetői kérésre engedményes árat számolnak, csoportárat alakítanak ki, esetleges felárat kalkulálnak. Ismerik az ár és a bevétel kapcsolatát.

Bizonylatolás

Ismerik a bizonylat fogalmát, értik a bizonylati elvet. A bizonylatokat keletkezésük, kiállításuk szerint csoportosítják. Biztos kézzel töltenek ki készpénzfizetéses, átutalásos számlát, nyugtát, szállítólevelet. A rontott bizonylatot szakszerűen javítják. A vendéglátásban használt vásárlók könyvét el tudják helyezni, ismerik a célját, tartalmát. Ki tudják tölteni a készletgazdálkodás legfontosabb dokumentumait (vételezési jegy, selejtezési ív, kiadási bizonylat). A képzőhelyen használt szoftver segítségével bizonylatokat készítenek, és átlátják ezek tartalmát.

Elszámoltatás

A tanulók ki tudják mutatni a raktár és a termelési munkaterület leltáreredményét. Értelmezik a fizetendő hiány, többlet, egyező leltár fogalmát.

Készletgazdálkodás

A tanulók ismerik a készletgazdálkodás fogalmát és jelentőségét a vendéglátásban. Értik a nyitókészlet, zárókészlet, készletnövekedés és -csökkenés kifejezések jelentését, és ezek felhasználásával fel tudják állítani az áruforgalmi mérleget. Számtani átlagot és kronologikus átlagot számolnak. Meg tudják határozni a forgási sebességet napokban és fordulatokban. A kapott eredményt értelmezik.

4. Maximális csoportlétszám (fő): 8 fő

5. Értékelés

Az alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Pályaalkalmassági elvárások alapján: a pályaalkalmassági vizsgálat egy bemeneteli teszt kitöltésével jár, ami az alapvető szakmai kompetenciákat, a szövegértési és számolási készségek felméréséről szól. A foglalkoztatás egészségügyi vizsgálat során az orvosi alkalmasság felmérése történik.
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Érdemjegyekkel A képzés során tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés történik.
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Szakmai vizsgára bocsátás feltétele: Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai: KKK alapján
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés: 0 - 39% elégtelen 40 - 49% elégséges 50 - 59% közepes 60 - 79% jó 80 - 100% jeles



VSZC Jendrassik-Venezs Technikum

KÉPZÉSI PROGRAM

Az ágazat megnevezése:	<i>Turizmus -vendéglátás</i>
A szakma megnevezése:	<i>Pincér-vendégtéri szakember</i>
A szakma azonosító száma:	<i>4 1013 23 04</i>
A szakma szakmairányai:	-

SZAKMA

1/9-3/11. és 1-2. évfolyam

(NAPPALI)

2023.09.01-től

Tantárgy alapú oktatás alkalmazása

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai

Az ágazat megnevezése:	<i>Turizmus-vendéglátás</i>
A szakma megnevezése:	<i>Pincér-vendégtéri szakember</i>
A szakma azonosító száma:	<i>4 1013 23 04</i>
A szakma szakmairányai:	-
A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
Ágazati alapoktatás megnevezése:	<i>Turizmus-vendéglátás ágazati alapoktatás</i>

2. Képzési és Kimeneti Követelmények és Programtervek:

Az Szkt. 11. § (2) bekezdése szerint:

„a képzési és kimeneti követelményeket – a Kormány adott ágazatért felelős tagjának egyetértésével – a szakképzésért felelős miniszter hivatalos kiadványként az általa vezetett minisztérium honlapján (a továbbiakban: honlap) teszi közzé.”

<https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>

A Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) tartalmát a szakképzés rendszerének átalakításához kapcsolódóan az Szkr. 12. §-a határozza meg.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazzák:

- A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírását;
- A szakképzésbe történő belépés feltételeit;
- A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételeket;
- Kimeneti követelményeket;
- Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- Részszakmára vonatkozó előírásokat.

A **programtervek** tartalmát az Szkr. 13. § (2) bekezdése határozza meg.

A programtervek az alábbiak szerint épülnek fel:

- A szakma alapadatai;
- A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámát évfolyamonként;
- A tanulási területek részletes szakmai tartalmának leírása;
- A részszakmák ajánlott szakmai tartalma.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalma, vizsgaleírása, valamint a programtervek alapján került kidolgozásra a **képzési program**.

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

1. A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)

A tanulási terület foglalkozásainak óraszama évfolyamok és tananyag-, illetve tematikai egységek szerinti bontásban								
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az oktatás évfolyama					Az oktatás összes óraszama	
		1/9.	2/10.	3/11.	1.	2.	1/9-3/11.	1+2
		Az évfolyam heti óraszama					Éves óraszám	
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,5			0,5		18	18
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv			2		2	62	62
Turizmus-vendéglátás alapozás	A munka világa	1,5			1,5		54	54
	IKT a vendéglátásban	2*			2*		72	72
	Termelési, értékesítési és turisztikai alapismeretek	12*			12*		432	432
Vendégtéri szakember-középszintű képzés	Rendezvényszervezési ismeretek		3*	2*	3*	2*	170	170
	Vendégtéri ismeretek		2*	2*	2*	2*	134	134
	Étel és italismeret		16*	15*	8*	23*	1041	1001
	Értékesítési ismeretek		2*	2*	2*	2*	134	134
	Gazdálkodás és ügyviteli ismeretek		2*	2*	3*	3*	134	201
Egybefüggő szakmai gyakorlat			175		200			
Tanulási terület összórása:		16	25	25	34	34	2251	2278

A csoportbontásban tartott órákat *-gal jelöljük meg az órászámmal.

2. A szakirányú oktatás megszervezése

2.1. A szakirányú képzés megosztása a duális partnerrel:

Tantárgy	Összes órászám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Rendezvényszervezési ismeretek	0	170	0	85	0	85
Vendégtéri ismeretek	0	134	0	67	0	67
Étel és italismeret	0	1041	0	154,5	0	886,5
Értékesítési ismeretek	0	134	0	33,5	0	100,5
Gazdálkodás és ügyviteli ismeretek	0	134	0	134	0	0
Összesen:	0	1613	0	474	0	1139

Közismeret nélkül						
Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Rendezvényszervezési ismeretek	0	170	0	85	0	85
Vendégtéri ismeretek	0	134	0	67	0	67
Étel és italismeret	0	1001	0	170	0	831
Értékesítési ismeretek	0	134	0	67	0	67
Gazdálkodás és ügyviteli ismeretek	0	201	0	201	0	0
Összesen:	0	1640	0	590	0	1050

2.2. Oktatásszervezés módja:

heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

3. A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Alap ágazati oktatás

Munkavállalói ismeretek

Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Tantárgy témakörének megnevezése 1.	1/9-3/11.(óra)	Egyéni/páros/csoportos
	Álláskeresés	5	Egyéni/csoportos
	Munkajogi alapismeretek	5	Egyéni/csoportos
	Munkaviszony létesítése	5	Egyéni/csoportos
	Munkanélküliség	3	Egyéni/csoportos

Munkavállalói ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

A tantárgy témakörei

Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete
 Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idegymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.

A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei

A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése

Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel

Az álláskeresői ellátások fajtái

Álláskeresői számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresői számára (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)

Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Munkavállalói idegen nyelv			
	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 2.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	Az álláskeresői lépései, álláshirdetések	11	Egyéni/csoportos
	Önéletrajz és motivációs levél	20	Egyéni/csoportos
	„Small talk” – általános társalgás	11	Egyéni/csoportos
	Állásinterjú	20	Egyéni/csoportos

Munkavállalói idegen nyelv tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók idegen nyelven is képesek legyenek álláshirdetésre jelentkezni, ismerjék az álláskeresői lépéseit, s nyelvi szintjüknek megfelelően hatékonyan és eredményesen meg tudják valósítani a kommunikációs célokat egy állásinterjú során.

Megértsék a munkájukhoz kapcsolódó idegen nyelvű álláshirdetéseket, képesek legyenek a munkavállaláshoz kapcsolódóan egyszerű formanyomtatványokat kitölteni, önéletrajzot írni és motivációs levelet megfogalmazni a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően, nyelvi panelek és gyakori kifejezések segítségével.

Az állásinterjú során legyenek képesek idegen nyelven, a személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni. Az állásinterjú bevezető részében, az általános társalgás során feltett kérdéseket egyszerű mondatokkal meg tudják válaszolni. Az interjú során tudjanak szándékaikról, elképzeléseikről, jövőbeli terveikről beszélni. Ki tudják fejezni erősségeiket, gyengeségeiket egyszerűbb mondatok, nyelvi szerkezetek segítségével. Rendelkezzenek megfelelő szókinccsel ahhoz, hogy tanulmányaikról és munkatapasztalatukról be tudjanak számolni. Megértsék az adott cég/vállalat honlapján közzétett információkat, és ezzel kapcsolatosan fel tudjanak tenni munkájukat érintő egyszerűbb kérdéseket.

A tantárgy az utolsó évfolyamon kerül oktatásra, így épít a tanulók közismereti tantárgyak keretében elsajátított idegennyelv-tudására, alapvető mondatszerkesztési ismereteire, valamint a főbb igeidők ismeretére. A tantárgy tanulása során a tanuló ezen ismereteit aktiválja és a munkavállalói szókinccset is alkalmazva gyakorolja.

A tantárgy témakörei

Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókinccset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartalmi és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

„Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatban.

A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket

A munka világa			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 3.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Alapvető szakmai elvárások	9	Egyéni/csoportos
	Kommunikáció és vendégkapcsolatok	36	Egyéni/csoportos
	Munkabiztonság és egészségvédelem	9	Egyéni/csoportos

A munkavilága tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a tanulószerveződés megkötéséhez, a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretekkel, legyenek tisztában a vendéglátásban történő munkavégzés alapvető szakmai elvárásaival, a munkavégzés sajátosságaival.

A tantárgy keretében a tanulók elsajátítják a vendégekkel, ügyfelekkel történő kapcsolatfelvétel és kommunikáció szabályait, a munkatársakkal történő együttműködés alapjait.

A tantárgy további célja, hogy a tanulók olyan munkavédelmi, balesetvédelmi ismeretek birtokába jussanak, amelyeket a hétköznapi életben is hasznosítani tudnak.

A tantárgy témakörei

Alapvető szakmai elvárások

Munkaegészségügyi előírások, szakmai követelmények, etikai, erkölcsi elvárások

Kommunikáció és vendégkapcsolatok

Alapvető szakmai kommunikációs elvárások magyar és idegen nyelven: szakkifejezések használata a munkahelyen, kommunikáció a vendégekkel, kommunikáció írásban, telefonon és digitális eszközök felhasználásával

Munkabiztonság és egészségvédelem

Munkabiztonsági, balesetelhárítási, tűzbiztonsági előírások gyakorlati oktatása, ismerete; teendők rendkívüli esetekben (balesetek, tüzesetek stb.); elsősegély nyújtási alapismeretek a gyakorlatban

IKT a vendéglátásban			
Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	<i>Tantárgy témakörének megnevezése 4.</i>	<i>1/9-3/11.(óra)</i>	<i>Egyéni/páros/csoportos</i>
	Digitális eszközök a vendéglátásban	36	Egyéni/páros
	Digitális tananyagtartalmak alkalmazása	9	Egyéni/páros
	Digitális eszközök a turizmusban	27	Egyéni/páros

IKT a vendéglátásban tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók legyenek képesek a vendéglátás és turizmus területén alkalmazott informatikai eszközöket használni, s így betekintést kapjanak a vendéglátásban és a turizmusban használt készletgazdálkodási, ügyviteli, számlázási szoftverek működésének alapelveibe. Megismerjék a turizmus és a szálláshely-szolgáltatás területén alkalmazott informatikai eszközök használatát, legyenek tisztában a különböző hotelprogramok, foglalási és nyilvántartási rendszerek alapelveivel.

További cél a tanulók digitális kompetenciáinak fejlesztése annak érdekében, hogy meglévő ismereteiket a leghatékonyabban tudják alkalmazni a vendéglátó egység marketing-, értékesítési és ügyviteli elemző tevékenysége során.

A tantárgy témakörei

Digitális eszközök a vendéglátásban

A digitális eszközök gyakorlati alkalmazása (pl.: készletek nyilvántartása, elszámoltatás, rendelésvétel, számlázás, e-tranzakciók stb.) A POS-terminál használatának alapjai

Az éttermi szoftverek használatának alapjai

Digitális tananyagtartalmak alkalmazása

Digitális tananyagok és kapcsolódó információk keresése magyar és nemzetközi weboldalakon, valamint felhasználásuk, feldolgozásuk, kezelésük

Rendszerszintű gondolkodás (tudja az információkat megszerezni, tárolni)

Digitális eszközök a turizmusban

A turizmus és a szálláshely-szolgáltatás területén alkalmazott informatikai eszközök megismerése, gyakorlati alkalmazásuk

A digitális turizmus lényege, informatikai eszközei, technológiái

Szállodai szoftverek: különböző hotelprogramok, helyfoglalási rendszerek A szállodai gazdálkodás informatikai alapjai

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 1.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			432	432	0	
Termelési, értékesítési és turisztikai alapismeretek	A cukrászati termelés alapjai	144	144	0	<i>csoportos</i>	
	Az ételkészítés alapjai	144	144	0	<i>csoportos</i>	
	A vendégtéri értékesítés alapjai	72	72	0	<i>csoportos</i>	
	A turisztikai és szálláshelyi tevékenység alapjai	72	72	0	<i>csoportos</i>	

Termelési, értékesítési és turisztikai alapismeretek

A tantárgy tanításának fő célja

Az átadott ismeretek alapvető célja, hogy az alapozó képzés többi tantárgyával összhangban a tanulók olyan megalapozott szakmai ismeretek birtokába jussanak, amelyeket – további tanulmányaikat követően – a gyakorlatban is alkalmazni tudnak.

Az alapképzésben a tanulók olyan integrált ismereteket, motivációkat szereznek, amelyek alapján el tudják dönteni, hogy a szakmacsoportba tartozó szakmák közül mely szakirányon (szakács, cukrász, pincér – vendégtéri szakember, turisztikai szakember), milyen képzési szinten (szakképzési vagy technikus) kívánják folytatni tanulmányaikat.

A tantárgy tartalmainak elsajátítása során a tanulók a szakmacsoportba tartozó szakmákban (cukrász, szakács, pincér – vendégtéri szakember, turisztikai szakember) egységes, integrált, általános, alapozó szakmai ismereteket szereznek.

A tantárgy témakörei

A cukrászati termelés alapjai

A cukrászüzem helységei, munkaterületei

A cukrászati termelés élelmiszerbiztonsági és környezetvédelmi követelményei

A cukrászati termékkészítéshez alkalmazott nyersanyagok minősége, tárolása, idegen nyelvű elnevezései

A cukrászati termelés eszközei, berendezései, gépei, balesetvédelmi előírásai

Cukrászati alpműveletek idegen nyelvű elnevezései Cukrászati

alpműveletek gyakorlása:

- Megadott receptúra alapján a nyersanyagok mérése, előkészítése
- Egyszerűen előállítható cukrászati tészták (gyúrt omlós, kevert omlós, forrázott és felvert tészta) készítése, tésztaalázító műveletek, tésztafeldolgozás
- Töltelék-készítés a termékekhez: főzés, keverés, adagolás
- Cukrászati termékek alakítása: felcsavarás, darabolás, szúrás, lekenés
- Sütés: a sütő beállítása, a sütőlemez behelyezése, forró lemezek, a termékek balesetmentes mozgatása, a termékek kisülésének ellenőrzése, sütés utáni teendők
- Befejező műveletek: az elkészített termékek egyszerű díszítése, tálalása, formázott díszek készítése, bemutatása

Az ételkészítés alapjai

Baleset- és tűzvédelmi szabályok

Higiéniai és környezetvédelmi szabályok

A szakács szakma felépítése (tanuló, szakács, chef)

A konyha felépítése (konyhai hierarchia, feladatkörök, technikai felépítés, helyiségkapcsolatok)

Pályakép (a múlt és főleg a jelen mértékadó szakemberei)

Íz- és illatérzékelés (friss és szárított fűszernövények tulajdonságai, íz- és illatjellemzőjük)

Alapvető konyhatechnológiai alpműveletek és ételkészítési eljárások, valamint ezek idegen nyelvű elnevezései

A vendégtéri értékesítés alapjai

Baleseti források, a balesetek megelőzésére vonatkozó szabályok

Higiéniai előírások

Egyszerű, vendéggel érintkező és egyéb munkaeszközök

Vendégtéri gépek, berendezések, bútorzat, textíliák és ezek idegen nyelvű elnevezései

Az egyszerű alapterítés formái

A vendég- és szervizterek előkészítésének alpműveletei

A szakma iránti érdeklődés felkeltésének érdekében játékos szituációkat oldanak meg és a tananyag későbbi részeit gyakorolják alapszintű, egyszerűsített formában: alkoholmentes koktélokot kevernek és egyszerű, asztalnál elkészíthető ételeket készítenek.

A turisztikai és szálláshelyi tevékenység alapjai

A turisztikai és szálláshelyi alapismereteken belül a tanuló megismeri a Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030 alapján a kiemelt turisztikai fejlesztési térségeket és a turisztikai termékek hazai trendjeit. A cél, hogy a tanuló tudjon példát hozni a trendek alapján a kiemelt területekről, például:

- Balaton – egészségturizmus = Hévíz
- Sopron-Fertő térség – rendezvényturizmus = VOLT Fesztivál
- Tokaj, Felső-Tisza és Nyírség – bor- és gasztronómiai turizmus = Tokaj-hegyaljai borvidék
- Debrecen, Hajdúszoboszló, Hortobágy, Tisza-tó – aktív turizmus = Tisza-tó – Budapest – hivatásturizmus

A kiemelt végcél, hogy a tanuló általános műveltsége gazdagodjon, a térképen való tájékozódása javuljon. Az oktatás során ajánlott egy-egy helyszín felkeresése. Az oktatás során bemutatásra kerülnek a különböző szálláshelytípusok. A szálláshelyi alapismeretek elsajátítása lehetőséget ad arra, hogy a tanuló a vendégcikluson keresztül megismerkedjen a szálláshelyek működésével.

A turizmushoz kapcsolódó fogalmak magyar és idegen nyelven Kiemelt turisztikai fejlesztési térségek:

- Balaton
- Sopron-Fertő térség
- Tokaj, Felső-Tisza és Nyírség térség
- Dunakanyar térség
- Debrecen, Hajdúszoboszló, Hortobágy, Tisza-tó térség

A nevesített kiemelt turisztikai fejlesztési térségeken kívüli területek:

- Budapest
- Világörökségi helyszínek

Turisztikai termékek hazai trendjei

Egészségturizmus

Kulturális turizmus

Bor- és gasztronómiai turizmus

Hivatásturizmus

Rendezvényturizmus

Aktív és természeti turizmus

A szálláshelyek csoportosítása és minősítése

A szállásfoglalással, vendégfogadással kapcsolatos tevékenységek (foglalás, bejelentkezés, csoportos foglalás)

A vendégfogadás helyiségei és munkakörei a vendégcikluson keresztül

Szálláshelyi szolgáltatások (szolgáltatások csoportosítása) helyiségei és az azokhoz kapcsolódó munkakörök

Szálláshelyek ellátási tevékenysége és az azokhoz kapcsolódó helyiségek és munkakörök

Középszintű képzés

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra)	Gyakorlati feladat 2.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni / páros / csoportos
			170	85	85	
Rendezvényszervezési ismeretek	Rendezvények típusai, fajtái		35	17	18	Egyéni / páros
	Értékesítés folyamata		25	13	12	Egyéni / páros
	Kommunikáció a vendéggel		12	6	6	Egyéni / páros
	Rendezvény logisztika		20	10	10	Egyéni / páros
	Rendezvény bonyolítása		38	19	19	Egyéni / páros
	Elszámolás, fizettetés		40	20	20	Egyéni / páros

Rendezvényszervezési ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanuló ismereteket szerezzen a vendéglátásban előforduló rendezvényekkel kapcsolatban, különös tekintettel az alábbiakra: előkészületek, eszköz- és munkaerőigény meghatározása, helyszínek, alkalmak, terítések, étel- és italválaszték, felszolgálási módok, rendezvénylogisztika, elszámoltatás, a jövő rendezvényei.

A tantárgy témakörei belső , külső gyakorlat

Rendezvények típusai, fajtái

A vendégfogadás szabályai

Étkezéssel egybekötött rendezvények: díszétkezések, állófogadások, koktélparti, ültetett állófogadások, esküvők és egyéb családi rendezvények, protokollfogadások, egyéb társas rendezvények

Rendezvények protokollja

Az értékesítés folyamata

Munkakörök, értékesítési formák

Értékesítés munkakörei (üzletvezető, teremfőnök, pincér, sommelier, pultos, bartender, vendéglátó eladó, kávéfőző/barista)

Értékesítési rendszerek, értékesítési módszerek

Felszolgálat általános szabályai

Üzletnyitás előtti előkészületek

Vendég fogadása, ajánlási technikák, vendég segítése, tanácsadás

Számla kiegyenlítése, fizetési módok

Zárás utáni teendők

Standolás, standív elkészítése, elszámolás

Rendezvénylogisztika

Rendezvények típusai, fajtái, értékesítési módjai (bankett, koktélparti, díszétkezések, álló/ültetett fogadás)

Eszközigeny, technikai háttér, munkaerő-szükséglet

Kommunikáció a vendéggel

Általános kommunikációs szabályok

Kommunikáció az „à la carte” értékesítés során

Kommunikáció a társas étkezéseken

Kommunikáció a büfé/koktélparti étkezéseken

Kommunikáció a családi eseményeken és egyéb ünnepélyes eseményeken

Rendezvényfelvétel, asztalfoglalás folyamata, lehetőségei, adminisztrálása

Etikett és protokoll szabályok

Megjelenés

Probléma- és konfliktushelyzetek kezelése

Rendezvény lebonyolítása

Nyitás előtti előkészítő műveletek

Szervizasztal felkészítése

Gépek üzembe helyezése

Rendezvénykönyv ellenőrzése

Vételezés raktárból, készletek feltöltése

Terítés (asztalok beállítása, letörlése, abroszok szakszerű felhelyezése, terítés sorrendjének betartása)

Alkalmi rendezvényekre való terítés adott és saját összeállítású étrend alapján (részvétel étel- és italsor összeállításában), szerviz asztal és kiegészítő asztal szakszerű felkészítése

Rendezvényen való felszolgálat (bankett, koktélparti, álló/ültetett fogadás, díszétkezések) eszközök csomagolása, szállítása, helyszín berendezése, asztalok elrendezése, lebonyolítás, elszámolás)

Lebonyolítás dokumentumai (forgatókönyv, diszpozíció)

Elszámolás, fizettetés

Bankkártyás, készpénzes, átutalásos fizettetés menete, előleg, előlegbekérő, foglaló, kötbér, lemondási feltételek, lemondás stb.

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 3.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	<i>Egyéni/ páros/ csoportos</i>
			134	67	67	
Vendégtéri ismeretek		Felszolgálati ismeretek	64	32	32	<i>Egyéni / páros</i>
		Felszolgálat lebonyolítása	64	32	32	<i>Egyéni / páros</i>
		Fizetési módok	6	3	3	<i>Egyéni / páros</i>

Vendégtéri ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja a vendég érkezésétől távozásáig előforduló összes munkafolyamat, illetve a vendéglátó üzlet szakmaspecifikus, különleges eszközeinek, felszereléseinek, bútorainak, gépeinek bemutatása és megismertetése.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Felszolgálati ismeretek

A felszolgálóval szemben támasztott követelmények, a felszolgálat általános szabályai, nyitás előtti műveletek, vendég fogadása, ajánlás

A felszolgálat lebonyolítása

Felszolgálati módok, folyamatok

Étlap szerinti főétkezések lebonyolítása

Alkalmi rendezvényekre való terítés

Rendezvényen való felszolgálat

Szobaszerviz feladatok ellátása

Fizetési módok

Bankkártyás és egyéb készpénzkímélő fizetési módok, készpénzes, átutalásos fizettetés menete

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra)	Gyakorlati feladat 4.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni / páros / csoportos
			1041	154,5	886,5	
Étel és italismeret	Konyhatechnológiai alapismeretek	110	20	90	Egyéni / páros	
	Ételkészítési ismeretek	313	44	269	Egyéni / páros	
	Betekintés a csúcsgasztronómia világába, fine dining	46	6	40	Egyéni / páros	
	Étterem értékelő és minősítő rendszerek a világban	46	6	40	Egyéni / páros	
	Italismeret és felszolgálásuk szabályai	313	44	269	Egyéni / páros	
	Italok készítésének szabályai	52	12	40	Egyéni / páros	
	Ételek és italok párosítása, étrend összeállítás	110,5	12	98,5	Egyéni / páros	
	Étel és ital érzékenységek, intoleranciák, allergiák	50,5	10,5	40	Egyéni / páros	

Étel- és italismeret tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja az ételek, italok, alapanyagok, technológiák és a nemzetek konyháinak megismertetése, az alkoholmentes és alkoholos italok származásának, készítésének, felszolgálásának bemutatása, az alapfokú bartender-, barista- és sommelier- ismeretek elsajátíttatása.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Konyhatechnológiai alapismeretek

Darabolási, bundázási módok, sűrítési, dúsítási eljárások

A hőközlési eljárások, konfitálás, szuvidálás és egyéb modern konyhatechnológiai eljárások fogalma, rövid, szakszerű magyarázata

Ételkészítési ismeretek

Hideg előételek, levesek, meleg előételek, főzelékek, köretek, mártások, saláták, dresszinge, főételek, befejező fogások

Italok ismerete és felszolgálásuk szabályai

Italok csoportosítása, ismertetése (borok, szénsavas borok, sörök, párlatok, likőrök, kávék, kávékülönlegességek, teák, üdítők, ásványvizek) Borvidékek, jellemző szőlőfajták, borok, borászatok

Aperitif és digestiv italok, kevert báritalok

Alkalmi étrend összeállítás szempontjai, menükártya szerkesztés szabályai Alkalmi menüsorok összeállítása, étrendek és a hozzá illő italok ajánlása

Betekintés a csúcsgasztronómia világába, fine dining

A világ éttermi besorolási rendszerei, a csúcsgasztronómia újdonságai, érdekességei
Étteremértékelő és -minősítő rendszerek a világban

Michelin, Gault&Millau, Tripadvisor, Facebook, Google stb

Italok ismerete és felszolgálásuk szabályai

Italok csoportosítása, ismertetése (borok, szénsavas borok, sörök, párlatok, likőrök, kávék, kávékülönlegességek, teák, üdítők, ásványvizek) Borvidékek, jellemző szőlőfajták, borok, borászatok

Aperitif és digestiv italok, kevert báritalok

Italok készítésének szabályai

Kevert italok, kávék és kávékülönlegességek, teák készítése

Ételek és italok párosítása, étrend összeállítása

Aperitif és digestif italok, italajánlás

Étlap fajtái (állandó, napi, alkalmi vagy szűkített)

Étlap szerkesztésének szabályai

Itallap/borlap szerkesztésének szabályai

Alkalmi étrend összeállítás szempontjai, menükártya szerkesztés szabályai Alkalmi menüsorok összeállítása, étrendek és a hozzá illő italok ajánlása

Étel- és italérzékenységek, -intoleranciák, -allergiák

A vendéglátásban alkalmazott ételekben és italokban előforduló 14 féle allergén anyag

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óra)	Gyakorlati feladat 5.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			134	33,5	100,5	
Értékesítési ismeretek	Étlap és itallap szerkesztésének marketing szempontjai	33	6	27	Egyéni / páros	
	A bankett kínálat kialakításának szempontjai	33	6	27	Egyéni / páros	
	A Séf (táblás) ajánlat kialakításának szempontjai	14	8	6	Egyéni / páros	
	Sommelier feladatának marketing vonatkozásai	8	2	6	Egyéni / páros	
	Vendéglátó egységek online tevékenységének elemzése	20	8	12	Egyéni / páros	
	Gasztro események az online térben	14	2	12	Egyéni / páros	
	Hírlevelek szerkesztése és marketing vonatkozásai	12	1,5	10,5	Egyéni / páros	

Értékesítési ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja a vendégek tökéletes kiszolgálásához, a professzionális kommunikációhoz, valamint a konfliktus- és reklamációkezeléshez szükséges ismeretek átadása.

A tantárgy témakörei belső, külső gyakorlat

Az étlap és itallap szerkesztésének marketingszem pontjai

Étlap, itallap, ártábla, táblás ajánlat, elektronikus választékközlő eszközök, fagyilaltlap, borlap, egyéb specifikus választékközlő eszközök

A bankettkínálat kialakításának szempontjai

Vendégigények, szezonáltság, alkalom, technológia, gépesítettség, helyszín, rendelkezésre álló személyzet szakképzettsége

A „séf ajánlata” (táblás ajánlat) kialakításának szempontjai

Ajánlatok kialakítása a séf lehetőségei és ítéletei alapján

Sommelier feladatának marketingvonalatkozásai

Borvidékek, borászatok ismerete, borászok termékeinek ismerete, ajánlási technikák

Vendéglátó egységek online tevékenységének elemzése

Étterem megjelenése az online térben

Étteremhonlap felépítése, admin-feladatok Twitter,

Facebook, Waze, Google Maps stb.

Gasztroesemények az online térben

Események szervezése, vacsoraestek lebonyolításának megjelenése az online protokoll szerint a közösségi oldalakon

Hírlevelek szerkesztése és marketing vonatkozásai

A hírlevelek szerkesztésének szabályai, küldésének szempontjai, célcsoportok helyes megválasztása az online protokoll szerint

Iskolai/ Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Gyakorlati feladat 6.	Tartalmi ismertetés	Összes (óra)	Belső gyakorlat	Külső gyakorlat	Egyéni/ páros/ csoportos
			134	134	0	
Gazdálkodás és ügyviteli ismeretek	Beszerezés		8	8	0	Egyéni/páros
	Raktározás		8	8	0	Egyéni/páros
	Termelés		8	8	0	Egyéni/páros
	Ügyvitel a vendéglátásban		13	13	0	Egyéni/páros
	Százalékszámítás, mértékegység átváltások		17	17	0	Egyéni/páros
	Árképzés		28	28	0	Egyéni/páros
	Jövedelmezőség		22	22	0	Egyéni/páros
	Elszámoltatás		14	14	0	Egyéni/páros
	Vállalkozási formák		8	8	0	Egyéni/páros
	Alapvető munkajogi és adózási formák		8	8	0	Egyéni/páros

Gazdálkodás és ügyviteli ismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja az üzletben folyó gazdálkodási, adminisztrációs és elszámolási folyamatok megismertetése.

A tantárgy témakörei belső gyakorlat

Beszerzés

Árrendelési és beszerzési típusok

Nyersanyagok beszerzési követelményei

Raktározás

Az áruátvétel szempontjai és eszközei

Raktárak típusai, kialakításának szabályai

Üzemi, üzleti terméktárolás szabályai

A selejtezés szabályai

Termelés

Vételezések szabályai

Vételezések szempontjai: pillanatnyi készlet, várt forgalom, szakosított előkészítés

Termelés helyiségei

Ügyvitel a vendéglátásban

Bizonylatok, számlák, leltározás

Bizonylatok típusai, szigorú számadású bizonylatok jellemzői

Készletgazdálkodás a vendéglátásban

Százalékszámítás, mértékegység-átváltások Megoszlások számítása, kerekítési szabályok

Árképzés

Árpolitika, áralkalások nemzetközi formái, food cost, beverage cost, ELÁBÉ, árrés, haszonkulcs, ELÁBÉ-szint, árrésszint, árengedmények fajtái, bruttó és nettó beszerzési ár, bruttó és nettó eladási ár, áfa fogalma és számításuk módja

Jövedelmezőség

A költség és az eredmény fogalma

Költség-gazdálkodás, költségelemzés, adózás előtti eredmény, költségszint és eredményszint számítása, egyszerű jövedelmezőségi tábla felállítása

Elszámoltatás

A leltárhiány és -többlet értelmezése

Normalizált hiány, forgalmazási veszteség, raktár elszámoltatása, értékesítés elszámoltatása

Vállalkozási formák

Vállalkozási formák, típusok (egyéni és társas vállalkozások, kkt., bt., kft., rt.)

Vendéglátásra jellemző vállalkozási típusok jellemzői (egyéni, bt., kft. alapítása, alapításának feltételei, dokumentumai, tagjai, tagok felelőssége, tagok jogai, vállalkozások vagyona, megszüntetési módjai, belső és külső ellenőrzése, NAV)

Alapvető munkajogi és adózási ismeretek

Munkáltató és munkavállaló kapcsolata (munkaszerződés fogalma, tartalma, jellemzői)

Munkavállaló és munkáltató jogai és köteleességei

Munkaköri leírás célja, tartalma

Adó fogalma, alanya, tárgya, adózás alapelvei, funkciói

Adók csoportosítása, főbb adófajták jellemzői (szja, jövedéki adó, osztalékadó, nyereségadó, kata, kiva, helyi adók, áfafizetés szabályai)

4. Maximális csoportlétszám (fő): 8 fő

5. Értékelés

Az alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	Pályaalkalmassági elvárások alapján: a pályaalkalmassági vizsgálat egy bemeneteli teszt kitöltésével jár, ami az alapvető szakmai kompetenciákat, a szövegértési és számolási készségek felméréséről szól. A foglalkoztatás egészségügyi vizsgálat során az orvosi alkalmasság felmérése történik.
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	Érdemjegyekkel A képzés során tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés történik.
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Szakmai vizsgára bocsátás feltétele: Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai: KKK alapján
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	Tantárgyanként 5 fokozatú skálán való értékelés: 0 - 39% elégtelen 40 - 49% elégséges 50 - 59% közepes 60 - 79% jó 80 - 100% jeles



VSZC Jendrassik-Venezs Technikum

KÉPZÉSI PROGRAM

Az ágazat megnevezése:	Gépészet
A szakma megnevezése:	Gépi és CNC forgácsoló
A szakma azonosító száma:	4 0715 10 07
A szakma szakmairányai:	

SZAKMA

9-11. és 1.-2.. évfolyam

(NAPPALI)

2023.09.01-től

Tantárgy alapú oktatás alkalmazása

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai

Az ágazat megnevezése:	Gépészet
A szakma megnevezése:	Gépi és CNC forgácsoló
A szakma azonosító száma:	4 0715 10 07
A szakma szakmairányai:	
A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
Ágazati alapoktatás megnevezése:	Műszaki ágazati alapoktatás

2. Képzési és Kimeneti Követelmények és Programtervek:

Az Szkt. 11. § (2) bekezdése szerint:

„a képzési és kimeneti követelményeket – a Kormány adott ágazatért felelős tagjának egyetértésével – a szakképzésért felelős miniszter hivatalos kiadványként az általa vezetett minisztérium honlapján (a továbbiakban: honlap) teszi közzé.”

<https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>

A Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) tartalmát a szakképzés rendszerének átalakításához kapcsolódóan az Szkr. 12. §-a határozza meg.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazzák:

- A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírását;
- A szakképzésbe történő belépés feltételeit;
- A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételeket;
- Kimeneti követelményeket;
- Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- Részszakmára vonatkozó előírásokat.

A **programtervek** tartalmát az Szkr. 13. § (2) bekezdése határozza meg.

A programtervek az alábbiak szerint épülnek fel:

- A szakma alapadatai;
- A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszama évfolyamonként;
- A tanulási területek részletes szakmai tartalmának leírása;
- A részszakmák ajánlott szakmai tartalma.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalma, vizsgaleírása, valamint a programtervek alapján került kidolgozásra a **képzési program**.

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)

1. A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)

A tanulási terület foglalkozásainak óraszámja évfolyamok és tananyag-, illetve tematikai egységek szerinti bontásban					
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az oktatás évfolyama			Az oktatás összes óraszámja
		1/9.	2/10.	3/11.	1/9-3/11
		Az évfolyam heti óraszámja			Éves óraszám
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,5	0,0	0,0	18,0
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv	0,0	0,0	2,0	62,0
Műszaki alapozás	Villamos alapismeretek	8,0	0,0	0,0	288,0
Műszaki alapozás	Gépészeti alapismeretek	7,5	0,0	0,0	270,0
Gyártás-előkészítés	Gyártás-előkészítés	0,0	3,0	0,0	108,0
Gépi forgácsolás	Forgácsoló megmunkálások	0,0	19,0	10,0	994,0
Gépi forgácsolás	Minőségellenőrzés	0,0	3,0	0,0	108,0
Korszerű forgácsoló technológiák	CNC-gépkezelés és -forgácsolás	0,0	0,0	10,0	310,0
Korszerű forgácsoló technológiák	CNC-programozás alapjai	0,0	0,0	3,0	93,0
Összesen		16,0	25,0	25,0	2251,0
Egybefüggő szakmai gyakorlat/évfolyam			140		140

2. A szakirányú oktatás megszervezése

2.1. A szakirányú képzés megosztása a duális partnerrel:

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói ismeretek	18,0	0,0	18,0	0,0		0,0
Munkavállalói idegen nyelv	62,0	0,0	62,0	0,0		0,0
Villamos alapismeretek	0,0	288,0	0,0	288,0		0,0
Gépészeti alapismeretek	0,0	270,0	0,0	270,0		0,0
Gyártás-előkészítés	0,0	108,0	0,0	36,0		72,0
Forgácsoló megmunkálások	72,0	922,0	72,0	206,0		716,0
Minőségellenőrzés	0,0	108,0	0,0	36,0		72,0
CNC-gépkezelés és -forgácsolás	0,0	310,0	0,0	62,0		248,0
CNC-programozás alapjai	0,0	93,0	0,0	62,0		31,0

A csoportbontásban tartott órákat *-gal jelöltük meg az óraszámnál.

2.2. Oktatásszervezés módja:

a) héten belüli váltással: 5 nap iskolai oktatás, 5 nap duális képzőhelyen történő oktatás;

b) heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

3. A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Elmélet	Óraszám	Egyéni/páros/csoportos
Munkavállalói ismeretek		
Álláskereső	5,0	e/cs
Munkajogi alapismeretek	5,0	e/cs
Munkaviszony létesítése	5,0	e/cs
Munkanélküliség	3,0	e/cs
Munkavállalói idegen nyelv		
Az álláskereső lépései, álláshirdetések	11,0	e/cs
Önéletrajz és motivációs levél	20,0	e/cs
"Small talk" – általános társalgás	11,0	e/cs
Állásinterjú	20,0	e/cs
Villamos alapismeretek		
Villamos áramkör	0,0	
Villamos áramkör ábrázolása	0,0	
Villamos áramkör kialakítása	0,0	
Villamos biztonságtechnika	0,0	
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	0,0	
Gépészeti alapismeretek		
Munkabiztonság, tűz - és környezetvédelem	0,0	
Műszaki rajz alapjai	0,0	
Anyag - és gyártásismeret	0,0	
Fémipari alapmegmunkálások	0,0	
Projektmunka	0,0	
Gyártás-előkészítés		
Anyagválasztás	2,0	e/cs
A forgácsolószerszámok anyagai	1,0	e/cs
Segédanyagok	1,0	e/cs
Műszaki dokumentációk	7,0	e/cs
Forgácsoló szerszámgépek	3,0	e/cs
Szerszámgépek készülékei	2,0	e/cs
Pneumatikus és hidraulikus rendszerek elemei	2,0	e/cs
Forgácsoló megmunkálások		
A forgácsolás alapjai	4,0	e/cs
Esztergálás	2,0	e/cs
Marás	2,0	e/cs
Furatmegmunkálások	14,0	e/cs
Köszörülés	7,0	e/cs
Egyéb forgácsoló megmunkálások	3,0	e/cs
Karbantartási feladatok	4,0	e/cs
Projektfeladat	36,0	e/cs

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Elmélet	Óraszám	Egyéni/páros/csoportos
Minőségellenőrzés		
Geometriai mérések	0,0	
Alak-és helyzetellenőrzések	0,0	
Felületi érdesség mérése	0,0	
Anyagvizsgálatok	0,0	
Statisztikai folyamatszabályozó rendszerek (SPC)	0,0	
Minőségbiztosítási rendszerek	0,0	
CNC-gépkezelés és -forgácsolás		
A gépkezelés alapjai	0,0	
Munkadarab- és szerszámbe fogás	0,0	
Programszerkesztés, -tesztelés	0,0	
Megmunkálások	0,0	
Projekt feladat	0,0	
CNC-programozás alapjai		
A programozás alapjai	0,0	
Címkódos programozás	0,0	
Esztergálási műveletek programozása	0,0	
Marási műveletek programozása	0,0	
Furatmegmunkálási műveletek programozása	0,0	

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Gyakorlat	Összesen (óra)	Belső (óra)	Külső (óra)	Egyéni/páros/csoportos
Munkavállalói ismeretek				
Álláskeresés	0,0	0,0	0,0	
Munkajogi alapismeretek	0,0	0,0	0,0	
Munkaviszony létesítése	0,0	0,0	0,0	
Munkanélküliség	0,0	0,0	0,0	
Munkavállalói idegen nyelv				
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	0,0	0,0	0,0	
Önéletrajz és motivációs levél	0,0	0,0	0,0	
"Small talk" – általános társalgás	0,0	0,0	0,0	
Állásinterjú	0,0	0,0	0,0	
Villamos alapismeretek				
Villamos áramkör	90,0	90,0	0,0	e/cs
Villamos áramkör ábrázolása	18,0	18,0	0,0	e/cs
Villamos áramkör kialakítása	36,0	36,0	0,0	e/cs
Villamos biztonságtechnika	36,0	36,0	0,0	e/cs
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	108,0	108,0	0,0	e/cs
Gépészeti alapismeretek				
Munkabiztonság, tűz - és környezetvédelem	18,0	18,0	0,0	e/cs
Műszaki rajz alapjai	72,0	72,0	0,0	e/cs
Anyag - és gyártásismeret	18,0	18,0	0,0	e/cs
Fémipari alpmegmunkálások	72,0	72,0	0,0	e/cs
Projektmunka	90,0	90,0	0,0	e/cs
Gyártás-előkészítés				
Anyagválasztás	11,0	4,0	7,0	e/cs
A forgácsolószerszámok anyagai	7,0	2,0	5,0	e/cs
Segédanyagok	5,0	2,0	3,0	e/cs
Műszaki dokumentációk	42,0	14,0	28,0	e/cs
Forgácsoló szerszámgépek	22,0	7,0	15,0	e/cs
Szerszámgépek készülékei	10,0	3,0	7,0	e/cs
Pneumatikus és hidraulikus rendszerek elemei	11,0	4,0	7,0	e/cs
Forgácsoló megmunkálások				
A forgácsolás alapjai	58,0	15,0	43,0	e/cs
Esztergálás	181,0	13,0	168,0	e/cs
Marás	177,0	11,0	166,0	e/cs
Furatmegmunkálások	137,0	36,0	101,0	e/cs
Köszörülés	91,0	23,0	68,0	e/cs
Egyéb forgácsoló megmunkálások	50,0	15,0	35,0	e/cs
Karbantartási feladatok	67,0	15,0	52,0	e/cs
Projektfeladat	161,0	78,0	83,0	e/cs

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Gyakorlat	Összesen (óra)	Belső (óra)	Külső (óra)	Egyéni/páros/csoportos
Minőségellenőrzés				
Geometriai mérések	39,0	13,0	26,0	e/cs
Alak-és helyzetellenőrzések	27,0	9,0	18,0	e/cs
Felületi érdesség mérése	6,0	2,0	4,0	e/cs
Anyagvizsgálatok	21,0	7,0	14,0	e/cs
Statisztikai folyamatszabályozó rendszerek (SPC)	6,0	2,0	4,0	e/cs
Minőségbiztosítási rendszerek	9,0	3,0	6,0	e/cs
CNC-gépkezelés és -forgácsolás				
A gépkezelés alapjai	68,0	10,0	58,0	e/cs
Munkadarab- és szerszámbe fogás	45,0	14,0	31,0	e/cs
Programszerkesztés, -tesztelés	45,0	14,0	31,0	e/cs
Megmunkálások	74,0	4,0	70,0	e/cs
Projektfeladat	78,0	20,0	58,0	e/cs
CNC-programozás alapjai				
A programozás alapjai	9,0	6,0	3,0	e/cs
Címkódos programozás	18,0	12,0	6,0	e/cs
Esztergálási műveletek programozása	30,0	20,0	10,0	e/cs
Marási műveletek programozása	30,0	20,0	10,0	e/cs
Furatmegmunkálási műveletek programozása	6,0	4,0	2,0	e/cs

4. Maximális csoportlétszám (fő):

Iskolai elmélet 32 fő, iskolai gyakorlat 12 fő (műhely kapacitáshoz illeszkedve); külső (duális partner) gyakorlat gyakorló férőhelyhez igazodva

5. Értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	<ul style="list-style-type: none"> előzetes tanulmányok alapján pályaalkalmassági elvárások alapján 	
Elméleti tantárgyak oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	<ul style="list-style-type: none"> elsősorban írásban – illeszkedve a kimeneti követelményekhez 	
Gyakorlati tantárgyak oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	<ul style="list-style-type: none"> elsősorban írásban – illeszkedve a kimeneti követelményekhez 	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	<ul style="list-style-type: none"> KKK vonatkozó előírásai szerint
	Gyakorlati feladat/Projekt feladat	<ul style="list-style-type: none"> KKK vonatkozó előírásai szerint
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	<ul style="list-style-type: none"> tantárgyankénti osztályzás: heti egy órás tantárgy esetén félévente három érdemjegy, egyéb esetben havonta legalább egy érdemjegy osztályzás illeszkedve a KKK és PTT-ben előírtakhoz 	

6. Beszámítás feltételei

- előzetes tanulmányok alapján
- tudásszint felmérés alapján

7. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

(A II. 1. pontban megadott óratervben szereplő óraszámok és a programtervben szereplő részletes szakmai tartalmak alapján kerül kidolgozásra.)

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói ismeretek	18,0	0,0	18,0	0,0		0,0
Álláskeresés	5,0	0,0	5,0	0,0		0,0
Munkajogi alapismeretek	5,0	0,0	5,0	0,0		0,0
Munkaviszony létesítése	5,0	0,0	5,0	0,0		0,0
Munkanélküliség	3,0	0,0	3,0	0,0		0,0

3.1.1.6.1 Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

3.1.1.6.2 Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai időnyomunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

3.1.1.6.3 Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma. A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Probaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

3.1.1.6.4 Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel Az álláskeresési ellátások fajtái

Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás) Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói idegen nyelv	31,0	31,0	31,0	0,0		31,0
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	5,0	6,0	5,0	0,0		6,0
Önéletrajz és motivációs levél	10,0	10,0	10,0	0,0		10,0
"Small talk" – általános társalgás	5,0	6,0	5,0	0,0		6,0
Állásinterjú	10,0	10,0	10,0	0,0		10,0

3.2.1.6.1 Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókin- cset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismer- ni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirde- tés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fej- lesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompe- tenciákat fejlesztünk (írás-készség).

3.2.1.6.2 Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, ti- pikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyes- séggel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követel- ményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában hasz- nált gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

3.2.1.6.3 „Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

3.2.1.6.4 Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vo- natkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a

munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erős- ségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolato- san. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran hasz- nált kifejezéseket.

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Villamos alapismeretek	0,0	288,0	0,0	288,0		0,0
Villamos áramkör	0,0	90,0	0,0	90,0		0,0
Villamos áramkör ábrázolása	0,0	18,0	0,0	18,0		0,0
Villamos áramkör kialakítása	0,0	36,0	0,0	36,0		0,0
Villamos biztonságtechnika	0,0	36,0	0,0	36,0		0,0
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	0,0	108,0	0,0	108,0		0,0

3.3.1.6.1 Villamos áramkör

Villamos alapfogalmak (töltés, áram, feszültség, ellenállás, vezetés, teljesítmény, munka, hatásfok)

Az áramkör és a villamos áramkör fogalma, felépítése, működése, jellemzői, ábrázolása, összefüggések

Villamos energiaforrások csoportosítása, jellemzői Fogyasztók csoportosítása, jellemzői Ellenállás, fajlagos ellenállás Ohm törvénye

Az anyagok csoportosítása villamos szempontból; vezető, szigetelő, félvezető fogalma; példák a különböző anyagokra

A vezetők ellenállását meghatározó tényezők (anyagi minőség, hossz, keresztmetszet) A vezeték ellenállása

A vezetők és szigetelők ellenállásának hőmérsékletfüggése.

Az összetett áramkörök fogalma, felépítése, elemei (csomópont, ág, hurok)

Az összetett áramkörök alaptörvényei és alkalmazásuk (Kirchhoff I., II, áramosztás, feszültségosztás)

Ellenállások soros, párhuzamos eredője, vegyes kapcsolása két-három ellenállás esetén

Feszültség- és áramforrások soros és párhuzamos kapcsolása, átalakítása

Egyszerű energiaforrások (ideális és valóságos feszültségforrás); a feszültségforrás jellem- zői (üresjárási feszültség, kapocsfeszültség, belső ellenállás, rövidzárási áram)

Összetett áramkörök egyszerűsítése

3.3.1.6.2 Villamos áramkör ábrázolása

Villamos rajzok fogalma, fajtái (egyvonalas, többvonalas, elvi, kapcsolási, szerelési, elren- dezési, nyomvonal-, áramutas stb.)

A villamos rajzok felépítése Vezetékek ábrázolása – vonalak Készülékek ábrázolása – jelképek

Érintkezők és működtetésük (a kapcsoló fogalma, szerepe az áramkörben, jellemzői)

Fontosabb kapcsolófajták (nyomógomb, mágneskapcsoló [relé])

Félvezető alapú alkatrészek (dióda, LED, tranzisztor) A villamos rajzok szerepe, használata

Villamos rajzok készítése szabadkézzel és szimulációs szoftverrel (pl. FluidSIM) Villamos rajzok olvasása, értelmezése

3.3.1.6.3 Villamos áramkör kialakítása

Egyszerű áramkörök kialakítása, működtetése dokumentáció alapján, a villamos biztonsági előírások figyelembevételével

Áramkörök előkészítése feszültség alá helyezésre – szerelői ellenőrzés – készre jelentés

Világítási áramkörök

Egyszerű világítási alapkapcsolásokat képes legyen összeállítani (egysarkú kapcsolás, két-sarkú [leválasztó] kapcsolás, váltó kapcsolás)

Mágneskapcsoló (relé) alkalmazásával öntartó kapcsolást képes kialakítani (pl. kétkezes indítás, vészleállítás több helyről, egy készülék bekapcsolása és leállítása több helyről)

3.3.1.6.4 Villamos biztonságtechnika

Villamos biztonságtechnikai ismeretek, MSZ1 szerinti feszültség szintek (kisfeszültség, nagyfeszültség, törpefeszültség)

A villamos áram élettani hatásai; az áramütéses baleset súlyosságát befolyásoló tényezők Az áramütés elleni védelem fogalma

Alapvédelem (közvetlen érintés elleni védelem); szigetelés, burkolat; az IP-védettség fogalma

Hibavédelem (közvetett érintés elleni védelem)

A táplálás önműködő lekapcsolása védelmi mód fogalma, működési elve A földelővezető színjelölése, a védelmi mód jele a fogyasztói készüléken Kettős és megerősített szigetelés

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken

Törpefeszültség

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken Védőelválasztás

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken

Az MSZ 1585 alapján a szakképzett, kioktatott és laikus személy fogalma (példákkal) A feszültségmentesítés lépései; azok alkalmazása épületen (lakóépületen) belül.

Műszaki mentés kisfeszültségen; áramütött személy kiszabadítása az áramkörből; az elsősegélynyújtás alapjai

Biztonságos munkavégzéshez szükséges biztonságtechnikai alapismeretek, veszélyhelyzetek felismerése

3.3.1.6.5 Villamos áramkörök mérése, dokumentálása

Mérési alapismeretek, műveletek: a mérés fogalma, analóg és digitális műszerek jellemzői, használata, feszültség mérése, áram mérése

Műszerek jelzései, mért értékek leolvasása Méréshatár, skála, mért érték, pontosság

Analóg és digitális műszer kiválasztása, használata Árammérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz

Feszültségmérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz Ellenállásmérés jellemzői, csatlakoztatás az áramkörhöz Multiméter használata

Megfelelő műszer kiválasztása, az optimális méréshatár megválasztása

Egyszerű áramkörön alapmérések végzése (áramerősség, feszültség, ellenállás)

Lineáris és nem lineáris fogyasztókon mérési sorozat végzése. Egyszerű lineáris fogyasztó U-I jelleggörbéjének felvétele

Egyszerű nem lineáris fogyasztó pl. izzó U-I jelleggörbéjének felvétele

Logikai kapcsolatok, ÉS, VAGY kapuk, logikai kapcsolatok megvalósítása kapcsolók és tranzisztorok segítségével

Mérési sorozat önálló elvégzése, dióda alapműködésének megértése céljából (egyenáramú megközelítés)

Az elvégzett munkák szakszerű dokumentálása mérési jegyzőkönyv és/vagy munkanapló formájában. Egyszerű irodai szoftverekkel mérési jegyzőkönyv készítése. A mérés leírása, a mérési adatok táblázatba rendezése, a mérési eredmények egyszerű diagramban, függvényben ábrázolása

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépészeti alapismeretek	0,0	270,0	0,0	270,0		0,0
Munkabiztonság, tűz - és környezetvédelem	0,0	18,0	0,0	18,0		0,0
Műszaki rajz alapjai	0,0	72,0	0,0	72,0		0,0
Anyag - és gyártásismeret	0,0	18,0	0,0	18,0		0,0
Fémipari alapszemélyzetmunkák	0,0	72,0	0,0	72,0		0,0
Projektmunka	0,0	90,0	0,0	90,0		0,0

3.3.2.6.1 Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem

A munkavédelem fogalma, szakterületei

Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések

A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és vizsgálása

Tárgyi feltételek a munkavédelemben (levegő, megvilágítás, közlekedő és menekülő útvonalak, egyéb infrastruktúra)

Gépek, berendezések biztonsági követelményei, biztonsági berendezések Kémiai biztonság: vegyszerek tárolása, kezelése

Villamos biztonság – elektromos áram élettani hatásai és veszélyei Ergonómia

A munkavégzés fizikai ártalmi és ezekkel szembeni védekezés lehetőségei Személyi és kollektív védőfelszerelések használata és alkalmazása

A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések

Megfelelő mozgástér biztosítása, elkerítés, lefedés, tároló helyek kialakítása

Munkaegészségügy, foglalkozás-egészségügy

A tűzvédelem fogalma, szakterületei

Általános tűzvédelmi ismeretek, tűzvédelmi fogalmak: tűzszakasz, kockázati osztály, tűzállóság

Tűzvédelmi tiltások: torlaszolás tilalma, dohányzási tilalom, nyílt láng használatának tilalma

Tűzmegelőzés, gépek, berendezések speciális tűzvédelmi előírásai Tűzveszélyes anyagok tárolása, szállítása, kezelése

Tűzvédelmi infrastruktúra alapismeretek

Tűzriadó terv: tűz jelzése, teendők tűz esetén Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök Jelzőtáblák, feliratok, speciális fényjelzések A környezetvédelem fogalma, szakterületei

Irányítási rendszerek (ISO14001, EMAS)

Hulladékgazdálkodás: veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése, szelektív összegyűjtése tárolása, gyűjtőhelyek kialakítása

Levegőtisztaság-védelem: pontforrások jellemzése

Víz- és talajvédelem: hűtő-kenő emulzió, egyéb ipari folyadékok felhasználása, tárolása, vegyszerkezelés, kármentés
Környezeti zaj, rezgés, biodiverzitás, az élő környezet védelme

3.3.2.6.2 Műszaki rajz alapjai

A műszaki rajzok tartalmi és formai követelményei Rajztechnikai alapszabványok, előírások

A műszaki rajzban alkalmazott vonalak Alkatrészek síkbeli ábrázolásának szabályai

A metszeti ábrázolás célja, értelmezése alkatrészzrajzokon A mérethálózat felépítése, a méretmegadás szabályai

A felvételi vázlatok készítése

A mérettűrés megadási módjai, a határméretetek meghatározása A felületi érdességek megadása

Alak- és helyzettűrések

A különféle furatok (sima, süllyesztett, zsákfurat, menetes furat) ábrázolása

Felvételi vázlat készítése furatos, menetes alkatrészekről tűrések és felületi érdesség megadásával

Az összeállítási rajzok tartalmi és formai követelményei Összeállítási rajzok értelmezése

Szerelési sorrend felépítése összeállítási rajzok alapján

3.3.2.6.3 Anyag- és gyártásismeret

Az előgyártmányok típusai a gyártási technológiák alapján (hengerlés, húzás, kovácsolás, öntés)

Az előgyártmányok szabványos szállítási állapotai (alak, méret és hőkezelttség). Az ipari anyagok csoportosítása

Az ipari anyagok tulajdonságai és felhasználási területei Az alkatrészzrajzok és összeállítási rajzok anyagjelölései

Az előírt anyag forgácsolhatóságának meghatározása anyagjelölés alapján, katalógus segítségével

3.3.2.6.4 Fémipari alapmegmunkálások

Az előrajzolás eszközei és módszerei

A darabolás eszközei és technológiái

Egyszerű lemezalakítások

Kézi forgácsolóeljárások

A furatmegmunkálás technológiái

Egyszerű kötések létrehozása (menetes kötés, szegecskötés, ragasztás, lágyforrasztás) Hossz- és szögmérő eszközök alkalmazása

Az alak- és helyzettűrések ellenőrzési módszerei

A mérési eredmények dokumentálása, a kész alkatrészek minősítése

3.3.2.6.5 Projektmunka

A tantárgy témaköreiben elsajátított elméleti ismeretek és gyakorlati tevékenységek alkalmazása egy vagy több projektmunka keretében. A projekt(ek) megvalósítása során az alábbi tevékenységek elvégzése szükséges. Egy projekt az ágazati alapvizsga gyakorlati részének előkészítését is szolgálhatja.

Témakörök:

A gyártás-előkészítés lépései:

- gyártmányelemzés
- alapanyagválasztás, segédanyagok választása
- a gyártás munkafázisainak és azok sorrendjének meghatározása
- megmunkálószerszámok és megmunkálógépek kiválasztása

A dokumentációban megadott alkatrészek elkészítése kézi és gépi megmunkálással A megfelelő mérőeszközök kiválasztása, az alkatrészek ellenőrzése, minősítése
A szükséges gépészeti kötések elkészítése, összeszerelés, illesztés Gyártmányellenőrzés a műszaki előírás követelményei szerint
A mérések, ellenőrzések, minősítések dokumentálása
A projektmunka dokumentumainak folyamatos vezetése Prezentáció készítése az elvégzett projektmunkáról

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gyártás-előkészítés	18,0	108,0	18,0	36,0		72,0
Anyagválasztás	2,0	11,0	2,0	4,0		7,0
A forgácsolószerszámok anyagai	1,0	7,0	1,0	2,0		5,0
Segédanyagok	1,0	5,0	1,0	2,0		3,0
Műszaki dokumentációk	7,0	42,0	7,0	14,0		28,0
Forgácsoló szerszámgépek	3,0	22,0	3,0	7,0		15,0
Szerszámgépek készülékei	2,0	10,0	2,0	3,0		7,0
Pneumatikus és hidraulikus rendszerek elemei	2,0	11,0	2,0	4,0		7,0

3.4.1.6.1 Anyagválasztás

A tanulók megismerik az ipari anyagok technológiai tulajdonságait, azok jelölésrendszerét. A műszaki dokumentációkban megadott anyagjelölés alapján, katalógus segítségével kiválasztják a megfelelő alapanyagot a forgácsoló megmunkáláshoz. A témakörben az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- Az ipari anyagok csoportosítása, az anyagválasztás műszaki szempontjai az anyag felhasználási területe és gazdaságossági szempontok alapján
- Az acélok osztályozása és szabványos jelölési rendszere, anyagok összetételének, mechanikai, technológiai tulajdonságainak megállapítása katalógusok használatával
- Az öntöttvasak osztályozása és szabványos jelölési rendszere, forgácsolhatósági tulajdonságaik megismerése
- Az alumínium és ötvözeteinek szabványos jelölési rendszere, forgácsolhatósági tulajdonságaik megismerése
- A réz és ötvözeteinek szabványos jelölési rendszere, forgácsolhatósági tulajdonságaik megismerése
- A műanyagok szabványos jelölési rendszere, forgácsolhatósági tulajdonságaik megismerése
- A forgácsolószerszámok kiválasztásához alkalmazott anyagcsoportok jellemzőinek megismerése, anyagok anyagcsoportba sorolása

3.4.1.6.2 A forgácsolószerszámok anyagai

A tanulók megismerik a gépi forgácsolóhoz alkalmazott szerszámok különféle anyagait. A témakörben az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- A forgácsolószerszámok anyagainak (ötvöztött acél, gyorsacél, keményfém, kerámia, köbös bórnitrid, gyémánt) főbb jellemzői és alkalmazási területei
- A forgácsoló lapkák bevonatolásának előnyei, alkalmazási szempontjai
- A forgácsoló váltólapkák jelölési rendszerének értelmezése katalógus segítségével
- A forgácsolószerszám anyagtipusának kiválasztása katalógusok használatával, a megmunkálendő anyag anyagcsoportba sorolása után
- A köszörűkorongoknál alkalmazott szemcseanyag típusai és alkalmazási területei

3.4.1.6.3 Segédanyagok

A témakör célja a szerszámgépek kenési rendszereinél alkalmazott kenőanyagok alkalmazási területeinek, valamint a forgácsolásnál használt hűtő-kenő anyagok típusainak megismerése és a hűtési mód kiválasztása a megmunkáláshoz. A témakörben az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- A kenés célja, szerszámgépek automata kenőberendezései, kenési rendszer működése, kenőanyag pótlása
- A zsírkenés előnyei, kenési pontok beazonosítása szerszámgépeken, gépkönyvek használata a kenési pontok megállapításához, a kenés eszközei és azok használata
- A hűtés-kenési eljárások (száraz megmunkálás, levegőhűtés, minimálkenés, külső és belső hűtés)
- A hűtő-kenő folyadékok összetevői, keverési arányok meghatározása, csereidő meghatározása előírás alapján

3.4.1.6.4 Műszaki dokumentációk

A tanulók részletekbe menően tanulmányozzák a műszaki rajzok olvasási szabályait. Képesek lesznek értelmezni az alkatrész gyártásához rendelkezésre álló műszaki rajzokat, illetve előírásokat, és megtanulnak egyszerűbb felvételi vázlatokat készíteni. A témakörben az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- A mérethálózat elemei, mérettűrés megadásának módjai, tűrések kikeresése tűrés-táblázatból
- A szimmetrikus és aszimmetrikus tűrések alapján határméretetek, közép méret meghatározása
- A felületi érdesség megadása, kiemelt érdesség, nyersen maradó felület, forgácsolással megmunkált felület érdességének megadásának lehetőségei, érdességi mérőszámok értelmezése, a mérettűrés és a felületi érdesség kapcsolata
- Az alak- és helyzettűrések értelmezése, az alak- és helyzethibák okai és elkerülése forgácsoláskor
- Az alkatrészekben előforduló furatok ábrázolása (átmenő furat, zsákfurat, élettörés, lépcsős furat, menetes furat) metszettel, kitöréssel
- A tengely jellegű alkatrészek sajátosságai (beszúrás, kereszt- és hosszirányú furat, beszúrás, horony, borda) és azok ábrázolása (metszet, szelvény, kitörés)
- A tárcsa jellegű alkatrészek sajátosságai (kiosztás, lyukkörök, lépcsős furatrendszer, hornyok, bordás agy) és azok ábrázolási módjai (metszet, egyszerűsített megadások)
- A hasábos alkatrészek ábrázolása több nézettel és a nézeteken alkalmazott metszeti ábrázolások
- Az öntött és kovácsolt előgyártmányok rajzainak elemzése
- Az összeállítási rajzok, szerelési robbantott ábrák, darabjegyzék értelmezése

3.4.1.6.5 Forgácsoló szerszámgépek

A tanulók megismerik a forgácsoló szerszámgépek főbb típusait, azok részegységeinek jellemzőit, és megtanulják beazonosítani a szerszámgépeken a részegységeket. A témakörben az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- A forgácsoló szerszámgépek csoportosítása, a főbb típusok alkalmazási területei
- A forgácsoló szerszámgépek jellemző paramétereinek megállapítása gépkönyvek, katalógusok alapján (munkatér mérete, beállítható fordulatszám, előtolásérték, teljesítmény, nyomaték)
- Az esztergagépek, marógépek, köszörűgépek főbb részei
- A szerszámgép alapjai, a gépágy és a gépállvány feladata, anyaga, kialakítási módja
- A szánrendszer elemei és az azokkal megvalósítható mozgásirányok értelmezése
- A fő hajtáselemek (villamos motor, főhajtómű, főorsó)
- A mellékajtáselemek (szervomotor, vezetékek, mozgatóorsó, szánrendszer)
- A hűtő-kenő rendszer elemei, a hűtő-kenő folyadék ellátó rendszer ellenőrzése
- A szerszámgépek hidraulikus és pneumatikus rendszerei

3.4.1.6.6 Szerszámgépek készülékei

A tanulók megismerik a forgácsoló szerszámgépeken alkalmazott szabványos és speciális munkadarab- és szerszámbe fogó készülékeket, illetve ezek működését. A témakörben az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- A tokmányok típusai; a mechanikus, gépi működtetésű tokmányok jellemzői; a szorító pofák számának és alakjának megválasztása a munkadarab alakjának figyelem-

bevételével (kemény és lágy pofák, alappofák, rátétpofák, normál, átfordítható lép- cső pofák, karmos pofák) és ezek alkalmazási lehetőségei

- A munkadarabcsúcsok közötti megmunkálás készülékei (csúcsok, menesztők, bábok)
- A munkadarab patronba, feszítőtüskére történő befogása, alkalmazási területek
- A munkadarab közvetlen felfogása a marógépek asztalára szorítóvasakkal, a szorítóvas alkalmazásának lehetőségei, a helyes munkadarab-rögzítés megvalósítása
- A gépsatuk típusainak (egyetemes, párhuzam-, szög-) alkalmazási területei, szorítási módjai, satupofa-kialakítási módok
- A szögasztalok és körasztalok alkalmazási lehetőségei, osztási munkák elvégzésének lehetőségei
- A szerszámbe fogás lehetőségei (késtartók, furótokmány) esztergagépek esetén
- Speciális CNC-szerszámgépeken alkalmazott szerszámbe fogók (VDI, BMT) típusai
- Marógépeken alkalmazott szerszámbe fogási lehetőségek; kúpok típusai kúposág, szerszámszorítási módok alapján
- Speciális munkadarab- és szerszámbe fogási módszerek sorozatgyártások és egyedi gyártások esetén

3.4.1.6.7 Pneumatikus és hidraulikus rendszerek elemei

A tanulók megismerik az iparban használt vezérléseket és azok alapelemeit, a pneumatikus és hidraulikus vezérlések szerepét, valamint egyszerűsített, jelképes ábrázolásukat az üzemekben használt gépeken, gépegységeken. A témakörben az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- A vezérléstechnikai alapfogalmak megismerése
- Az érzékelés, vezérlés, végrehajtás fogalma, alapelemei, az elemek egyszerűsített, jelképes ábrázolásának szerepe
- A pneumatikus és hidraulikus vezérlések szerepe, bemutatása a gyakorlatban

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Forgácsoló megmunkálások	103,0	891,0	103,0	206,0		685,0
A forgácsolás alapjai	8,0	54,0	8,0	15,0		39,0
Esztergálás	6,0	177,0	6,0	13,0		164,0
Marás	6,0	173,0	6,0	11,0		162,0
Furatmegmunkálások	18,0	133,0	18,0	36,0		97,0
Köszörülés	11,0	87,0	11,0	23,0		64,0
Egyéb forgácsoló megmunkálások	7,0	46,0	7,0	15,0		31,0
Karbantartási feladatok	8,0	63,0	8,0	15,0		48,0
Projektfeladat	39,0	158,0	39,0	78,0		80,0

3.5.1.6.1 A forgácsolás alapjai

A témakör a forgácsolás alapfogalmaival foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- A forgácsolás alapelemei: munkadarab, szerszám, forgács, forgácsoló mozgás, szerszámgép
- A forgácsoló mozgások és azok jellemzői: főmozgás, mellékmozgások, beállító mozgások
- A forgácsolás technológiai paraméterei: fordulatszám, előtolás, fogásmélység
- Technológiai alapszámítások: forgácsolási sebesség, előtolási sebesség
- A technológiai paraméterek változtatásának hatásai a szükséges gépteljesítményre, a megmunkálási főidőre és a felületminőségre
- A mellékidők összetevői és csökkentési lehetőségei
- A forgácsoló szerszámok kopásának főbb okai, a kopásformák megjelenése a forgácsoló szerszámokon és a kopás hatása a megmunkálási pontosságra, felületminőségre
- A hűtő-kenőanyag hatása a forgácsolásra, a hűtési-kenési módszer kiválasztásának szempontjai anyagminőség, szerszámanyag, művelet függvényében
- A forgácsoló szerszámok részeinek, lapjainak és élszögeinek bemutatása
- A forgácsfajták, forgácsalakok felismerése és az anyagminőség, a technológiai paraméterek, élszögek, forgácstörők hatása a keletkező forgácsalakokra
- Különböző ipari anyagok forgácsolhatóságának megismerése: acélok, öntöttvasak, színesfémek és ötvözeteik, könnyűfémek és ötvözeteik, műanyagok, szálerősítéses kompozitok
- A forgácsoló szerszámgépek gépkönyveinek, kezelési utasításainak tartalma, használata
- Az alapanyag-katalógusok, gépipari szabványok, forgácsolási táblázatok használata
- A gépi forgácsoló műhely rendje, munka-, tűz- és környezetvédelmi ismeretek rendszerezése

3.5.1.6.2 Esztergálás

A témakör az esztergálással létrehozható munkadarabok megmunkálásával és az esztergálási műveletek elvégzéséhez kapcsolódó ismeretek átadásával foglalkozik. Az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

- Az esztergagépek jellemző típusainak bemutatása, esztergagépek jellemző paramétere, főbb részei, fő- és mellékmozgások megvalósítása, kezelőszervei
- Az esztergagépeken elvégezhető műveletek rendszerezése a szerszám és a mozgásirányok szerint
- Az esztergagépek kezelésének elsajátítása: be- és kikapcsolás, fordulatszámváltás, forgásirányváltás, kézi és gépi előtolás, valamint fogásvétel használata hossz- és keresztirányba
- Az esztergagépek munkadarab-befogó készülékeinek típusai, rögzítésük, felszerelésük, beállításuk az esztergagépeken
- A munkadarabok befogási módjának megválasztása az előgyártmány alakja, mérete és az elvégzendő művelet figyelembevételével, vagy műveleti utasítás szerinti munkadarab-megfogás alkalmazása
- Az alapanyag, előgyártmány vagy félkész gyártmány ellenőrzése a megmunkálás megkezdése előtt: anyagminőség-egyezés, hőkezeltségi állapot, kiinduló méretek egyezése a műszaki dokumentációban megadottal
- A munkadarab befogása tokmányba, csúccsal megtámasztva, csúcsok közé menesztve, bábbal megtámasztva és egyéb előírt módon
- A katalógusokból kiválasztott vagy a műveleti utasításban megadott szerszámok befogása a szerszámtartóba
- Az esztergálási műveletek technológiai paramétereinek beállítása a katalógusból választott vagy a műveleti utasításban megadott értékek alapján
- A hűtési és kenési módok megválasztása az anyagminőség, a szerszámanyag és a technológia alapján, vagy az előírt módszer használata
- Az esztergálási alpműveletek végrehajtása: oldalazás tisztára és méretre, nagyoló és simító hosszesztergálás külső felületen
- A beszúrási, leszúrási műveletek sajátosságai, szerszámai és a műveletek elvégzése
- A dokumentációban megadott kúposág értelmezése, a megmunkáláshoz hiányzó méretek meghatározása számítással vagy táblázatból, a művelet elvégzéséhez alkalmazható kúpesztergálási módszer megválasztása és külső felületen kúpesztergálási művelet végrehajtása
- A menetek típusai (menetprofil, menetemelkedés, emelkedés iránya, bekezdés-szám), metrikus menet jellemző méreteinek meghatározása táblázatokból, menet-esztergáló szerszámok kiválasztásának szempontjai, menetesztergálási műveletek végrehajtása külső felületen
- Alakesztergálás szerszámai és alakesztergálási műveletek végrehajtása
- Speciális felületek megmunkálása esztergagépeken: a recézés, rovatkolás szerszámai és a műveletek végrehajtása

3.5.1.6.3 Marás

A témakör a marással létrehozható alkatrészek megmunkálásával és a marási műveletek elvégzéséhez kapcsolódó ismeretek átadásával foglalkozik. Az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

- A marógépek jellemző típusainak bemutatása, marógépek jellemző paramétere, főbb részei, fő-, mellék- és beállítómozgások megvalósítása, kezelőszervei
- A marógépeken elvégezhető műveletek rendszerezése a szerszám, a mozgásirányok és gép típusa alapján
- A marógépek kezelésének elsajátítása: be- és kikapcsolás, fordulatszámváltás, forgásirányváltás, kézi és gépi előtolás használata megmunkáláskor, a fogásvétel lehetséges marási technológiák során

- A munkadarab befogásának lehetőségei, a munkadarab-befogó készülékek felszerelése, beállítása a marógépeken
- A munkadarabok befogási módjának megválasztása az előgyártmány alakja, mérete és az elvégzendő művelet figyelembevételével, vagy a műveleti utasítás szerinti munkadarab-megfogás alkalmazása
- Az alapanyag, előgyártmány vagy félkész gyártmány ellenőrzése a megmunkálás megkezdése előtt: anyagminőség-egyezés, hőkezeltségi állapot, kiinduló méretek egyezése a műszaki dokumentációban megadottal
- A munkadarab felfogása a marógép asztalára, befogása gépsatuba, tokmányba és egyéb előírt készülékbe
- A katalógusokból kiválasztott vagy a műveleti utasításban megadott szerszámok befogása a szerszámtartóba, főorsóba
- A marási műveletek technológiai paramétereinek beállítása a katalógusból választott vagy a műveleti utasításban megadott értékek alapján
- A hűtési és kenési módok megválasztása az anyagminőség, a szerszámanyag és a technológia alapján, vagy az előírt módszer használata
- A marási alpműveletek végrehajtása: síkmarás, sarokmarás, kontúrmarás nagyoló és simító megmunkálással egyen- és ellenirányba
- A horonymarás lehetőségei, szerszámjai és a műveletek elvégzése
- Körasztal, osztófej, szögasztal alkalmazásával elvégezhető műveletek ismertetése és lelapolások, osztási műveletek elvégzése
- Alakos felületek marása alakos marókkal

3.5.1.6.4 Furatmegmunkálások

A témakör az esztergálás és marás témakör kiegészítése a furatok létrehozásával, a furatokban végezhető furatmegmunkálási technológiákkal és a műveletek elvégzéséhez kapcsolódó szerszám és forgácsolási paraméter megválasztásának ismertetésével egészül ki. Az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

- A furatmegmunkálási technológiák rendszerezése, forgácsoló szerszámgépeken végezhető furatmegmunkálási technológiák ismertetése
- Központfúrás alkalmazási céljai, szerszámjai, központfúrás elvégzése esztergagépen és marógépen
- A telibefúrás szerszámjai, telibefúrás elvégzése esztergagépen és marógépen
- Furatbővítés megvalósítása fúró szerszámokkal esztergagépen és marógépen
- Hengeres és kúpos süllyesztési műveletek elvégzése marógépeken
- A nagyoló és simító furatesztergálási műveletek végrehajtása esztergagépeken
- Belső kúpos felületek kialakítása esztergagépeken
- Illesztett furatok létrehozása dörzsárazással marógépen
- Gépi menetfúrás szerszámjai, magfurat átmérőjének meghatározása táblázatokból, fúrás, élettörés, majd menetfúrás végrehajtása marógépeken
- Belső menetesztergálás elvégzése esztergagépeken

3.5.1.6.5 Kösörülés

A témakör a gépi kösörülés alapjaival foglalkozik. A tanulók megismerkednek a kösörülési gépeivel, szerszámaival és az alapvető kösörülési eljárásokkal. Az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

- A palást- és síkkösörűgépek bemutatása, jellemző paramétereik, főbb részeik, fő-, mellék- és beállítómozgások megvalósítása, kezelőszervei

- A köszörűgépeken elvégezhető műveletek rendszerezése a felület alakja és a gép típusa alapján
- A köszörűgépek kezelésének elsajátítása: be- és kikapcsolás, gépi előtolás haszná- lata megmunkáláskor, a fogásvétel lehetőségei a sík- és palástköszörülési technoló- giák során
- A munkadarab befogásának lehetőségei köszörűgépeken, munkadarabok rögzítése a síkköszörűgép asztalára, a munkadarab befogása tokmányba, csúcsok közé palástköszörűgépeken
- A köszörűkorongok kiválasztásának szempontjai: szemcseanyag, szemcseméret, kötőanyag, kötéskeménység, korongméret
- A köszörűkorongok felszerelése a köszörűgépre, a kiegyensúlyozás fontossága
- A köszörűkorong-szabályozás szükségessége és a korongszabályozási művelet el- végzése
- A megmunkált felület minőségét és méretpontosságát befolyásoló tényezők
- A hűtőfolyadék megválasztása az anyagminőség, a köszörűkorong és a technológia figyelembevételével
- A köszörülés technológiai paramétereinek beállítása az előírásoknak megfelelően
- Nagyoló és simító sík- és lépcsős felület köszörülése síkköszörűgépen
- Nagyoló és simító hengeres felület köszörülése palástköszörűgépen

3.5.1.6.6 Egyéb forgácsoló megmunkálások

A témakör a forgácsolás további és speciális megmunkálási eljárásainak bemutatásával foglalkozik. Az alábbi témakörök kerülnek ismertetésre:

- A méretpontosság és a felületminőség javításának lehetőségei finomfelületi meg- munkálásokkal: hónolás, szuperfiniselés, polírozás
- Üregelssel előállítható külső és belső felületek, üregelő szerszámok kialakítása, alkalmazási területei
- Speciális menetmegmunkálási eljárások: menetmarás, menetformázás
- Fogaskerékgyártó eljárások jellemzői: profilozó és lefejtő eljárások
- Szikraforgácsolás alkalmazási területei, huzal- és tömbelektródás megmunkálás el- ve, technológiája, tömbelektróda gyártási eljárásai
- Anyagszétválasztási technológiák sugárenergiával: plazmaíves, vízsugaras, lézer
- Az additív gyártástechnológiák megismerése, fém alkatrészek nyomtatása

3.5.1.6.7 Karbantartási feladatok

A témakör a forgácsoló gépkezelő feladatkörébe tartozó karbantartási feladatokkal foglal- kozik. Az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

- A karbantartási műveletek értelmezése, a feladatok elvégzésének eszközei
- A biztonságos munkavégzés feltételei
- A gépkönyv és a kezelési, üzemeltetési, karbantartási útmutatók használata a kar- bantartási feladatok meghatározásához és elvégzéséhez
- A csúszófelületek kenésének, tisztításának szükségessége, a kenési rendszer elle- nőrzése és karbantartása
- A hűtő-kenő rendszer folyadékszintjének ellenőrzése, pótlása, a csere szükségessé- gének felismerése, a szakszerű csere elvégzése
- A szerszámgépek mérőrendszerének ellenőrzése és karbantartása
- A forgácsoló szerszámgépek sérüléseinek ellenőrzése szemrevételezéssel
- A biztonsági berendezések működésének ellenőrzése és a működési teszt elvégzése
- A hidraulikus és pneumatikus rendszerek karbantartásának szükségessége, ellenőr- zése, karbantartási munkák végrehajtása az előírások alapján

- A szükséges beállítások elvégzése előírások alapján, a kopásnak kitett alkatrészek előírás szerinti cseréje, a megelőző karbantartásban előírt feladatok végrehajtása
- Hibák észlelésekor a szükséges intézkedések megtétele és az üzemeltetési, karbantartási munkák dokumentálása
- Hulladék, forgács kezelése, biztonságos elhelyezése

- A szerszámok, szerszámtartók biztonságos és szakszerű tárolása, karbantartása, lapkacsere elvégzése
- A munkadarab-befogó eszközök és készülékek szakszerű tisztítása, tárolása, karbantartása az előírások alapján
- Mérőeszközök, mérőkészülékek szakszerű tisztítása, tárolása, a mérőeszközhibák felismerése

3.5.1.6.8 Projektfeladat

A témakörben a tanuló az előzetesen megszerzett elméleti ismeretek és gyakorlati készségek felhasználásával összetett megmunkálási feladatokat hajt végre. A képzési időn belül több projektfeladat is végrehajtható. Ezek a szakmai záróvizsga gyakorlati részéhez igazodnak, akárcsak a portfólió és a gyakorlat helyszínén végzett vizsga. A projektfeladatoknak lehetőleg kapcsolódó alkatrészpárok megmunkálásáról kell szólniuk, és mindenképp tartalmaznia kell a következő részfeladatokat:

- Felvételi vázlatkészítés
- Gyárthatósági elemzés
- Előgyártmány ellenőrzése a megmunkálás előtt
- Művelettervezés
- Szerszám és technológiai paraméterek megválasztása katalógusok használatával
- Forgácsoló szerszámgépek felszerszámozása
- A munkadarab befogási módjának megválasztása, befogók felszerelése, munkadarab befogása
- Műveletek elvégzése esztergagépen, marógépen és köszörűgépen
- Műveletközi mérések elvégzése mérő- és ellenőrző eszközökkel
- A legyártott alkatrészek minősítő méréseinek elvégzése és a mérések dokumentálása

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Minőségellenőrzés	0,0	108,0	0,0	36,0		72,0
Geometriai mérések	0,0	39,0	0,0	13,0		26,0
Alak-és helyzetellenőrzések	0,0	27,0	0,0	9,0		18,0
Felületi érdesség mérése	0,0	6,0	0,0	2,0		4,0
Anyagvizsgálatok	0,0	21,0	0,0	7,0		14,0
Statisztikai folyamat szabályozó rendszerek (SPC)	0,0	6,0	0,0	2,0		4,0
Minőségbiztosítási rendszerek	0,0	9,0	0,0	3,0		6,0

3.5.2.6.1 Geometriai mérések

A témakör az alapvető geometriai mérések eszközeinek, módszereinek és a mérési feladatok elvégzésének, dokumentálásának ismereteit tartalmazza. Az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

- A mérettűrések megadási lehetőségei, értelmezése, tűréstáblázatok használata, határméretetek meghatározása
- A mérő- és ellenőrző eszközök kiválasztása a mérendő méret függvényében, vagy az előírt mérő- és ellenőrző eszköz használata a mérésekhez
- A mechanikus és digitális mérőeszközök használatának alapjai
- A külső méretek mérése, ellenőrzése egyszerű mérőeszközzel: tolómérő, talpas tolómérő, mikrométer
- A belső felületek mérése, ellenőrzése egyszerű mérőeszközzel: tolómérő, furatmikrométer, into
- A szögek mérése mechanikus és digitális szögmérővel
- A külső és belső kúpok mérési módszerei
- A mérőórás mérések elve, mérőórák használata, mérőhasábok alkalmazása
- Az idomszeres ellenőrzések elve, a „megy” és „nem megy” oldal jelentése, ellenőrzés villás és dugós idomszerrel
- A külső és belső menetek mérésének, ellenőrzésének módszerei, menetek mérése menetmikrométerrel és ellenőrzése menetidomszerrel, menetfésűvel
- Speciális mérőeszközök: magasságmérő, finomtapintó, optikai hosszmérőgép, mérőmikroszkóp, projektor
- A méréshez használható segédeszközök: síklapok, mérőasztalok, központosító tengelyek, mérőprizmák
- A mérési jegyzőkönyv, dokumentáció kitöltése, felvételi vázlatok készítése méretellenőrzéshez

3.5.2.6.2 Alak- és helyzetellenőrzések

A témakör az alapvető alak- és helyzetűrések ellenőrzéseinek elméletét és gyakorlatát tárgyalja. Az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

- A géprajzokon megadott alak- és helyzetűrés-előírások értelmezése
- Az alak- és helyzetűrés ellenőrzésének módszerei és eszközei
- Az egyenesség és síklapúság ellenellenőrzése élvonalzóval, mérőórával
- A köralakúság és hengeresség ellenőrzése mérőórával
- A merőlegesség ellenőrzése derékszöggel, szögmérővel
- A párhuzamosság ellenőrzése tolómérővel, mikrométerrel, mérőórával
- A radiális ütés ellenőrzése mérőórával
- A mérési jegyzőkönyv, dokumentáció kitöltése

3.5.2.6.3 Felületi érdesség mérése

A témakör a felületi érdesség mérőszámainak értelmezésével és a felületi érdesség mérési módszereivel ismerttet meg. Az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- A felületek jellemzői, a felületi érdesség mérőszámainak értelmezése
- A méret- és alakűrés kapcsolata a felületi érdességgel
- Az alkatrészrajzokon megadott felületi érdességek értelmezése
- A felületi érdesség mérésének módszerei
- A felületi érdesség meghatározása összehasonlító méréssel

- A felületi érdesség mérőeszközeinek megismerése
- A mérési jegyzőkönyv, dokumentáció kitöltése

3.5.2.6.4 Anyagvizsgálatok

A témakör a mechanikai anyagvizsgálatok, keménységmérések és technológiai vizsgálatok célját és a mérőszámok értelmezését tárgyalja. Az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- A mechanikai anyagvizsgálatok célja, anyagvizsgálati módszerek
- Az ipari anyagok szilárdsági tulajdonságai
- A keménység értelmezése, összefüggése a szilárdsági tulajdonságokkal
- A hőkezelések hatása az acélok szilárdságára és keménységére
- A szakítóvizsgálat menete, szakítódiagramok, mérőszámok értelmezése
- Az anyag szívósságának megállapítása ütvehajlító vizsgálattal
- A keménységmérő eljárások, mérőszámok
- A technológiai vizsgálatok célja, típusainak megismerése, forgácsolhatósági vizsgálattal megállapítható jellemzők
- Az anyagszabványok használata a mechanikai anyagjellemzők meghatározásához

3.5.2.6.5 Statisztikai folyamatszabályozó rendszerek (SPC)

A témakör az SPC céljával és tevékenységeivel ismerteti meg. Az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- Az SPC alkalmazásának célja, előnyei
- Az SPC helye a minőségirányítási rendszerben
- A statisztikai számítások alapfogalmai: számtani közép, terjedelem, szórás, normál eloszlás
- Az ellenőrzőkártyák alkalmazása, vezetése
- A folyamatképeségi vizsgálatok célja, a gépképeségi vizsgálatok elvégzése, sajátpontossági vizsgálatok elvégzése esztergagépen és marógépen
- Számítógéppel támogatott sorozatmérések elvégzése

3.5.2.6.6 Minőségbiztosítási rendszerek

- A minőségirányítási rendszerek alkalmazásának előnyei, a minőségirányításhoz tartozó szabványok
- Minőségirányítási dokumentumok, tanúsítványok főbb tartalmi elemei
- A dokumentáció és a nyilvántartások vezetésének szükségessége
- Egy konkrét minőségügyi rendszer felépítése
- Mérési dokumentumok, jegyzőkönyvek kitöltése, vezetése

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
CNC-gépkészítés és -forgácsolás	0,0	310,0	0,0	62,0		248,0
A gépkészítés alapjai	0,0	68,0	0,0	10,0		58,0
Munkadarab- és szerszám-befogás	0,0	45,0	0,0	14,0		31,0
Programszerkesztés, -tesztelés	0,0	45,0	0,0	14,0		31,0
Megmunkálások	0,0	74,0	0,0	4,0		70,0
Projektfeladat	0,0	78,0	0,0	20,0		58,0

3.6.1.6.1 A gépkezelés alapjai

A témakörben a tanulók megismerik a CNC-szerszámgépek részegységeit, azok jellemző típusait és elsajátítják a CNC-esztergagépek, -marógépek vagy -megmunkálóközpontok kezelését. Az alábbi elméleti és gyakorlati ismereteket sajátítják el:

- A CNC-gépek főbb alkalmazási területei
- A CNC-szerszámgépek alkalmazásának előnyei, a gépi főidő és mellékidő csökkentésének lehetőségei
- A CNC-szerszámgépek csoportosítása a vezérelt és az egyidejűleg vezérelhető tengelyek száma alapján
- A CNC-szerszámgépek főbb részei, az alapgép és a vezérlő jellemzői
- A CNC-vezérlők felépítése, főbb részei
- A CNC-szerszámgépeken alkalmazott vezetéktípusok
- A CNC-szerszámgépek mozgatóorsóinak típusai és alkalmazásuk előnye
- A főhajtás elemei, a főhajtómű és a motorok főbb jellemzői, főorsó-kialakítások és csapágyazásuk
- A mellékajátás elemei, a szervomotorok jellemzői
- A szerszámgép útmérő rendszereinek csoportosítása, az útvonalmérési eljárások főbb jellemzői
- A szerszámtartók, szerszámváltók kialakítása és működése
- A szerszámgépek hűtő- és kenőrendszere
- A szerszámgépeken alkalmazott hidraulikus és pneumatikus rendszerek
- A szerszámgépek védőrendszer-elemei
- A szerszámgépek energiaellátó rendszereinek elemei, a PLC-vezérlők feladatai
- A gép ellenőrzése a munka megkezdése előtt a gépkönyv és egyéb előírások alapján
- A vezérlőpult, vezérlőberendezés és kézikerek kapcsolói, nyomógombjai, szimbólumainak értelmezése
- A CNC-szerszámgép be- és kikapcsolásának lépései
- A vezérlőberendezés kezelése és üzemmódjai, a kijelzőn megjelenő információk értelmezése
- A főbb hibaüzenetek értelmezése, teendők a hiba elhárításához
- A referenciapont jelentősége, referenciapont felvétele a gép bekapcsolása után
- A kézi üzemmód szolgáltatásai, kézi üzemmódban elvégezhető feladatok, műveletek

3.6.1.6.2 Munkadarab- és szerszámbe fogás

A témakörben a tanulók megismerik a CNC-szerszámgépeken történő megmunkálás elkezdéséhez szükséges, előkészítő műveletek közül a munkadarab- és szerszámbe fogást. Az alábbi elméleti és gyakorlati ismereteket sajátítják el:

- A CNC-szerszámgépeken alkalmazott szabványos és speciális munkadarab- be fogók típusai, felszerelésük a CNC-szerszámgépre, be állításuk
- A munkadarab nullpontjának felvétele CNC-szerszámgépeken a dokumentációkban megadott pozícióba, nullpont felvétel érintőfogásokkal, tapintóval
- A nullponteltolás alkalmazási lehetőségei, nullponteltolás megvalósítása
- A CNC-szerszámgépek szerszámrendszerei (revolverfej, szerszámtár)
- Szabványos szerszámbe fogók típusai a CNC-szerszámgépeken
- Szerszámcsere, szerszámváltás lehetőségei a CNC-szerszámgépeken
- A szerszámkorrekciók értelmezése eszterga-, maró- és fúrószerszámok esetében
- A szerszámbe mérés lényege, a szerszámbe mérés elvégzése gépen belül és szerszámbe mérő készülékkel
- A szerszámkorrekciók bevitele a szerszámtárba

- A szerszámok kopásának következményei, a kopás észlelése, a kopáskorrekció elvégzése
- Szerszámok befogása a szerszámtartóba
- A szerszámtartók befogása a revolverfejbe vagy betárazása a szerszámtartóba
- Szerszámcsere, lapkaváltás, lapkacsere elvégzése

3.6.1.6.3 Programszerkesztés, -tesztelés

A témakörben a tanulók a használt CNC-esztergagép, -marógép, -megmunkálóközpont megmunkálóprogramjának bevitelével, a program tesztelési lehetőségével ismerkednek meg. Az alábbi műveletek elvégzésére kerül sor:

- A programok bevitelére a gép kezelőpultjáról a programszerkesztő üzemmód használatával
- A programok szerkesztésének lehetőségei (felülírás, törlés, beszúrás, másolás, mozgatás)
- A megírt programok tárolása a gép programtárában
- Programok betöltése a gép háttértárból
- Programok kezelése a háttértáron (átnevezés, törlés)
- Programok betöltése külső adathordozóról
- Programok átvitele számítógép és a szerszámgép vezérlője között közvetett és közvetlen módon
- Programok tesztelésének lehetőségei (grafikus teszt, szárazfutás, nullponteltolás, mondatonkénti futtatás)
- A teszteléskor észlelt hibák javítása, tesztek újbóli elvégzése
- Próbadarab gyártása módosított technológiai értékekkel
- Vezérlőszimulációs programok használatának megismerése a programok szerkesztéséhez, teszteléséhez

3.6.1.6.4 Megmunkálások

A témakörben sor kerül a megmunkálások elvégzésére a CNC-szerszámgépeken. A tanulók a feladatok elvégzésében az egyszerűbbtől haladnak az összetettebb megmunkálások felé. Lehetőség van az esztergálási, marási és furatmegmunkálási műveletek egy alkatrészben való végrehajtására. Ezúttal az előző témakörben elsajátított elméleti és gyakorlati készségek alkalmazására van szükség. Az alábbi gyakorlati feladatokat kell végrehajtani:

- Egyszerűbb megmunkálások elvégzése kézi üzemmód alkalmazásával (oldalazás, hengeres felület megmunkálása, síkmarás)
- CNC-esztergálási feladatok elvégzése, amelyeknek a következő műveletek elvégzését kell tartalmazniuk: oldalazás, síkesztergálás, hossz- és keresztesztergálás, kontúresztergálás, központfúrás, fúrás, furatesztergálás, beszúrás, leszúrás, menet-esztergálás. A megmunkálások tartalmazzanak nagyoló és simító megmunkálási fe-

ladatokat tengely és tárcsa jellegű alkatrészekben. Lehetőség szerint hajtott szerszám megmunkáló műveletek elvégzésére is kerüljön sor.

- CNC-marási feladatok elvégzése, amelyeknek a következő műveletek elvégzését kell tartalmazniuk: síkmarás, kontúrmarás, zsebmarás, központozás, fúrás, furatbővítés, menetfúrás, dörzsárazás, horonymarás, lelapolások, kiosztások. A műveletek nagyoló és simító jellegűek is legyenek. A marási feladatokat CNC-marógépeken vagy megmunkálóközpontokon kell elvégezni. Lehetőség szerint háromnál több tengely vezérlésű gépen végezhető műveletekre is kerüljön sor.

3.6.1.6.5 Projektfeladat

A témakörben a tanulók az előzetesen megszerzett elméleti ismeretek és gyakorlati készségek felhasználásával összetett megmunkálási feladatokat hajtanak végre. A képzési időn belül több projektfeladatot is elkészíthetnek. Ezek a szakmai záróvizsga gyakorlati részéhez igazodnak, akár csak a portfólió és a gyakorlat helyszínén végzett vizsga. A projektfeladatok kapcsolódhatnak a gépi forgácsolás nevű tanulási terület projektfeladatához. A következő részfeladatokat mindenképpen végre kell hajtani:

- Gyártmányelemzés
- Előgyártmány ellenőrzése a megmunkálás előtt
- A rendelkezésre álló műszaki dokumentáció alapján a szükséges szerszámok, munkadarab-befogó készülékek előkészítése
- Szerszám- és technológiai paraméterek választása katalógusokból
- A megmunkálás CNC-programjának megírása vagy megírt program módosítása, kiegészítése
- CNC-szerszámgép felszerszámozása, szerszámbeállítás, korrekciók bevitel
- Munkadarab-befogók rögzítése, munkadarab-befogás, nullpontfelvétel
- CNC-program betöltése vagy bevitel, tesztelés, hiba esetén javítás
- Alkatrészgyártás CNC-esztergagépen vagy marógépen
- A legyártott alkatrészek minősítő mérése és a mérés dokumentálása, szükség esetén szerszámkopás-korrekció elvégzése

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
CNC-programozás alapjai	15,5	93,0	15,5	62,0		31,0
A programozás alapjai	2,0	9,0	2,0	6,0		3,0
Címkódos programozás	2,5	18,0	2,5	12,0		6,0
Esztergálási műveletek programozása	5,0	30,0	5,0	20,0		10,0
Marási műveletek programozása	5,0	30,0	5,0	20,0		10,0
Furatmegmunkálási műveletek programozása	1,0	6,0	1,0	4,0		2,0

3.6.2.6.1 A programozás alapjai

A témakörön belül a tanulók megismerik a CNC-programozás alapvető fogalmait, képessé válnak értelmezni a dokumentációkat, a megadott szerszámokat és technológiai paramétereket. Megtervezik egy-egy egyszerűbb alkatrész CNC-megmunkálását, kiválasztják a katalógusokból a szerszám- és technológiai paramétereket. A témakörben az alábbi ismereteket sajátítják el:

- A CNC-szerszámgépen a szerszámpozíció megadásához használható koordináta-rendszereknek (derékszögű, polár, henger) alkalmazási lehetőségei
- A CNC-szerszámgépeken alkalmazott koordináta-rendszerek (gépi, munkadarabhoz kötött, szerszámhoz kötött) szerepe, nullpontjainak helye, a gépi koordináta-rendszer irányai az esztergagép, marógép munkaterében és a mozgásirányok hozzárendelése a szánokhoz, asztalokhoz
- A munkadarabhoz kötött koordináta-rendszer felvétele tengely, tárcsa és hasábos alkatrészek esetén az alkatrészrajz mérethálózatának felépítése alapján

- Céлкоordináták megadása abszolút és növekményes méretmegadási móddal, munkadarab kontúrpointjainak megadása
- A CNC-gépeken történő megmunkáláshoz alkalmazott dokumentumok tartalmának ismerete, értelmezése
- Az adatátvitel lehetőségei a számítógép és a CNC-vezérlő között

3.6.2.6.2 Cím kódos programozás

A témakörben a tanulók megismerkednek a szabványos utasításkészlettel megírt CNC-programokkal, és értelmezni tudják ezeket az utasításokat. Az alábbi ismereteket sajátítják el:

- A cím kódos programozási nyelvek típusai
- A cím kódos CNC-programok felépítése, szerkezete
- A programmondat, -blokk fogalma, jellemzői, mondatok sorszámozása, mondatfelépítés szabályai
- Az elemi utasítások formátuma, címbetű, kód, érték megadása
- A ciklusok, alprogramok alkalmazásának előnyei
- A szabványban megadott címbetűk jelentése
- Szabványos útfeltételek, programtechnikai utasítások és segédfunkciók rendszerezése
- Abszolút és növekményes koordináta-megadás programozása
- A lineáris interpoláció értelmezése és programozása gyorsjárattal, programozott előtolással
- A körinterpoláció értelmezése és programozása, körív megadási lehetőségek
- Interpolációs síkok értelmezése és megadása a programban
- A sugár- és csúcssugár-korrektió jelentősége kúpos és alakos felületek megmunkálásakor, programozási lehetőségek
- A szerszámváltás, szerszámcsere programozása, korrekciós tárra való hivatkozás lehetőségei
- A fordulatszám vagy állandó forgácsolási sebesség programozása, fordulatszám-korlátozás megadása
- A fordulatonkénti előtolás vagy előtolási sebesség programozása
- A munkadarabhoz kötött koordináta-rendszerek megadása
- Ciklusok, alprogramozás, paraméteres programozás alkalmazási területei

3.6.2.6.3 Esztergálási műveletek programozása

A témakörben a tanulók egyszerűbb megmunkálóprogramokat készítenek cím kódos vagy párbeszédéses programozás használatával. Az alábbi feladatokat kell elvégezniük:

- Felfogási és koordinátatervek készítése
- Megmunkálási- és szerszámterv készítése
- Pozicionálás megvalósítása
- Oldalazási műveletek programozása elemi mozgással vagy ciklus alkalmazásával
- Hossz- és keresztirányú kontúr nagyoláshoz egyszerű és összetett ciklus alkalmazása
- Szerszám csúcssugár korrekció programozása
- Hossz- és keresztirányú kontúr simítása kontúrleírással, ciklus alkalmazásával
- Beszúrások programozása elemi utasítással és ciklussal
- Menetek típusainak megfelelő elemi és összetett ciklus alkalmazása a belső és külső menetek megmunkálásához
- Leszúrások programozása

3.6.2.6.4 Marási műveletek programozása

A témakörben a tanulók egyszerűbb megmunkálóprogramokat készítenek címkódos vagy párbeszédés programozás használatával. Az alábbi feladatokat kell elvégezniük:

- Felfogási és koordinátatervek
- Megmunkálási- és szerszámterv készítése
- Pozicionálás megvalósítása, kontúr pontra ráállítás, és kontúr elhagyása
- Síkmarás elemi utasítással vagy ciklus alkalmazásával
- Sugárkorrekció programozása
- Kontúrmarás a kontúr leírásával
- Zsebek marása elemi utasítással vagy ciklus alkalmazásával
- Hornyok marása elemi utasítással vagy ciklus alkalmazásával
- Lelapolások, kiosztások programozása

3.6.2.6.5 Furatmegmunkálási műveletek programozása

A témakörben az esztergálási és marási feladatokban előforduló furatmegmunkálási műveletek programozására kerül sor. Az alábbi feladatokat kell elvégezniük:

- Központfúrás programozása
- Telibefúrás programozása elemi utasítással vagy fúróciklusok alkalmazásával
- Furatesztergálás megvalósítása egyszerű vagy összetett ciklus alkalmazásával
- Menetfúrás programozása ciklus alkalmazásával
- Belső menet esztergálása elemi és összetett ciklus alkalmazásával
- Dörzsárazás ciklus alkalmazásával



VSZC Jendrassik-Venezs Technikum

KÉPZÉSI PROGRAM

Az ágazat megnevezése:	Gépészet
A szakma megnevezése:	CNC programozó
A szakma azonosító száma:	4 0715 10 10 01
A szakma szakmairányai:	

SZAKMA

9-11. és 1.-2.. évfolyam

(NAPPALI)

2023.09.01-től

Tantárgy alapú oktatás alkalmazása

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai

Az ágazat megnevezése:	Gépészet
A szakma megnevezése:	CNC programozó
A szakma azonosító száma:	4 0715 10 01
A szakma szakmairányai:	
A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
Ágazati alapoktatás megnevezése:	Műszaki ágazati alapoktatás

2. Képzési és Kimeneti Követelmények és Programtervek:

Az Szkt. 11. § (2) bekezdése szerint:

„a képzési és kimeneti követelményeket – a Kormány adott ágazatért felelős tagjának egyetértésével – a szakképzésért felelős miniszter hivatalos kiadványként az általa vezetett minisztérium honlapján (a továbbiakban: honlap) teszi közzé.”

<https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>

A Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) tartalmát a szakképzés rendszerének átalakításához kapcsolódóan az Szkr. 12. §-a határozza meg.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazzák:

- A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírását;
- A szakképzésbe történő belépés feltételeit;
- A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételeket;
- Kimeneti követelményeket;
- Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- Részszakmára vonatkozó előírásokat.

A **programtervek** tartalmát az Szkr. 13. § (2) bekezdése határozza meg.

A programtervek az alábbiak szerint épülnek fel:

- A szakma alapadatai;
- A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámú évfolyamonként;
- A tanulási területek részletes szakmai tartalmának leírása;
- A részszakmák ajánlott szakmai tartalma.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalma, vizsgaleírása, valamint a programtervek alapján került kidolgozásra a **képzési program**.

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)

1. A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)						
A tanulási terület foglalkozásainak óraszámja évfolyamok és tananyag-, illetve tematikai egységek szerinti bontásban						
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az oktatás évfolyama				Az oktatás összes óraszámja
		1/9.	2/10.	3/11.	4/12.	1/9-4/12
		Az évfolyam heti óraszámja				Éves óraszám
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,5	0,0	0,0	0,0	18
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv	0,0	0,0	2,0	0,0	72
Műszaki alapozás	Villamos alapismeretek	8,0	0,0	0,0	0,0	288
Műszaki alapozás	Gépészeti alapismeretek	7,5	0,0	0,0	0,0	270
Gyártás-előkészítés	Gyártás-előkészítés	0,0	3,0	0,0	0,0	108
Gépi forgácsolás	Forgácsoló megmunkálások	0,0	19,0	10,0	0,5	1059,5
Gépi forgácsolás	Minőségellenőrzés	0,0	3,0	0,0	0,0	108
Korszerű forgácsoló technológiák	CNC-gépkezelés és -forgácsolás	0,0	0,0	10,0	0,0	360
Korszerű forgácsoló technológiák	A CNC-programozás alapjai	0,0	0,0	3,0	0,0	108
CNC-programozás	CNC-gyártáselőkészítés	0,0	0,0	0,0	2,5	77,5
CNC-programozás	CAD/CAM gyakorlati alapok	0,0	0,0	0,0	6,5	201,5
CNC-programozás	CNC-programozás és -gyártástervezés	0,0	0,0	0,0	9,0	279
CNC-programozás	CNC-forgácsolás	0,0	0,0	0,0	10,0	310
CNC-programozás	Ipari szerszámgép és ipari robot fel- ügyelet, programozás	0,0	0,0	0,0	5,0	155
Összesen		16,0	25,0	25,0	33,5	
Egybefüggő szakmai gyakorlat/évfolyam			140	140		280

2. A szakirányú oktatás megszervezése

2.1. A szakirányú képzés megosztása a duális partnerrel:

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói ismeretek	0	18	0,0	18,0		0,0
Munkavállalói idegen nyelv	72	0	72,0	0,0		0,0
Villamos alapismeretek	0	288	0,0	288,0		0,0
Gépészeti alapismeretek	0	270	0,0	270,0		0,0
Gyártás-előkészítés	0	108	0,0	36,0		72,0
Forgácsoló megmunkálások	72	987,5	72,0	231,5		756,0
Minőségellenőrzés	0	108	0,0	36,0		72,0
CNC-gépkezelés és -forgácsolás	0	360	0,0	72,0		288,0
A CNC-programozás alapjai	0	108	0,0	72,0		36,0
CNC-gyártáselőkészítés	0	77,5	0,0	0,0		77,5
CAD/CAM gyakorlati alapok	0	201,5	0,0	155,0		46,5
CNC-programozás és -gyártástervezés	0	279	0,0	279,0		0,0
CNC-forgácsolás	0	310	0,0	62,0		248,0
Ipari szerszámgép és ipari robot fel- ügyelet, programozás	0	155	0,0	0,0		155,0

2.2. Oktatásszervezés módja:

- a) héten belüli váltással: 5 nap iskolai oktatás, 5 nap duális képzőhelyen történő oktatás;
b) heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

3. A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Elmélet	Óraszám	Egyéni/páros/ csoportos
Munkavállalói ismeretek		
Álláskeresés	0	
Munkajogi alapismeretek	0	
Munkaviszony létesítése	0	
Munkanélküliség	0	
Munkavállalói idegen nyelv		
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	13	e/cs
Önéletrajz és motivációs levél	23	e/cs
Small talk - általános társalgás	13	e/cs
Állásinterjú	23	e/cs
Villamos alapismeretek		
Villamos áramkör	0	
Villamos áramkör ábrázolása	0	
Villamos áramkör kialakítása	0	
Villamos biztonságtechnika	0	
Villamos áramkörök mérése, dokumentá- lása	0	
Gépészeti alapismeretek		
Munkabiztonság, tűz- és környezetvéde- lem	0	
Műszaki rajz alapjai	0	
Anyag- és gyártásismeret	0	
Fémipari alapmegmunkálások	0	
Projektmunka	0	
Gyártás-előkészítés		
Anyagválasztás	0	
Forgácsoló szerszámanyagok	0	
Segédanyagok	0	
Műszaki dokumentációk	0	
Forgácsoló szerszámgépek	0	
Szerszámgépek készülékei	0	
Pneumatikus és hidraulikus rendszerek elemei	0	
Forgácsoló megmunkálások		
A forgácsolás alapjai	8	e/cs
Esztergálás	8	e/cs
Marás	8	e/cs
Furatmegmunkálások	8	e/cs
Köszörülés	8	e/cs
Egyéb forgácsoló megmunkálások	8	e/cs
Karbantartási feladatok	8	e/cs
Projektfeladat	16	e/cs

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Elmélet	Óraszám	Egyéni/páros/ csoportos
Minőségellenőrzés		
Geometriai mérések	0	
Alak-és helyzetellenőrzések	0	
Felületi érdesség mérése	0	
Anyagvizsgálatok	0	
Statistikai folyamatszabályzó rendszerek	0	
Minőségbiztosítási rendszerek	0	
CNC-gépkezelés és -forgácsolás		
A gépkezelés alapjai	0	
Munkadarab- és szerszámbefogás	0	
Programszerkesztés, -tesztelés	0	
Megmunkálások	0	
Projektfeladat	0	
A CNC-programozás alapjai		
A programozás alapjai	0	
Cím kódos programozás	0	
Esztérgálási műveletek programozása	0	
Marási műveletek programozása	0	
Furatmegmunkálási műveletek programozása	0	
CNC-gyártáselőkészítés		
Műszaki kommunikáció	0	
Anyagismeret	0	
Technológiai tervezés	0	
Munkadarab és szerszámmegfogó eszközök, készülékek	0	
CAD/CAM gyakorlati alapok		
3D-s gépészeti modellezés	0	
2D-grafika - Műhelyrajz-készítés	0	
Alkatrészek összeszerelése, összeállítási rajz készítése, szimuláció	0	
Lemezalkatrészek modellezése, műhely- rajza	0	
2 tengelyes esztérgálás	0	
Síkfelületekkel határolt és szabad felületek 3 tengelyes marása	0	
CNC-programozás és -gyártástervezés		
CNC-szerszámgépek felépítése a vezérelt tengelyek alapján 2D-5D, esztérge, maró	0	
Komplex interpolációs CNC-programok felépítése, programozása, különleges transzformációk alkalmazása	0	
Összetett CNC-programok felépítése, készítése, fix (rögzített) maró-, esztérge ciklusok, alprogramok használata	0	
Paraméterek alkalmazása programozás, ciklus utasítások, ciklus szervezés lépései	0	
CNC-szerszámgépek munkadarab- és szerszámbemérés digitális mérőeszközei, programozásuk	0	
Adatgyűjtés digitális mérőeszközökkel, elágazások szervezése, automatikusan lefutó programok készítése	0	
2D-s, 3D-s esztérge programozása	0	
3D-s maró programozása, 5D-s (3+2) szerszámgépek felépítése, programozás alapja	0	

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Elmélet	Óraszám	Egyéni/páros/ csoportos
CNC-forgácsolás		
CNC-eszterga, marószerszámmegfogók, kiválasztás, szerelés, bemérés	0	
CNC-eszterga, maró munkadarab-befogók kiválasztása, szerelése, bemérése a fém-	0	
CNC-eszterga, maró munkadarab-befogók kiválasztása, szerelése, bemérése a fém- ipari pontosságának (IT4-12) megfelelően	0	
CNC-esztergálás	0	
CNC-marás	0	
Ipari szerszámgép és ipari robot fel- ügyelet, programozás		
CNC-szerszámgépek aktív és passzív védelmi rendszerei és paraméterezése, jeladók ellenőrzése, beállítása	0	
A robottechnika története, fogalma, részei	0	
Anyag- és szerszámfolyamot biztosító ipari robotok felépítése	0	
Ipari robotok illesztése CNC megmunkáló központokhoz	0	
Ipari robotok gépbiztonsági kezelése, FMC programozása	0	
CNC-szerszámgépek karbantartása, TPM	0	
Szerszámfelügyeleti rendszer és programozása	0	
Távfelügyelet kialakítása, működtetése, alkalmazása	0	

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Gyakorlat	Összesen (óra)	Belső (óra)	Külső (óra)	Egyéni/páros/ csoportos
Munkavállalói ismeretek				
Álláskeresés	5	5,0	0,0	e/cs
Munkajogi alapismeretek	5	5,0	0,0	e/cs
Munkaviszony létesítése	5	5,0	0,0	e/cs
Munkanélküliség	3	3,0	0,0	e/cs
Munkavállalói idegen nyelv				
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	0	0,0	0,0	
Önéletrajz és motivációs levél	0	0,0	0,0	
Small talk - általános társalgás	0	0,0	0,0	
Állásinterjú	0	0,0	0,0	
Villamos alapismeretek				
Villamos áramkör	90	90,0	0,0	e/cs
Villamos áramkör ábrázolása	18	18,0	0,0	e/cs
Villamos áramkör kialakítása	36	36,0	0,0	e/cs
Villamos biztonságtechnika	36	36,0	0,0	e/cs
Villamos áramkörök mérése, dokumentá- lása	108	108,0	0,0	e/cs
Gépészeti alapismeretek				
Munkabiztonság, tűz- és környezetvéde- lem	18	18,0	0,0	e/cs
Műszaki rajz alapjai	72	72,0	0,0	e/cs
Anyag- és gyártásismeret	18	18,0	0,0	e/cs
Fémipari alapmegmunkálások	72	72,0	0,0	e/cs
Projektmunka	90	90,0	0,0	e/cs
Gyártás-előkészítés				
Anyagválasztás	12	5,0	7,0	e/cs
Forgácsoló szerszámanyagok	10	5,0	5,0	e/cs
Segédanyagok	8	5,0	3,0	e/cs
Műszaki dokumentációk	33	5,0	28,0	e/cs
Forgácsoló szerszámgépek	20	5,0	15,0	e/cs
Szerszámgépek készülékei	12	5,0	7,0	e/cs
Pneumatikus és hidraulikus rendszerek elemei	13	6,0	7,0	e/cs
Forgácsoló megmunkálások				
A forgácsolás alapjai	123	29,0	94,0	e/cs
Esztergálás	123	29,0	94,0	e/cs
Marás	123	29,0	94,0	e/cs
Furatmegmunkálások	123	29,0	94,0	e/cs
Köszörülés	123	29,0	94,0	e/cs
Egyéb forgácsoló megmunkálások	123	29,0	94,0	e/cs
Karbantartási feladatok	124	30,0	94,0	e/cs
Projektfeladat	128	30,0	98,0	e/cs

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Gyakorlat	Összesen (óra)	Belső (óra)	Külső (óra)	Egyéni/páros/ csoportos
Minőségellenőrzés				
Geometriai mérések	32	6,0	26,0	e/cs
Alak-és helyzetellenőrzések	24	6,0	18,0	e/cs
Felületi érdesség mérése	10	6,0	4,0	e/cs
Anyagvizsgálatok	20	6,0	14,0	e/cs
Statistikai folyamatszabályzó rendszerek	10	6,0	4,0	e/cs
Minőségbiztosítási rendszerek	12	6,0	6,0	e/cs
CNC-gépkezelés és -forgácsolás				
A gépkezelés alapjai	60	18,0	42,0	e/cs
Munkadarab- és szerszám-befogás	37	9,0	28,0	e/cs
Programszerkesztés, -tesztelés	42	18,0	24,0	e/cs
Megmunkálások	125	9,0	116,0	e/cs
Projektfeladat	96	18,0	78,0	e/cs
A CNC-programozás alapjai				
A programozás alapjai	21	14,0	7,0	e/cs
Címkódos programozás	21	14,0	7,0	e/cs
Esztorgálási műveletek programozása	21	14,0	7,0	e/cs
Marási műveletek programozása	21	14,0	7,0	e/cs
Furatmegmunkálási műveletek programozása	24	16,0	8,0	e/cs
CNC-gyártáselőkészítés				
Műszaki kommunikáció	14	0,0	14,0	e/cs
Anyagismeret	12	0,0	12,0	e/cs
Technológiai tervezés	28	0,0	28,0	e/cs
Munkadarab és szerszám-megfogó eszközök, készülékek	24	0,0	24,0	e/cs
CAD/CAM gyakorlati alapok				
3D-s gépészeti modellezés	37	30,0	7,0	e/cs
2D-grafika - Műhelyrajz-készítés	27	20,0	7,0	e/cs
Alkatrészek összeszerelése, összeállítási rajz készítése, szimuláció	27	20,0	7,0	e/cs
Lemezalkatrészek modellezése, műhely- rajza	17	10,0	7,0	e/cs
2 tengelyes esztorgálás	28	21,0	7,0	e/cs
Síkfelületekkel határolt és szabad felületek 3 tengelyes marása	65,5	54,0	11,5	e/cs
CNC-programozás és -gyártástervezés				
CNC-szerszámgépek felépítése a vezérelt tengelyek alapján 2D-5D, esztorga, maró	8	8,0	0,0	e/cs
Komplex interpolációs CNC-programok felépítése, programozása, különleges	18	18,0	0,0	e/cs
transzformációk alkalmazása	26	26,0	0,0	e/cs
Összetett CNC-programok felépítése, készítése, fix (rögzített) maró-, esztorga ciklusok, alprogramok használata	32	32,0	0,0	e/cs
Paraméterek alkalmazása programozás, ciklus utasítások, ciklus szervezés lépései	8	8,0	0,0	e/cs
CNC-szerszámgépek munkadarab- és szerszám-bemérés digitális mérőeszközei, programozásuk	26	26,0	0,0	e/cs
Adatgyűjtés digitális mérőeszközökkel, elágazások szervezése, automatikusan	26	26,0	0,0	e/cs
lefutó programok készítése	50	50,0	0,0	e/cs
2D-s, 3D-s esztorga programozása	66	66,0	0,0	e/cs
3D-s maró programozása, 5D-s (3+2) szerszámgépek felépítése, programozás alapja	19	19,0	0,0	e/cs

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Gyakorlat	Összesen (óra)	Belső (óra)	Külső (óra)	Egyéni/páros/ csoportos
CNC-forgácsolás				
CNC-eszterga, marószerszámmegfogók, kiválasztás, szerelés, bemérés	20	10,0	10,0	e/cs
CNC-eszterga, maró munkadarab-befogók kiválasztása, szerelése, bemérése a fém-	28	10,0	18,0	e/cs
CNC-eszterga, maró munkadarab-befogók kiválasztása, szerelése, bemérése a fém-ipari pontosságnak (IT4-12) megfelelően	112	12,0	100,0	e/cs
CNC-esztergálás	115	15,0	100,0	e/cs
CNC-marás	35	15,0	20,0	e/cs
Ipari szerszám gép és ipari robot fel- ügylet, programozás				
CNC-szerszám gépek aktív és passzív védelmi rendszerei és paraméterezése, jeladók ellenőrzése, beállítása	12	0,0	12,0	e/cs
A robottechnika története, fogalma, részei	8	0,0	8,0	e/cs
Anyag- és szerszámfolyamat biztosító ipari robotok felépítése	16	0,0	16,0	e/cs
Ipari robotok illesztése CNC megmunkáló központokhoz	12	0,0	12,0	e/cs
Ipari robotok gépbiztonsági kezelése, FMC programozása	40	0,0	40,0	e/cs
CNC-szerszám gépek karbantartása, TPM	20	0,0	20,0	e/cs
Szerszámfelügyeleti rendszer és programozása	28	0,0	28,0	e/cs
Távfelügyelet kialakítása, működtetése, alkalmazása	19	0,0	19,0	e/cs

4. Maximális csoportlétszám (fő):

Iskolai elmélet 32 fő, iskolai gyakorlat 12 fő (műhely kapacitáshoz illeszkedve); külső (duális partner) gyakorlat gyakorlító férőhelyhez igazodva

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói ismeretek	0	18	0,0	18,0		0,0
Álláskeresés	0	5	0,0	5,0		0,0
Munkajogi alapismeretek	0	5	0,0	5,0		0,0
Munkaviszony létesítése	0	5	0,0	5,0		0,0
Munkanélküliség	0	3	0,0	3,0		0,0

3.1.1.6.1 Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

3.1.1.6.2 Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai időnyomunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

3.1.1.6.3 Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma. A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Probaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

3.1.1.6.4 Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel Az álláskeresési ellátások fajtái

Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás) Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói idegen nyelv	72	0	72,0	0,0		0,0
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	13	0	13,0	0,0		0,0
Önéletrajz és motivációs levél	23	0	23,0	0,0		0,0
Small talk általános társalgás	13	0	13,0	0,0		0,0
Állásinterjú	23	0	23,0	0,0		0,0

3.2.1.6.1 Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

3.2.1.6.2 Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartalmi és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

3.2.1.6.3 „Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

3.2.1.6.4 Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Villamos alapismeretek	0	288	0,0	288,0		0,0
Villamos áramkör	0	90	0,0	90,0		0,0
Villamos áramkör ábrázolása	0	18	0,0	18,0		0,0
Villamos áramkör kialakítása	0	36	0,0	36,0		0,0
Villamos biztonságtechnika	0	36	0,0	36,0		0,0
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	0	108	0,0	108,0		0,0

3.3.1.6.1 Villamos áramkör

Villamos alapfogalmak (töltés, áram, feszültség, ellenállás, vezetés, teljesítmény, munka, hatásfok)

Az áramkör és a villamos áramkör fogalma, felépítése, működése, jellemzői, ábrázolása, összefüggések

Villamos energiaforrások csoportosítása, jellemzői Fogyasztók csoportosítása, jellemzői Ellenállás, fajlagos ellenállás Ohm törvénye

Az anyagok csoportosítása villamos szempontból; vezető, szigetelő, félvezető fogalma; példák a különböző anyagokra

A vezetők ellenállását meghatározó tényezők (anyagi minőség, hossz, keresztmetszet) A vezeték ellenállása

A vezetők és szigetelők ellenállásának hőmérsékletfüggése.

Az összetett áramkörök fogalma, felépítése, elemei (csomópont, ág, hurok)

Az összetett áramkörök alaptörvényei és alkalmazásuk (Kirchhoff I., II, áramosztás, feszültségosztás)

Ellenállások soros, párhuzamos eredője, vegyes kapcsolása két-három ellenállás esetén

Feszültség és áramforrások soros és párhuzamos kapcsolása, átalakítása

Egyszerű energiaforrások (ideális és valóságos feszültségforrás); a feszültségforrás jellemzői (üresjárási feszültség, kapocsfeszültség, belső ellenállás, rövidzárási áram)

Összetett áramkörök egyszerűsítése

3.3.1.6.2 Villamos áramkör ábrázolása

Villamos rajzok fogalma, fajtái (egyvonalas, többvonalas, elvi, kapcsolási, szerelési, elrendezési, nyomvonal-, áramutas stb.)

A villamos rajzok felépítése Vezetékek ábrázolása – vonalak Készülékek ábrázolása – jelképek

Érintkezők és működtetésük (a kapcsoló fogalma, szerepe az áramkörben, jellemzői)
Fontosabb kapcsolófajták (nyomógomb, mágneskapcsoló [relé])
Félvezető alapú alkatrészek (dióda, LED, tranzisztor) A villamos rajzok szerepe, használata
Villamos rajzok készítése szabadkézzel és szimulációs szoftverrel (pl. FluidSIM) Villamos rajzok olvasása, értelmezése

3.3.1.6.3 Villamos áramkör kialakítása

Egyszerű áramkörök kialakítása, működtetése dokumentáció alapján, a villamos biztonsági előírások figyelembevételével

Áramkörök előkészítése feszültség alá helyezésre – szerelői ellenőrzés – készre jelentés
Világítási áramkörök

Egyszerű világítási alapkapcsolásokat képes legyen összeállítani (egysarkú kapcsolás, kétsarkú [leválasztó] kapcsolás, váltó kapcsolás)

Mágneskapcsoló (relé) alkalmazásával öntartó kapcsolást képes kialakítani (pl. kétkezes indítás, vészleállítás több helyről, egy készülék bekapcsolása és leállítása több helyről)

3.3.1.6.4 Villamos biztonságtechnika

Villamos biztonságtechnikai ismeretek, MSZ1 szerinti feszültség szintek (kisfeszültség, nagyfeszültség, törpefeszültség)

A villamos áram élettani hatásai; az áramütéses baleset súlyosságát befolyásoló tényezők Az áramütés elleni védelem fogalma

Alapvédelem (közvetlen érintés elleni védelem); szigetelés, burkolat; az IP-védettség fogalma
Hibavédelem (közvetett érintés elleni védelem)

A táplálás önműködő lekapcsolása védelmi mód fogalma, működési elve A földelővezető színjelölése, a védelmi mód jele a fogyasztói készüléken Kettős és megerősített szigetelés

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken

Törpefeszültség

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken Védőelválasztás

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken

Az MSZ 1585 alapján a szakképzett, kioktatott és laikus személy fogalma (példákkal) A feszültségmentesítés lépései; azok alkalmazása épületen (lakóépületen) belül.

Műszaki mentés kisfeszültségen; áramütött személy kiszabadítása az áramkörből; az elsősegélynyújtás alapjai

Biztonságos munkavégzéshez szükséges biztonságtechnikai alapismeretek, veszélyhelyzetek felismerése

3.3.1.6.5 Villamos áramkörök mérése, dokumentálása

Mérési alapismeretek, műveletek: a mérés fogalma, analóg és digitális műszerek jellemzői, használata, feszültség mérése, áram mérése

Műszerek jelzései, mért értékek leolvasása Mérés határ, skála, mért érték, pontosság

Analóg és digitális műszer kiválasztása, használata Árammérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz Feszültségmérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz Ellenállásmérés jellemzői, csatlakoztatás az áramkörhöz Multiméter használata

Megfelelő műszer kiválasztása, az optimális mérés határ megválasztása

Egyszerű áramkörön alapmérések végzése (áramerősség, feszültség, ellenállás)

Lineáris és nem lineáris fogyasztókon mérési sorozat végzése. Egyszerű lineáris fogyasztó U-I jelleggörbéjének felvétele

Egyszerű nem lineáris fogyasztó pl. izzó U-I jelleggörbéjének felvétele
 Logikai kapcsolatok, ÉS, VAGY kapuk, logikai kapcsolatok megvalósítása kapcsolók és tranzisztorok segítségével
 Mérési sorozat önálló elvégzése, dióda alapműködésének megértése céljából (egyenáramú megközelítés)
 Az elvégzett munkák szakszerű dokumentálása mérési jegyzőkönyv és/vagy munkanapló formájában. Egyszerű irodai szoftverekkel mérési jegyzőkönyv készítése. A mérés leírása, a mérési adatok táblázatba rendezése, a mérési eredmények egyszerű diagramban, függvényben ábrázolása

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Dúális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépészeti alapismeretek	0	270	0,0	270,0		0,0
Munkabiztonság, tűzés környezetvédelem	0	18	0,0	18,0		0,0
Műszaki rajz alapjai	0	72	0,0	72,0		0,0
Anyag és gyártásismeret	0	18	0,0	18,0		0,0
Fémipari alapmegmunkálások	0	72	0,0	72,0		0,0
Projektmunka	0	90	0,0	90,0		0,0

3.3.2.6.1 Munkabiztonság, tűzés környezetvédelem

A munkavédelem fogalma, szakterületei

Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések

A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása

Tárgyi feltételek a munkavédelemben (levegő, megvilágítás, közlekedő és menekülő útvonalak, egyéb infrastruktúra)

Gépek, berendezések biztonsági követelményei, biztonsági berendezések Kémiai biztonság: vegyszerek tárolása, kezelése

Villamos biztonság – elektromos áram élettani hatásai és veszélyei Ergonómia

A munkavégzés fizikai ártalmi és ezekkel szembeni védekezés lehetőségei Személyi és kollektív védőfelszerelések használata és alkalmazása

A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések

Megfelelő mozgástér biztosítása, elkerítés, lefedés, tároló helyek kialakítása

Munkaegészségügy, foglalkozás-egészségügy

A tűzvédelem fogalma, szakterületei

Általános tűzvédelmi ismeretek, tűzvédelmi fogalmak: tűzszakasz, kockázati osztály, tűzállóság

Tűzvédelmi tiltások: torlaszolás tilalma, dohányzási tilalom, nyílt láng használatának tilalma

Tűz megelőzés, gépek, berendezések speciális tűzvédelmi előírásai Tűzveszélyes anyagok tárolása, szállítása, kezelése

Tűzvédelmi infrastruktúra alapismeretek

Tűzriadó terv: tűz jelzése, teendők tűz esetén Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök

Jelzőtáblák, feliratok, speciális fényjelzések A környezetvédelem fogalma, szakterületei

Irányítási rendszerek (ISO14001, EMAS)
Hulladékgazdálkodás: veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése, szelektív összegyűjtése tárolása, gyűjtőhelyek kialakítása
Levegőtisztaság-védelem: pontforrások jellemzése
Vízés talajvédelem: hűtő-kenő emulzió, egyéb ipari folyadékok felhasználása, tárolása, vegyszerkezelés, kármentés
Környezeti zaj, rezgés, biodiverzitás, az élő környezet védelme

3.3.2.6.2 Műszaki rajz alapjai

A műszaki rajzok tartalmi és formai követelményei Rajztechnikai alapszabványok, előírások
A műszaki rajzban alkalmazott vonalak Alkatrészek síkbeli ábrázolásának szabályai
A metszeti ábrázolás célja, értelmezése alkatrészarajzokon A mérethálózat felépítése, a méretmegadás szabályai
A felvételi vázlatok készítése
A mérettűrés megadási módjai, a határméretetek meghatározása A felületi érdességek megadása
Alak és helyzettűrések
A különféle furatok (sima, süllyesztett, zsákfurat, menetes furat) ábrázolása
Felvételi vázlat készítése furatos, menetes alkatrészekről tűrések és felületi érdesség megadásával
Az összeállítási rajzok tartalmi és formai követelményei Összeállítási rajzok értelmezése
Szerelési sorrend felépítése összeállítási rajzok alapján

3.3.2.6.3 Anyagés gyártásismeret

Az előgyártmányok típusai a gyártási technológiák alapján (hengertés, húzás, kovácsolás, öntés)
Az előgyártmányok szabványos szállítási állapotai (alak, méret és hőkezeltség). Az ipari anyagok csoportosítása
Az ipari anyagok tulajdonságai és felhasználási területei Az alkatrészarajzok és összeállítási rajzok anyagjelölései
Az előírt anyag forgácsolhatóságának meghatározása anyagjelölés alapján, katalógus segítségével

3.3.2.6.4 Fémipari alapszabványok Az előrajzolás eszközei és módszerei

A darabolás eszközei és technológiái Egyszerű lemezalakítások
Kézi forgácsolóeljárások
A furatmegmunkálás technológiái
Egyszerű kötések létrehozása (menetes kötés, szegecskötés, ragasztás, lágyforrasztás) Hosszúságmérő eszközök alkalmazása
Az alak és helyzettűrések ellenőrzési módszerei
A mérési eredmények dokumentálása, a kész alkatrészek minősítése

3.3.2.6.5 Projektmunka

A tantárgy témaköreiben elsajátított elméleti ismeretek és gyakorlati tevékenységek alkalmazása egy vagy több projektmunka keretében. A projekt(ek) megvalósítása során az alábbi tevékenységek elvégzése szükséges. Egy projekt az ágazati alapvizsga gyakorlati részének előkészítését is szolgálhatja.

Témakörök:

A gyártás-előkészítés lépései:

- gyártmányelemzés
- alapanyagválasztás, segédanyagok választása

- a gyártás munkafázisainak és azok sorrendjének meghatározása
- megmunkálószerszámok és megmunkálógépek kiválasztása

A dokumentációban megadott alkatrészek elkészítése kézi és gépi megmunkálással A megfelelő mérőeszközök kiválasztása, az alkatrészek ellenőrzése, minősítése

A szükséges gépészeti kötések elkészítése, összeszerelés, illesztés Gyártmányellenőrzés a műszaki előírás követelményei szerint

A mérések, ellenőrzések, minősítések dokumentálása

A projektmunka dokumentumainak folyamatos vezetése Prezentáció készítése az elvégzett projektmunkáról

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gyártás-előkészítés	0	108	0,0	36,0		72,0
Anyagválasztás	0	12	0,0	5,0		7,0
Forgácsoló szerszámanyagok	0	10	0,0	5,0		5,0
Segédanyagok	0	8	0,0	5,0		3,0
Műszaki dokumentációk	0	33	0,0	5,0		28,0
Forgácsoló szerszámgépek	0	20	0,0	5,0		15,0
Szerszámgépek készülékei	0	12	0,0	5,0		7,0
Pneumatikus és hidraulikus rendszerek elemei	0	13	0,0	6,0		7,0

3.4.1.6.1 Anyagválasztás

A tanulók megismerik az ipari anyagok technológiai tulajdonságait, azok jelölésrendszerét. A műszaki dokumentációkban megadott anyagjelölés alapján, katalógus segítségével kiválasztják a megfelelő alapanyagot a forgácsoló megmunkáláshoz. A témakörben az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- Az ipari anyagok csoportosítása, az anyagválasztás műszaki szempontjai az anyag felhasználási területe és gazdaságossági szempontok alapján
- Az acélok osztályozása és szabványos jelölési rendszere, anyagok összetételének, mechanikai, technológiai tulajdonságainak megállapítása katalógusok használatával
- Az öntöttvasak osztályozása és szabványos jelölési rendszere, forgácsolhatósági tulajdonságaik megismerése
- Az alumínium és ötvözetek szabványos jelölési rendszere, forgácsolhatósági tulajdonságaik megismerése
- A réz és ötvözetek szabványos jelölési rendszere, forgácsolhatósági tulajdonságaik megismerése
- A műanyagok szabványos jelölési rendszere, forgácsolhatósági tulajdonságaik megismerése
- A forgácsolószerszámok kiválasztásához alkalmazott anyagcsoportok jellemzőinek megismerése, anyagok anyagcsoportba sorolása

3.4.1.6.2 Forgácsoló szerszámanyagok

A tanulók megismerik a gépi forgácsoláshoz alkalmazott szerszámok különféle anyagait. A témakörben az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- A forgácsoló szerszámok anyagainak (ötvözött acél, gyorsacél, keményfém, kerámia, köbös bórnitrid, gyémánt) főbb jellemzői és alkalmazási területei
- A forgácsoló lapkák bevonatolásának előnyei, alkalmazási szempontjai
- A forgácsoló váltólapkák jelölési rendszerének értelmezése katalógus segítségével
- A forgácsoló szerszám anyag típusának kiválasztása katalógusok használatával, a megmunkálandó anyag anyagcsoportba sorolása után
- A köszörűkorongoknál alkalmazott szemcseanyag típusai és alkalmazási területei

3.4.1.6.3 Segédanyagok

A témakör célja a szerszámgépek kenési rendszereinél alkalmazott kenőanyagok alkalmazási területeinek, valamint a forgácsolásnál használt hűtő-kenő anyagok típusainak megismerése és a hűtési mód kiválasztása a megmunkáláshoz. A témakörben az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- A kenés célja, szerszámgépek automata kenőberendezései, kenési rendszer működése, kenőanyag pótlása
- A zsírkenés előnyei, kenési pontok beazonosítása szerszámgépeken, gépkönyvek használata a kenési pontok megállapításához, a kenés eszközei és azok használata
- A hűtés-kenési eljárások (száraz megmunkálás, levegőhűtés, minimálkenés, külső és belső hűtés)
- A hűtő-kenő folyadékok összetevői, keverési arányok meghatározása, csereidő meghatározása előírás alapján

3.4.1.6.4 Műszaki dokumentációk

A tanulók részletekbe menően tanulmányozzák a műszaki rajzok olvasási szabályait. Képesek lesznek értelmezni az alkatrész gyártásához rendelkezésre álló műszaki rajzokat, illetve előírásokat, és megtanulnak egyszerűbb felvételi vázlatokat készíteni. A témakörben az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- A mérethálózat elemei, mérettűrés megadásának módjai, tűrések kikeresése tűréstáblázatból
- A szimmetrikus és aszimmetrikus tűrések alapján határméret, közép méret meghatározása
- A felületi érdesség megadása, kiemelt érdesség, nyersen maradó felület, forgácsolással megmunkált felületi érdesség megadásának lehetőségei, érdességi mérőszámok értelmezése, a mérettűrés és a felületi érdesség kapcsolata
- Az alak és helyzettűrések értelmezése, az alak és helyzethibák okai és elkerülése forgácsoláskor
- Az alkatrészeken előforduló furatok ábrázolása (átmenő furat, zsákfurat, élettörés, lépcsős furat, menetes furat) metszettel, kitöréssel
- A tengely jellegű alkatrészek sajátosságai (beszúrás, keresztés hosszirányú furat, beszúrás, horony, borda) és azok ábrázolása (metszet, szelvény, kitörés)
- A tárcsa jellegű alkatrészek sajátosságai (kiosztás, lyukkörök, lépcsős furatrendszer, hornyok, bordás agy) és azok ábrázolási módjai (metszet, egyszerűsített megadások)
- A hasábos alkatrészek ábrázolása több nézettel és a nézeteken alkalmazott metszeti ábrázolások
- Az öntött és kovácsolt előgyártmányok rajzainak elemzése
- Az összeállítási rajzok, szerelési robbantott ábrák, darabjegyzék értelmezése

3.4.1.6.5 Forgácsoló szerszámgépek

A tanulók megismerik a forgácsoló szerszámgépek főbb típusait, azok részegységeinek jellemzőit, és megtanulják beazonosítani a szerszámgépeken a részegységeket. A témakörben az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- A forgácsoló szerszámgépek csoportosítása, a főbb típusok alkalmazási területei
- A forgácsoló szerszámgépek jellemző paramétereinek megállapítása gépkönyvek, katalógusok alapján (munkatér mérete, beállítható fordulatszám, előtolásérték, teljesítmény, nyomaték)
- Az esztergagépek, marógépek, köszörűgépek főbb részei
- A szerszámgép alapjai, a gépágy és a gépállvány feladata, anyaga, kialakítási módja
- A szánrendszer elemei és az azokkal megvalósítható mozgásirányok értelmezése
- A fő hajtáselemek (villamos motor, főhajtómű, főorsó)
- A mellékajtáselemek (szervomotor, vezetékek, mozgatóorsó, szánrendszer)
- A hűtő-kenő rendszer elemei, a hűtő-kenő folyadék ellátó rendszer ellenőrzése
- A szerszámgépek hidraulikus és pneumatikus rendszerei

3.4.1.6.6 Szerszámgépek készülékei

A tanulók megismerik a forgácsoló szerszámgépeken alkalmazott szabványos és speciális munkadarab és szerszámbe fogó készülékeket, illetve ezek működését. A témakörben az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- A tokmányok típusai; a mechanikus, gépi működtetésű tokmányok jellemzői; a szorítópofák számának és alakjának megválasztása a munkadarab alakjának figyelem-

bevételével (kemény és lágy pofák, alappofák, rátétpofák, normál, átfordítható lépcsős pofák, karmos pofák) és ezek alkalmazási lehetőségei

- A munkadarabcsúcsok közötti megmunkálás készülékei (csúcsok, menesztők, bábok)
- A munkadarab patronba, feszítőtüskére történő befogása, alkalmazási területek
- A munkadarab közvetlen felfogása a marógépek asztalára szorítóvasakkal, a szorítóvas alkalmazásának lehetőségei, a helyes munkadarab-rögzítés megvalósítása
- A gépsatuk típusainak (egyetemes, párhuzamos-, szög-) alkalmazási területei, szorítási módjai, satupofa-kialakítási módok
- A szögasztalok és körasztalok alkalmazási lehetőségei, osztási munkák elvégzésének lehetőségei
- A szerszámbe fogás lehetőségei (késtartók, furótokmány) esztergagépek esetén
- Speciális CNC-szerszámgépeken alkalmazott szerszámbe fogók (VDI, BMT) típusai
- Marógépeken alkalmazott szerszámbe fogási lehetőségek; kúpok típusai kúposág, szerszámbe fogási módok alapján
- Speciális munkadarab és szerszámbe fogási módszerek sorozatgyártások és egyedi gyártások esetén

3.4.1.6.7 Pneumatikus és hidraulikus rendszerek elemei

A tanulók megismerik az iparban használt vezérléseket és azok alapelemeit, a pneumatikus és hidraulikus vezérlések szerepét, valamint egyszerűsített, jelképes ábrázolásukat az üzemekben használt gépeken, gépegységeken. A témakörben az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- Vezérléstechnikai alapfogalmak
- Az érzékelés, vezérlés, végrehajtás fogalma, alapelemei, az elemek egyszerűsített, jelképes ábrázolásának szerepe
- A pneumatikus és hidraulikus vezérlések szerepe, bemutatása a gyakorlatban

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Forgácsoló megmunkálások	72	987,5	72,0	231,5		756,0
A forgácsolás alapjai	8	123	8,0	29,0		94,0
Esztergálás	8	123	8,0	29,0		94,0
Marás	8	123	8,0	29,0		94,0
Furatmegmunkálások	8	123	8,0	29,0		94,0
Köszörülés	8	123	8,0	29,0		94,0
Egyéb forgácsoló megmunkálások	8	123	8,0	29,0		94,0
Karbantartási feladatok	8	124	8,0	30,0		94,0
Projektfeladat	16	128	16,0	30,0		98,0

3.5.1.6.1 A forgácsolás alapjai

A témakör a forgácsolás alapfogalmaival foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- A forgácsolás alapelemei: munkadarab, szerszám, forgács, forgácsoló mozgás, szerszámgép
- A forgácsoló mozgások és azok jellemzői: főmozgás, mellékmozgások, beállító mozgások
- A forgácsolás technológiai paraméterei: fordulatszám, előtolás, fogásmélység
- Technológiai alapszámítások: forgácsolási sebesség, előtolási sebesség
- A technológiai paraméterek változtatásának hatásai a szükséges gépteljesítményre, a megmunkálási főidőre és a felületminőségre
- A mellékidők összetevői és csökkentési lehetőségei
- A forgácsoló szerszámok kopásának főbb okai, a kopásformák megjelenése a forgácsoló szerszámokon és a kopás hatása a megmunkálási pontosságra, felületminőségre
- A hűtő-kenőanyag hatása a forgácsolásra, a hűtési-kenési módszer kiválasztásának szempontjai anyagminőség, szerszámanyag, művelet függvényében
- A forgácsoló szerszámok részeinek, lapjainak és élszögeinek bemutatása
- A forgácsfajták, forgácsalakok felismerése és az anyagminőség, a technológiai paraméterek, élszögek, forgácsoló hatása a keletkező forgácsalakokra
- Különböző ipari anyagok forgácsolhatóságának megismerése: acélok, öntöttvasak, színesfémek és ötvözeteik, könnyűfémek és ötvözeteik, műanyagok, szálerősítéses kompozitok
- A forgácsoló szerszámgépek gépkönyveinek, kezelési utasításainak tartalma, használata
- Az alapanyag-katalógusok, gépipari szabványok, forgácsolási táblázatok használata
- A gépi forgácsoló műhely rendje, munka-, tűzés környezetvédelmi ismeretek rendszerezése

3.5.1.6.2 Esztergálás

A témakör az esztergálással létrehozható munkadarabok megmunkálásával és az esztergálási műveletek elvégzéséhez kapcsolódó ismeretek átadásával foglalkozik. Az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

- Az esztergagépek jellemző típusainak bemutatása, esztergagépek jellemző paraméterei, főbb részei, főes mellékmozgások megvalósítása, kezelőszervei
- Az esztergagépeken elvégezhető műveletek rendszerezése a szerszám és a mozgásirányok szerint
- Az esztergagépek kezelésének elsajátítása: beés kikapcsolás, fordulatszámváltás, forgásirányváltás, kézi és gépi előtolás, valamint fogásvétel használata hosszúságú keresztirányba
- Az esztergagépek munkadarab-befogó készülékeinek típusai, rögzítésük, felszerelésük, beállításuk az esztergagépeken
- A munkadarabok befogási módjának megválasztása az előgyártmány alakja, mérete és az elvégzendő művelet figyelembevételével, vagy műveleti utasítás szerinti munkadarab-megfogás alkalmazása
- Az alapanyag, előgyártmány vagy félkész gyártmány ellenőrzése a megmunkálás megkezdése előtt: anyagminőség-egyezés, hőkezeltségi állapot, kiinduló méretek egyezése a műszaki dokumentációban megadottal
- A munkadarab befogása tokmányba, csúccsal megtámasztva, csúcsok közé menesztve, bábbal megtámasztva és egyéb előírt módon
- A katalógusokból kiválasztott vagy a műveleti utasításban megadott szerszámok befogása a szerszámtartóba
- Az esztergálási műveletek technológiai paramétereinek beállítása a katalógusból választott vagy a műveleti utasításban megadott értékek alapján
- A hűtési és kenési módok megválasztása az anyagminőség, a szerszámanyag és a technológia alapján, vagy az előírt módszer használata
- Az esztergálási alpműveletek végrehajtása: oldalazás tisztára és méretre, nagyoló és simító hosszesztergálás külső felületen
- A beszúrási, leszúrási műveletek sajátosságai, szerszámok és a műveletek elvégzése
- A dokumentációban megadott kúposág értelmezése, a megmunkáláshoz hiányzó méretek meghatározása számítással vagy táblázatból, a művelet elvégzéséhez alkalmazható kúpesztergálási módszer megválasztása és külső felületen kúpesztergálási művelet végrehajtása
- A menetek típusai (menetprofil, menetemelkedés, emelkedés iránya, bekezdésszám), metrikus menet jellemző méreteinek meghatározása táblázatokból, menetesztergáló szerszámok kiválasztásának szempontjai, menetesztergálási műveletek végrehajtása külső felületen
- Az alakesztergálás szerszámok és alakesztergálási műveletek végrehajtása
- Speciális felületek megmunkálása esztergagépeken: a recézés, rovátkolás szerszámok és a műveletek végrehajtása

3.5.1.6.3 Marás

A témakör a marással létrehozható alkatrészek megmunkálásával és a marási műveletek elvégzéséhez kapcsolódó ismeretek átadásával foglalkozik. Az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

- A marógépek jellemző típusainak bemutatása, marógépek jellemző paraméterei, főbb részei, fő-, mellékés beállítómozgások megvalósítása, kezelőszervei
- A marógépeken elvégezhető műveletek rendszerezése a szerszám, a mozgásirányok és gép típusa alapján

- A marógépek kezelésének elsajátítása: beés kikapcsolás, fordulatszámváltás, forgásirányváltás, kézi és gépi előtolás használata megmunkáláskor, a fogásvétel lehetőségei marási technológiák során
- A munkadarab befogásának lehetőségei, a munkadarab-befogó készülékek felszerelése, beállítása a marógépeken
- A munkadarabok befogási módjának megválasztása az előgyártmány alakja, mérete és az elvégzendő művelet figyelembevételével, vagy a műveleti utasítás szerinti munkadarab-megfogás alkalmazása
- Az alapanyag, előgyártmány vagy félkész gyártmány ellenőrzése a megmunkálás megkezdése előtt: anyagminőség-egyezés, hőkezeltségi állapot, kiinduló méretek egyezése a műszaki dokumentációban megadottal
- A munkadarab felfogása a marógép asztalára, befogása gépsatuba, tokmányba és egyéb előírt készülékbe
- A katalógusokból kiválasztott vagy a műveleti utasításban megadott szerszámok befogása a szerszámtartóba, főorsóba
- A marási műveletek technológiai paramétereinek beállítása a katalógusból választott vagy a műveleti utasításban megadott értékek alapján
- A hűtési és kenési módok megválasztása az anyagminőség, a szerszámanyag és a technológia alapján, vagy az előírt módszer használata
- A marási alpműveletek végrehajtása: síkmarás, sarokmarás, kontúrmarás nagyoló és simító megmunkálással egyenés ellenirányba
- A horonymarás lehetőségei, szerszámjai és a műveletek elvégzése
- Körasztal, osztófej, szögasztal alkalmazásával elvégezhető műveletek ismertetése és lelapolások, osztási műveletek elvégzése
- Alakos felületek marása alakos marókkal

3.5.1.6.4 Furatmegmunkálások

A témakör az esztergálás és marás témakör kiegészítése a furatok létrehozásával, a furatokban végezhető furatmegmunkálási technológiákkal és a műveletek elvégzéséhez kapcsolódó szerszám és forgácsolási paraméter megválasztásának ismertetésével egészül ki. Az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

- A furatmegmunkálási technológiák rendszerezése, forgácsoló szerszámgépeken végezhető furatmegmunkálási technológiák ismertetése
- Központfúrás alkalmazási céljai, szerszámjai, központfúrás elvégzése esztergagépen és marógépen
- A telibefúrás szerszámjai, telibefúrás elvégzése esztergagépen és marógépen
- Furatbővítés megvalósítása fúró szerszámokkal esztergagépen és marógépen
- Hengeres és kúpos süllyesztési műveletek elvégzése marógépeken
- A nagyoló és simító furatesztergálási műveletek végrehajtása esztergagépeken
- Belső kúpos felületek kialakítása esztergagépeken
- Illesztett furatok létrehozása dörzsárazással marógépen
- Gépi menetfúrás szerszámjai, magfurat átmérőjének meghatározása táblázatokból, fúrás, élettörés, majd menetfúrás végrehajtása marógépeken
- Belső menetesztergálás elvégzése esztergagépeken

3.5.1.6.5 Kösörülés

A témakör a gépi kösörülés alapjaival foglalkozik. A tanulók megismerkednek a kösörülés gépeivel, szerszámaival és az alapvető kösörülési eljárásokkal. Az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

- A palást és síkköszörűgépek bemutatása, jellemző paramétereik, főbb részeik, fő-, mellék és beállítómozgások megvalósítása, kezelőszervei
- A köszörűgépeken elvégezhető műveletek rendszerezése a felület alakja és a gép típusa alapján
- A köszörűgépek kezelésének elsajátítása: beés kikapcsolás, gépi előtolás használata megmunkáláskor, a fogásvétel lehetőségei a síkés palástköszörűlési technológiák során
- A munkadarab befogásának lehetőségei köszörűgépeken, munkadarabok rögzítése a síkköszörűgép asztalára, a munkadarab befogása tokmányba, csúcsok közé palástköszörűgépeken
- A köszörűkorongok kiválasztásának szempontjai: szemcseanyag, szemcseméret, kötőanyag, kötékeménység, korongméret
- A köszörűkorongok felszerelése a köszörűgépre, a kiegyensúlyozás fontossága
- A köszörűkorong-szabályozás szükségessége és a korongszabályozási művelet elvégzése
- A megmunkált felület minőségét és méretpontosságát befolyásoló tényezők
- A hűtőfolyadék megválasztása az anyagminőség, a köszörűkorong és a technológia figyelembevételével
- A köszörűlés technológiai paramétereinek beállítása az előírásoknak megfelelően
- Nagyoló és simító síkés lépcsős felület köszörűlése síkköszörűgépen
- Nagyoló és simító hengeres felület köszörűlése palástköszörűgépen

3.5.1.6.6 Egyéb forgácsoló megmunkálások

A témakör a forgácsolás további és speciális megmunkálási eljárásainak bemutatásával foglalkozik. Az alábbi témakörök kerülnek ismertetésre:

- A méretpontosság és a felületminőség javításának lehetőségei finomfelületi megmunkálásokkal: hónolás, szuperfiniselés, polírozás
- Üregeléssel előállítható külső és belső felületek, üregelő szerszámok kialakítása, alkalmazási területei
- Speciális menetmegmunkálási eljárások: menetmarás, menetformázás
- Fogaskerékgyártó eljárások jellemzői: profilozó és lefejtő eljárások
- Szikraforgácsolás alkalmazási területei, huzal és tömbelektródás megmunkálás elve, technológiája, tömbelektróda gyártási eljárásai
- Anyagszétválasztási technológiák sugárenergiával: plazmaíves, vízsugaras, lézer
- Az additív gyártástechnológiák megismerése, fém alkatrészek nyomtatása

3.5.1.6.7 Karbantartási feladatok

A témakör a forgácsoló gépkezelő feladatkörébe tartozó karbantartási feladatokkal foglalkozik. Az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

- A karbantartási műveletek értelmezése, a feladatok elvégzésének eszközei
- A biztonságos munkavégzés feltételei
- A gépkönyv és a kezelési, üzemeltetési, karbantartási útmutatók használata a karbantartási feladatok meghatározásához és elvégzéséhez
- A csúszófelületek kenésének, tisztításának szükségessége, a kenési rendszer ellenőrzése és karbantartása
- A hűtő-kenő rendszer folyadékszintjének ellenőrzése, pótlása, a csere szükségességének felismerése, a szakszerű csere elvégzése
- A szerszámgépek mérőrendszerének ellenőrzése és karbantartása
- A forgácsoló szerszámgépek sérüléseinek ellenőrzése szemrevételezéssel
- A biztonsági berendezések működésének ellenőrzése és a működési teszt elvégzése

- A hidraulikus és pneumatikus rendszerek karbantartásának szükségessége, ellenőrzése, karbantartási munkák végrehajtása az előírások alapján
- A szükséges beállítások elvégzése előírások alapján, a kopásnak kitett alkatrészek előírás szerinti cseréje, a megelőző karbantartásban előírt feladatok végrehajtása
- Hibák észlelésekor a szükséges intézkedések megtétele és az üzemeltetési, karbantartási munkák dokumentálása
- Hulladék, forgács kezelése, biztonságos elhelyezése
- A szerszámok, szerszámtartók biztonságos és szakszerű tárolása, karbantartása, lapkacsere elvégzése
- A munkadarab-befogó eszközök és készülékek szakszerű tisztítása, tárolása, karbantartása az előírások alapján
- Mérőeszközök, mérőkészülékek szakszerű tisztítása, tárolása, a mérőeszközhibák felismerése

3.5.1.6.8 Projektfeladat

A témakörben a tanuló az előzetesen megszerzett elméleti ismeretek és gyakorlati készségek felhasználásával összetett megmunkálási feladatokat hajt végre. A képzési időn belül több projektfeladat is végrehajtható. Ezek a szakmai záróvizsga gyakorlati részéhez igazodnak, akárcsak a portfólió és a gyakorlat helyszínén végzett vizsga. A projektfeladatoknak lehetőleg kapcsolódó alkatrészpárok megmunkálásáról kell szólniuk, és mindenképp tartalmazniuk kell a következő részfeladatokat:

- Felvételi vázlatkészítés
- Gyárthatósági elemzés
- Előgyártmány ellenőrzése a megmunkálás előtt
- Művelettervezés
- Szerszám és technológiai paraméterek megválasztása katalógusok használatával
- Forgácsoló szerszámgépek felszerszámozása
- A munkadarab befogási módjának megválasztása, befogók felszerelése, munkadarab befogása
- Műveletek elvégzése esztergagépen, marógépen és köszörűgépen
- Műveletközi mérések elvégzése mérőes ellenőrző eszközökkel
- A legyártott alkatrészek minősítő méréseinek elvégzése és a mérések dokumentálása

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Minőségellenőrzés	0	108	0,0	36,0		72,0
Geometriai mérések	0	32	0,0	6,0		26,0
Alak-és helyzetellenőrzések	0	24	0,0	6,0		18,0
Felületi érdesség mérése	0	10	0,0	6,0		4,0
Anyagvizsgálatok	0	20	0,0	6,0		14,0
Statisztikai folyamatszabályzó rendszerek	0	10	0,0	6,0		4,0
Minőségbiztosítási rendszerek	0	12	0,0	6,0		6,0

3.5.2.6.1 Geometriai mérések

A témakör az alapvető geometriai mérések eszközeinek, módszereinek és a mérési feladatok elvégzésének, dokumentálásának ismereteit tartalmazza. Az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

- A mérettűrések megadási lehetőségei, értelmezése, tűréstáblázatok használata, határméretetek meghatározása
- A mérőés ellenőrző eszközök kiválasztása a mérendő méret függvényében, vagy az előírt mérőés ellenőrző eszköz használata a mérésekhez
- A mechanikus és digitális mérőeszközök használatának alapjai
- A külső méretek mérése, ellenőrzése egyszerű mérőeszközzel: tolómérő, talpas tolómérő, mikrométer
- A belső felületek mérése, ellenőrzése egyszerű mérőeszközzel: tolómérő, furatmikrométer
- A szögek mérése mechanikus és digitális szögmérővel
- A külső és belső kúpok mérési módszerei
- A mérőórás mérések elve, mérőórák használata, mérőhasábok alkalmazása
- Az idomszeres ellenőrzések elve, a „megy” és „nem megy” oldal jelentése, ellenőrzés villás és dugós idomszerrel
- A külső és belső menetek mérésének, ellenőrzésének módszerei, menetek mérése menetmikrométerrel és ellenőrzése menetidomszerrel, menetfésűvel
- Speciális mérőeszközök: magasságmérő, finomtapintó, optikai hosszmérőgép, mérőmikroszkóp, projektor
- A méréshez használható segédeszközök: síklapok, mérőasztalok, központosító tengelyek, mérőprizmák
- A mérési jegyzőkönyv, dokumentáció kitöltése, felvételi vázlatok készítése méretellenőrzéshez

3.5.2.6.2 Alak és helyzetellenőrzések

A témakör az alapvető alak és helyzetűrések ellenőrzéseinek elméletét és gyakorlatát tárgyalja. Az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

- A géprajzokon megadott alak és helyzetűrés-előírások értelmezése
- Az alak és helyzetűrés ellenőrzésének módszerei és eszközei
- Az egyenesség és síklapúság ellenellenőrzése élvonalzóval, mérőórával
- A köralakúság és hengeresség ellenőrzése mérőórával
- A merőlegesség ellenőrzése derékszöggel, szögmérővel
- A párhuzamosság ellenőrzése tolómérővel, mikrométerrel, mérőórával
- A radiális ütés ellenőrzése mérőórával
- A mérési jegyzőkönyv, dokumentáció kitöltése

3.5.2.6.3 Felületi érdesség mérése

A témakör a felületi érdesség mérőszámainak értelmezésével és a felületi érdesség mérési módszereivel ismerteti meg. Az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- A felületek jellemzői, a felületi érdesség mérőszámainak értelmezése
- A méretés alakűrés kapcsolata a felületi érdességgel
- Az alkatrészrajzokon megadott felületi érdességek értelmezése
- A felületi érdesség mérésének módszerei
- A felületi érdesség meghatározása összehasonlító méréssel

- A felületi érdesség mérőeszközeinek megismerése
- A mérési jegyzőkönyv, dokumentáció kitöltése

3.5.2.6.4 Anyagvizsgálatok

A témakör a mechanikai anyagvizsgálatok, keménységmérések és technológiai vizsgálatok célját és a mérőszámok értelmezését tárgyalja. Az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- A mechanikai anyagvizsgálatok célja, anyagvizsgálati módszerek
- Az ipari anyagok szilárdsági tulajdonságai
- A keménység értelmezése, összefüggése a szilárdsági tulajdonságokkal
- A hőkezelések hatása az acélok szilárdságára és keménységére
- A szakítóvizsgálat menete, szakítódiagramok, mérőszámok értelmezése
- Az anyag szívósságának megállapítása ütvehajlító vizsgálattal
- A keménységmérő eljárások, mérőszámok
- A technológiai vizsgálatok célja, típusainak megismerése, forgácsolhatósági vizsgálattal megállapítható jellemzők
- Az anyagszabványok használata a mechanikai anyagjellemzők meghatározásához

3.5.2.6.5 Statisztikai folyamatszabályozó rendszerek

A témakör az SPC céljával és tevékenységeivel ismerteti meg. Az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

- Az SPC alkalmazásának célja, előnyei
- Az SPC helye a minőségirányítási rendszerben
- A statisztikai számítások alapfogalmai: számtani közép, terjedelem, szórás, normál eloszlás
- Az ellenőrzőkártyák alkalmazása, vezetése
- A folyamatképeségi vizsgálatok célja, a gépképeségi vizsgálatok elvégzése, sajátpontossági vizsgálatok elvégzése esztergagépen és marógépen
- Számítógéppel támogatott sorozatmérések elvégzése

3.5.2.6.6 Minőségbiztosítási rendszerek

- A minőségirányítási rendszerek alkalmazásának előnyei, a minőségirányításhoz tartozó szabványok
- Minőségirányítási dokumentumok, tanúsítványok főbb tartalmi elemei
- A dokumentáció és a nyilvántartások vezetésének szükségessége
- Egy konkrét minőségügyi rendszer felépítése
- Mérési dokumentumok, jegyzőkönyvek kitöltése, vezetése

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
CNC-gépkezelés és -forgácsolás	0	360	0,0	72,0		288,0
A gépkezelés alapjai	0	60	0,0	18,0		42,0
Munkadarabés szerszám-befogás	0	37	0,0	9,0		28,0
Programszerkesztés, -tesztelés	0	42	0,0	18,0		24,0
Megmunkálások	0	125	0,0	9,0		116,0
Projektfeladat	0	96	0,0	18,0		78,0

3.6.1.6.1 A gépkezelés alapjai

A témakörben a tanulók megismerik a CNC-szerszámgépek részegységeit, azok jellemző típusait és elsajátítják a CNC-esztergagépek, -marógépek vagy –megmunkáló központok kezelését. Az alábbi elméleti és gyakorlati ismereteket sajátítják el:

- A CNC-gépek főbb alkalmazási területei
- A CNC-szerszámgépek alkalmazásának előnyei, a gépi főidő és mellékidő csökkentésének lehetőségei
- A CNC-szerszámgépek csoportosítása a vezérelt és az egyidejűleg vezérelhető tengelyek száma alapján
- A CNC-szerszámgépek főbb részei, az alapgép és a vezérlő jellemzői
- A CNC-vezérlők felépítése, főbb részei
- A CNC-szerszámgépeken alkalmazott vezetéktípusok
- A CNC-szerszámgépek mozgatóorsóinak típusai és alkalmazásuk előnye
- A főhajtás elemei, a főhajtómű és a motorok főbb jellemzői, főorsó-kialakítások és csapágyazásuk
- A mellékajátás elemei, a szervomotorok jellemzői
- A szerszámgép útmérő rendszereinek csoportosítása, az útvonalmérési eljárások főbb jellemzői
- A szerszámtartók, szerszámváltók kialakítása és működése
- A szerszámgépek hűtő és kenőrendszere
- A szerszámgépeken alkalmazott hidraulikus és pneumatikus rendszerek
- A szerszámgépek védőrendszer-elemei
- A szerszámgépek energiaellátó rendszereinek elemei, a PLC-vezérlők feladatai
- A gép ellenőrzése a munka megkezdése előtt a gépkönyv és egyéb előírások alapján
- A vezérlőpult, vezérlőberendezés és kézikérék kapcsolói, nyomógombjai, szimbólumainak értelmezése
- A CNC-szerszámgép beés kikapcsolásának lépései
- A vezérlőberendezés kezelése és üzemmódjai, a kijelzőn megjelenő információk értelmezése
- A főbb hibaüzenetek értelmezése, teendők a hiba elhárításához
- A referenciapont jelentősége, referenciapont felvétele a gép bekapcsolása után
- A kézi üzemmód szolgáltatásai, kézi üzemmódban elvégezhető feladatok, műveletek

3.6.1.6.2 Munkadarabés szerszámbe fogás

A témakörben a tanulók megismerik a CNC-szerszámgépeken történő megmunkálás elkezdéséhez szükséges, előkészítő műveletek közül a munkadarabés szerszámbe fogást. Az alábbi elméleti és gyakorlati ismereteket sajátítják el:

- A CNC-szerszámgépeken alkalmazott szabványos és speciális munkadarabbe fogók típusai, felszerelésük a CNC-szerszámgépre, beállításuk
- A munkadarab nullpontjának felvétele CNC-szerszámgépeken a dokumentációkban megadott pozícióba, nullpont felvétel érintőfogásokkal, tapintóval
- A nullponteltolás alkalmazási lehetőségei, nullponteltolás megvalósítása
- A CNC-szerszámgépek szerszámrendszerei (revolverfej, szerszámtár)
- Szabványos szerszámbe fogók típusai a CNC-szerszámgépeken
- Szerszámcsere, szerszámváltás lehetőségei a CNC-szerszámgépeken
- A szerszámkorrekciók értelmezése eszterga-, maró és fúrószerszámok esetében
- A szerszámbe mérés lényege, a szerszámbe mérés elvégzése gépen belül és szerszámbe mérő készülékkel
- A szerszámkorrekciók be vitele a szerszámtárba

- A szerszámok kopásának következményei, a kopás észlelése, a kopáskorrekció elvégzése
- Szerszámok befogása a szerszámtartóba
- A szerszámtartók befogása a revolverfejbe vagy betárazása a szerszámtartóba
- Szerszámcsere, lapkaváltás, lapkacsere elvégzése

3.6.1.6.3 Programszerkesztés, -tesztelés

A témakörben a tanulók a használt CNC-esztergagép, -marógép, -megmunkálóközpont megmunkálóprogramjának bevitelével, a program tesztelési lehetőségével ismerkednek meg. Az alábbi műveletek elvégzésére kerül sor:

- A programok bevitelére a gép kezelőpultjáról a programszerkesztő üzemmód használatával
- A programok szerkesztésének lehetőségei (felülírás, törlés, beszúrás, másolás, mozgatás)
- A megírt programok tárolása a gép programtárában
- Programok betöltése a gép háttértárából
- Programok kezelése a háttértáron (átnevezés, törlés)
- Programok betöltése külső adathordozóról
- Programok átvitele számítógép és a szerszámgép vezérlője között közvetett és közvetlen módon
- Programok tesztelésének lehetőségei (grafikus teszt, szárazfutás, nullponteltolás, mondatonkénti futtatás)
- A teszteléskor észlelt hibák javítása, tesztek újbóli elvégzése
- Próbadarab gyártása módosított technológiai értékekkel
- Vezérlőszimulációs programok használatának megismerése a programok szerkesztéséhez, teszteléséhez

3.6.1.6.4 Megmunkálások

A témakörben sor kerül a megmunkálások elvégzésére a CNC-szerszámgépeken. A tanulók a feladatok elvégzésében az egyszerűbbtől haladnak az összetettebb megmunkálások felé. Lehetőség van az esztergálási, marási és furatmegmunkálási műveletek egy alkatrészben való végrehajtására. Ezúttal az előző témakörben elsajátított elméleti és gyakorlati készségek alkalmazására van szükség. Az alábbi gyakorlati feladatokat kell végrehajtani:

- Egyszerűbb megmunkálások elvégzése kézi üzemmód alkalmazásával (oldalazás, hengeres felület megmunkálása, síkmarás)
- CNC-esztergálási feladatok elvégzése, amelyeknek a következő műveleteket kell tartalmazniuk: oldalazás, síkesztergálás, hossz és keresztesztergálás, kontúresztergálás, központfűrés, fűrés, furatesztergálás, beszúrás, leszúrás, menetesztergálás. A megmunkálások tartalmazzanak nagyoló és simító megmunkálási feladatokat tengely és tárcsa jellegű alkatrészekben. Lehetőség szerint hajtott szerszámú megmunkáló műveletek elvégzésére is kerüljön sor.
- CNC-marási feladatok elvégzése, amelyeknek a következő műveleteket kell tartalmazniuk: síkmarás, kontúrmarás, zsebmarás, központozás, fűrés, furatbővítés, menetfűrés, dörzsárazás, horonymarás, lelapolások, kiosztások. A műveletek nagyoló és simító jellegűek is legyenek. A marási feladatokat CNC-marógépeken vagy megmunkálóközpontokon kell elvégezni. Lehetőség szerint háromnál több tengely vezérlésű gépen végezhető műveletekre is kerüljön sor.

3.6.1.6.5 Projektfeladat

A témakörben a tanulók az előzetesen megszerzett elméleti ismeretek és gyakorlati készségek felhasználásával összetett megmunkálási feladatokat hajtanak végre. A képzési időn belül több projektfeladatot is elkészíthetnek. Ezek a szakmai záróvizsga gyakorlati részéhez igazodnak, akár csak a portfólió és a gyakorlat helyszínén végzett vizsga. A projektfeladatok kapcsolódhatnak a gépi forgácsolás nevű tanulási terület projektfeladatához. A következő részfeladatokat mindenképpen végre kell hajtani:

- Gyártmányelemzés
- Előgyártmány ellenőrzése a megmunkálás előtt
- A rendelkezésre álló műszaki dokumentáció alapján a szükséges szerszámok, munkadarab-befogó készülékek előkészítése
- Szerszám és technológiai paraméterek választása katalógusokból
- A megmunkálás CNC-programjának megírása vagy megírt program módosítása, kiegészítése
- CNC-szerszámgép felszerszámozása, szerszámbeállítás, korrekciók bevitel
- Munkadarab-befogók rögzítése, munkadarab-befogás, nullpontfelvétel
- CNC-program betöltése vagy bevitel, tesztelés, hiba esetén javítás
- Alkatrészgyártás CNC-esztergagépen vagy marógépen
- A legyártott alkatrészek minősítő mérése és a mérés dokumentálása, szükség esetén szerszámkopás-korrekció elvégzése

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
A CNC-programozás alapjai	0	108	0,0	72,0		36,0
A programozás alapjai	0	21	0,0	14,0		7,0
Címkódos programozás	0	21	0,0	14,0		7,0
Esztergálási műveletek programozása	0	21	0,0	14,0		7,0
Marási műveletek programozása	0	21	0,0	14,0		7,0
Furatmegmunkálási műveletek programozása	0	24	0,0	16,0		8,0

3.6.2.6.1 A programozás alapjai

A témakörön belül a tanulók megismerik a CNC-programozás alapvető fogalmait, képessé válnak értelmezni a dokumentációkat, a megadott szerszámokat és technológiai paramétereket. Megtervezik egy-egy egyszerűbb alkatrész CNC-megmunkálását, kiválasztják a katalógusokból a szerszám és technológiai paramétereket. A témakörben az alábbi ismereteket sajátítják el:

- A CNC-szerszámgépen a szerszámpozíció megadásához használható koordinátarendszereknek (derékszögű, polár, henger) alkalmazási lehetőségei
- A CNC-szerszámgépeken alkalmazott koordináta-rendszerek (gépi, munkadarabhoz kötött, szerszámhoz kötött) szerepe, nullpontjainak helye, a gépi koordináta-rendszer irányai az esztergagép, marógép munkaterében és a mozgásirányok hozzárendelése a szánokhoz, asztalokhoz
- A munkadarabhoz kötött koordináta-rendszer felvétele tengely, tárcsa és hasábos alkatrészek esetén az alkatrészrajz mérethálózatának felépítése alapján

- Célkoordináták megadása abszolút és növekményes méretmegadási móddal, munkadarab kontúrpointjainak megadása
- A CNC-gépeken történő megmunkáláshoz alkalmazott dokumentumok tartalmának ismerete, értelmezése
- Az adatátvitel lehetőségei a számítógép és a CNC-vezérlő között

3.6.2.6.2 Címkódos programozás

A témakörben a tanulók megismerkednek a szabványos utasításkészlettel megírt CNCprogramokkal, és értelmezni tudják ezeket az utasításokat. Az alábbi ismereteket sajátítják el:

- A címkódos programozási nyelvek típusai
- A címkódos CNC-programok felépítése, szerkezete
- A programmondat, -blokk fogalma, jellemzői, mondatok sorszámozása, mondatfelépítés szabályai
- Az elemi utasítások formátuma, címbetű, kód, érték megadása
- A ciklusok, alprogramok alkalmazásának előnyei
- A szabványban megadott címbetűk jelentése
- Szabványos útfeltételek, programtechnikai utasítások és segédfunkciók rendszerezése
- Abszolút és növekményes koordináta-megadás programozása
- A lineáris interpoláció értelmezése és programozása gyorsjárattal, programozott előtolással
- A körinterpoláció értelmezése és programozása, körívmegadási lehetőségek
- Interpolációs síkok értelmezése és megadása a programban
- A sugár és csúcsgár-korrektió jelentősége kúpos és alakos felületek megmunkálásakor, programozási lehetőségek
- A szerszámváltás, szerszámcsere programozása, korrekciós tárra való hivatkozás lehetőségei
- A fordulatszám vagy állandó forgácsolási sebesség programozása, fordulatszámkorlátozás megadása
- A fordulatonkénti előtolás vagy előtolási sebesség programozása
- A munkadarabhoz kötött koordináta-rendszerek megadása
- Ciklusok, alprogramozás, paraméteres programozás alkalmazási területei

3.6.2.6.3 Esztergálási műveletek programozása

A témakörben a tanulók egyszerűbb megmunkálóprogramokat készítenek címkódos vagy párbeszédéses programozás használatával. Az alábbi feladatokat kell elvégezniük:

- Felfogási és koordinátatervek készítése
- Megmunkálási és szerszámterv készítése
- Pozicionálás megvalósítása
- Oldalazási műveletek programozása elemi mozgással vagy ciklus alkalmazásával
- Hossz és keresztirányú kontúr nagyoláshoz egyszerű és összetett ciklus alkalmazása
- Szerszám csúcsgár korrekció programozása
- Hossz és keresztirányú kontúr simítása kontúrleírással, ciklus alkalmazásával
- Beszúrások programozása elemi utasítással és ciklussal
- Menetek típusainak megfelelő elemi és összetett ciklus alkalmazása a belső és külső menetek megmunkálásához
- Leszúrások programozása

3.6.2.6.4 Marási műveletek programozása

A témakörben a tanulók egyszerűbb megmunkálóprogramokat készítenek címkódos vagy párbeszédés programozás használatával. Az alábbi feladatokat kell elvégezniük:

- Felfogási és koordinátatervek
- Megmunkálási és szerszámterv készítése
- Pozicionálás megvalósítása, kontúr pontra ráállítás, és kontúr elhagyása
- Síkmarás elemi utasítással vagy ciklus alkalmazásával
- Sugárkorrekció programozása
- Kontúrmarás a kontúr leírásával
- Zsebek marása elemi utasítással vagy ciklus alkalmazásával
- Hornyok marása elemi utasítással vagy ciklus alkalmazásával
- Lelapolások, kiosztások programozása

3.6.2.6.5 Furatmegmunkálási műveletek programozása

A témakörben az esztergálási és marási feladatokban előforduló furatmegmunkálási műveletek programozására kerül sor. Az alábbi feladatokat kell elvégezniük:

- Központfúrás programozása
- Telibefúrás programozása elemi utasítással vagy fúróciklusok alkalmazásával
- Furatesztergálások megvalósítása egyszerű vagy összetett ciklus alkalmazásával
- Menetfúrás programozása ciklus alkalmazásával
- Belső menet esztergálása elemi és összetett ciklus alkalmazásával
- Dörzsárazás ciklus alkalmazásával

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
CNC-gyártáselőkészítés	0	77,5	0,0	0,0		77,5
Műszaki kommunikáció	0	14	0,0	0,0		14,0
Anyagismeret	0	12	0,0	0,0		12,0
Technológiai tervezés	0	28	0,0	0,0		28,0
Munkadarab és szerszám megfogó eszközök, készülékek	0	24	0,0	0,0		24,0

3.7.1.6.1 Műszaki kommunikáció

A témakör a CNC-megmunkálással kapcsolatos méret-, alak-, helyzetűrésekkel és a felületi minőség értelmezésével foglalkozik.

A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

A tűrés fogalma, hossz és szögméretek, lejtő és kúposág tűrésének megadásának elve és gyakorlata

Az illesztés fogalma, fajtái, alkalmazása a gyakorlatban Az alaplyukrendszer és alapsaprendszer megismerése

Szabványos tűrés-választékból csap és furat jellegű tűrések megadásának módjai

A gépipar számára ajánlott tűrések, illesztések kapcsolódása a kiválasztandó gyártási technológiához, a gyártás szerszámjaihoz és szerszámgépeihez

Illeszkedő alkatrészek kapcsolódására vonatkozó számítások elvégzése (legnagyobb játék, legkisebb játék, közepes játék, legnagyobb fedés, legkisebb fedés, közepes fedés)

Szerszámgyártói mobilalkalmazások és online katalógusok alkalmazása

3.7.1.6.2 Anyagismeret

A témakör elsajátítása során a tanuló részletes áttekintést kap a forgácsolható anyagok meghatározásáról, azok katalógus szerinti besorolásáról. Megismeri az egyes forgácsolható anyagokhoz rendelt forgácsolási technológiákat. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

A fémes szerkezeti anyagok közül a vasötvözetek (acélok, öntöttvasak) és nemvas ötvözetek (könnyűfémek, színesfémek) jelölési rendszerének megismerése MSZ EN és az ISO DIN szabványok alapján.

Fémes szerkezeti anyagok jelölése anyagszámokkal, jelölések felépítése, az alapanyagok fajtái alapján, és jelölésének értelmezése táblázatok és online katalógusok segítségével
Műbizonylatok értelmezése és használata (alkalmazási cél, kémiai összetétel szerint)

Ötvözetlen szerkezeti acélok és alkalmazási területei

Egyéb acélok és alkalmazási területei (betétben edzhető, nitridálható stb.) Szerszámacélok
Nemvasfém anyagok szabványai (MSZ, ISO DIN)

Nemfémes szerkezeti anyagok közül a műanyagok és kompozitok jelölési rendszernek megismerése MSZ EN és az ISO DIN szabványok alapján.

3.7.1.6.3 Technológiai tervezés

A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a CNC-forgácsolás területén elkészítendő technológiai dokumentumok kidolgozását. A témakör során megtanulnak műhelyrajz alapján felfogási tervet, szerszám és készüléktervet készíteni. Megtanulják a gyártástechnológiával, megrendelésekkel kapcsolatos dokumentumok és a műszaki leírások készítését, lehívását. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor: Az

alkatrészhez tartozó műhelyrajz átvételének, tanulmányozásának fontossága

Rajzbírálat, a javított műhelyrajz elkészítésének jelentősége A gyártás típusának

meghatározása a tétel nagyság alapján Előgyártmány meghatározása

Bázisfelületek meghatározása

A műveleti sorrend összeállítása, a technológiai műveletek és műveletelemek sorrendjének és tartalmának megoldása

Anyagnorma-számítás, ráhagyásszámítás, tűrések meghatározása. Forgácsolási adatok és műveletenkénti időnormák meghatározása Gépek, eszközök meghatározása

Műveletterv és egyéb műszaki dokumentációk elkészítése

Támogató-, szimulációs, diagnosztikai és vizualizációs rendszerek alkalmazásának megismerése

A gyártástechnológiával, megrendelésekkel kapcsolatos dokumentumok és a műszaki leírások készítése, lehívása standard szoftverek alkalmazásával

Jegyzőkönyvek és jelentések készítése

Munkautasítás készítése (geometriai, anyagvizsgálati ellenőrzések, szabványos és speciális mérőeszközök használata, mérési gyakoriság meghatározása)

3.7.1.6.4 Munkadarab és szerszámmegfogó eszközök, készülékek

A témakör tanításának célja, hogy a tanulók megtanulják kiválasztani az adott gyártáshoz legmegfelelőbb munkadarab és szerszámmegfogó eszközt és készüléket.

A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

A munkadarab és szerszámmegfogó eszközök, készülékek alapfogalmai, a megfogás szerepe.

Helyzetmeghatározás, munkadarab-megfogás eszközei, készülékei A szorítás

A munkadarab-megfogás eszközei A készülékek osztályozása

A munkadarab-megfogó készülékek főbb elemei Moduláris-elem készletek

A fogástervezés lépései

A megfogástervezés automatizálása során alkalmazott módszerek

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
CAD/CAM gyakorlati alapok	0	201,5	0,0	155,0		46,5
3D-s gépészeti modellezés	0	37	0,0	30,0		7,0
2D-grafika Műhelyrajz-készítés	0	27	0,0	20,0		7,0
Alkatrészek összeszerelése, összeállítási rajz készítése, szimuláció	0	27	0,0	20,0		7,0
Lemezalkatrészek modellezése, műhelyrajza	0	17	0,0	10,0		7,0
2 tengelyes esztergálás	0	28	0,0	21,0		7,0
Síkfelületekkel határolt és szabad felületek 3 tengelyes marása	0	65,5	0,0	54,0		11,5

3.7.2.6.1 3D-s gépészeti modellezés

A témakör tanításának célja, hogy a tanuló elsajátítsa a termékinformációt biztosító geometriai modell létrehozásának technológiáját. Képes legyen továbbá a modelltől digitális és grafikus adatokat meghatározni.

A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

Az alkalmazott CAD-szoftver telepítése, testre szabása, alapbeállítások, tervezési környezet Panelek, parancs-csoportok, parancsok

Fájlok létrehozása, megnyitása, módosítása, átnevezése. Fájlok mentése (natív fájlként, köztes formátumba, képként, pdf-formátumban)

Az alkatrészkörnyezet sajátosságai

Bázis-koordinátarendszer, referenciasíkok használata Felhasználói síkok létrehozása, alkalmazása

Vázlat, profil készítése. Vázlatkörnyezet rajzi elemei Geometriai és méretkényszerek alkalmazás

Asszociatív kapcsolat értelmezése Parametrikus modellezés

A 3D-modellezés alapszabályai

Alakelemek létrehozása (kihúzás, fogáskihúzás, kivágás, fogáskivágás, borda, bordaháló, horony, letörés, lekerekítés, furat, menet), szerkesztése

Minta készítése (körkörös, téglalap, görbe mentén), tükrözés

Térbeli kihúzások/kivágások (átvezetett, átmenetes, csigavonal, normálirányú) létrehozása, szerkesztése

Metszetkészítés

Gravírozás (sík, hengeres és szabad felületre) Modellek módosítása (méretekkel, kényszerekkel)

Modelltörténet, modelltörténet átstrukturálásának lehetőségei Anyag definiálása, anyagtáblázat használata

Fizikai jellemzők meghatározása (tömeg, térfogat, felszín, tehetetlenségi nyomaték)

Mértékegységek beállítása, módosítása

3.7.2.6.2 2D-grafika – Műhelyrajz-készítés

A témakör oktatásának célja, hogy a tanuló képes legyen az alkalmazott CAD-szoftver segítségével rajzdokumentációt, műhelyrajzot készíteni, a műszaki ábrázolás szabályainak, szabványainak figyelembevételével. El tudja készíteni a megtervezett alkatrészek, szerkezetek műszaki dokumentációját, a CAD-szoftver által nyújtott szolgáltatások segítségével. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:

A műhelyrajz-környezet sajátosságai, megnyitásának lehetőségei Rajzsablonok kiválasztása, rajzlapméret és méretarány beállítása Feliratmező automatikus feltöltése Rajznézetek elhelyezése

Rajznézetek között igazítás készítése, kikapcsolása, törlése

Metszetek készítése rajz környezetben (egyszerű, összetett, szelvény), metszősík definiálása

Beforgatott nézet, kiemelt részlet, kitorés készítése Törésvonallal való ábrázolás

Méreték fajtái, méretek elhelyezése, mérethálózat felépítése, automéretezés

Jelölések elhelyezése műhelyrajzon (középvonalak, osztóköör, mutatóvonal, felületi érdesség, alak-, és helyzetűrések, bázisok, szöveges mutatóvonal, hegesztési jel)

Asszociatív kapcsolat műhelyrajz és a 3D-modell között, (módosítás, méretkövető kezelése, nézetek frissítése).

3.7.2.6.3 Alkatrészek összeszerelése, összeállítási rajz készítése, szimuláció

A témakör tanításának célja, hogy a tanuló képes legyen a 3D-modellek összeszerelésére, összeállítására, az alkatrészek szimulálására.

A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor: A szerelőkörnyezet sajátosságai

Alkatrészkönyvtár, alkatrészek beillesztésnek lehetőségei, komponens beillesztése

Alkatrészek kiválasztásának lehetőségei, szűrési lehetőségek

Szabadságfokok értelmezése

Szerelési kényszerek létrehozása, módosítása, kikapcsolása, törlése Alkatrészek mozgatása szerelésen belül

Egyszerűsített/tervezett alkatrészek

Komponensek megjelenítése szerelésen belül Vázlatkészítés szerelésen belül

Szerelési alakelemek készítése

Alkatrészek módosításának lehetőségei szerelésen belül és kívül Alkatrészek cseréje

Szerelési szintek (főszerelés, alszerelés)

Motorok létrehozása (lineáris, forgó, változóérték), szimulációja Alkatrészminta, duplikáció, klónozás

Ütközésvizsgálat, jelentés készítése

Szerelésváltozók, változóablák (szerelési, alkatrész)

Fizikai jellemzők kiszámítása (tömeg, térfogat, tehetetlenségi nyomaték) Metszet készítése szerelésen belül

Robbantás készítése (automatikus, manuális) Képernyő konfiguráció létrehozása Animáció készítése, szerkesztése

Animáció mentése filmként

3.7.2.6.4 Lemezalkatrészek modellezése, műhelyrajza

A témakör tanításának célja, hogy a tanuló képes legyen lemezalkatrészek modellezésére és műhelyrajzának elkészítésére, alkalmazva a már elsajátított modellrajz és műhelyrajz készítésének ismereteit.

A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor: A lemezalkatrész környezet sajátosságai

Bázis-koordináta-rendszer, referenciasíkok használata Felhasználói síkok létrehozása, alkalmazása

Vázlat, profil készítése. Vázlatkörnyezet rajzi elemei Fóliák létrehozása, alkalmazása

Geometriai kényszerek alkalmazása Méretkényszerek, méretek fajtái
 Asszociatív kapcsolat értelmezése (vázlat/profil vs. 3D-modell) Parametrikus modellezés
 Vezető-, és vezetett méretek, függvénykapcsolat létrehozása méretek között
 Bázis alakelemek létrehozása (lemeztabla, kontúrhajlítás, hajlításátmenet), szerkesztése
 A lemezalkatrész tulajdonságainak beállítása, szerkesztése (hajlítási sugár, hajlítási kicsípés, sarokkicsípés, semleges szál tényező)
 Alakelemek létrehozása (élhajlítás, lemezszegély, mélyhúzás, kopoltyú, szemhúzás, mélynyomott borda, élmerevítés, kivágások, horony, letörés, furat, saroklemetszés, hajlítás, kihajlítás, visszahajlítása, ugrás), szerkesztése
 Sarokbezárás készítése 2-3 hajlításnál
 Modelltörténet, modelltörténet átstrukturálásának lehetőségei Minta készítése (körkörös, téglalap, görbe mentés), tükrözés Modellek módosítása (méretekkel, kényszerekkel)
 Asszociatív kapcsolat értelmezése (vázlat/profil vs. lemezmodell) Teríték készítése
 Változók, változóta, hajlítási tábla Anyag definiálása, anyagtáblázat használata
 Fizikai jellemzők meghatározása (tömeg, térfogat, felszín) Mértékegységek beállítása, módosítása
 Lemezmodell adatlapkezelés Gravírozás
 Alkatrész lemezalkatrésszé konvertálása Vékonyfalú rész lemezalkatrésszé konvertálása
 „Folytatás lemez/általános alkatrészként” parancs alkalmazása Műhelyrajz környezet sajátosságai, megnyitásának lehetőségei Rajzsablonok kiválasztása
 Rajzlapméret és méretarány beállítása Feliratmező automatikus feltöltése Rajznézetek elhelyezése
 Fóliák létrehozása, alkalmazása
 Méretek fajtái, méretek elhelyezése, mérethálózat felépítése, automéretezés
 Jelölések elhelyezése műhelyrajzon (középvonalak, osztókö, mutatóvonal, felületi érdeesség, alak-, és helyzetűrés, bázisok, szöveges mutatóvonal)
 Hajlítási tábla létrehozása Blokkok létrehozása
 Törésvonallal való ábrázolás
 Asszociatív kapcsolat műhelyrajz és a lemezalkatrész modell között (módosítás, méretkövető párbeszédablak kezelése, nézetek frissítése)

3.7.2.6.5 2 tengelyes esztergálás
 A témakör tanításának célja, hogy a tanuló képes legyen az alábbi esztergálási műveletek elvégzésére: egyszerű esztergálás, nagyolás és simítás (külső/belső), nagyoló és simító beszúrás (külső/belső), menetesztergálás, leszúrás.
 Esztergálás ciklusokkal: egyszerű esztergálás, nagyolás és simítás (külső/belső), nagyoló esztergálás hullámmintával, nagyoló és simító beszúrás (külső/belső), fúrás, menetesztergálás.
 A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:
 Alkalmazott CAM-szoftver esztergálási környezetének beállítása
 Munkadarab nullpontjának beállítása Előgyártmány illesztése
 Készülék kiválasztása, illesztése Szerszám gép kiválasztása, illesztése
 Alaksajátosságok automatikus és manuális felismertetése Előgyártmány készítése
 Szimuláció (szerszám pálya, megmunkálás) Profilos előgyártmány készítése
 Szerszámkészítés Posztprocesszálás

3.7.2.6.6 Síkfelületekkel határolt és szabad felületek 3 tengelyes marása
 A témakör tanításának célja, hogy a tanuló képes legyen az alábbiak végrehajtására:
 Marás műveletekkel: síkmarás, nagyolás, maradékanyag-nagyolás, profilozás, síkfelület simítása, élettörő marás, horonymarás, fúrás, menetfúrás
 Marás ciklusokkal: síkmarás, nagyolás, maradékanyag-nagyolás, horonymarás, élettörő marás
 Simító ciklusok: profilozás, szerszám tengelyre merőleges felületek simítása, párhuzamosan láncolt felületmaró ciklus, vetített körkörös szerszám pálya, vetített szerszám pálya

határgörbével, vetített szerszámhálya két vezérgörbével, felületkövető ciklus, simítás állandó érdességmagassággal

Az alkalmazott CAM-szoftver marási környezetének beállítása Munkadarab nullpont beállítása

Előgyártmány illesztése Készülék kiválasztása, illesztése

Szerszámgép kiválasztása, illesztése

Alaksajátosságok automatikus és manuális felismertetése

Nagyoló ciklusok: síkmarás, nagyolás, maradékanyag-nagyolás, horonymarás, élettörő marás

Simító ciklusok: profilozás, szerszámtengelyre merőleges felületek simítása Furatok készítése ciklussal

Szabad felületeknél simító ciklusok: párhuzamosan láncolt felületmaró ciklus, vetített körkörös szerszámhálya, vetített szerszámhálya határgörbével, vetített szerszámhálya két vezérgörbével, felületkövető ciklus, simítás állandó érdességmagassággal

Szimuláció (szerszámhálya, megmunkálás) Profilos előgyártmány készítése

CAD-link információk kezelése Befoglaló határok készítése, alkalmazása Szerszámkészítés

T horony marása

Ferde falak megmunkálása Posztprocesszálas

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
CNC-programozás és -gyártástervezés	0	279	0,0	279,0		0,0
CNC-szerszámgépek felépítése a vezérelt tengelyek alapján 2D-5D, eszterga, maró	0	8	0,0	8,0		0,0
Komplex interpolációs CNC-programok felépítése, programozása, különleges	0	18	0,0	18,0		0,0
transzformációk alkalmazása	0	26	0,0	26,0		0,0
Összetett CNC-programok felépítése, készítése, fix (rögzített) maró-, eszterga ciklusok, alprogramok használata	0	32	0,0	32,0		0,0
Paraméterek alkalmazása programozás, ciklus utasítások, ciklus szervezés lépései	0	8	0,0	8,0		0,0
CNC-szerszámgépek munkadarab- és szerszámberés digitális mérőeszközei, programozásuk	0	26	0,0	26,0		0,0
Adatgyűjtés digitális mérőeszközökkel, elágazások szervezése, automatikusan	0	26	0,0	26,0		0,0
lefutó programok készítése	0	50	0,0	50,0		0,0
2D-s, 3D-s eszterga programozása	0	66	0,0	66,0		0,0
3D-s maró programozása, 5D-s (3+2) szerszámgépek felépítése, programozás alapja	0	19	0,0	19,0		0,0

3.7.3.6.1 CNC-szerszámgépek felépítése a vezérelt tengelyek alapján 2D-5D, eszterga, maró

A témakör a CNC szerszámgépek megismerésével, a vezérelt tengelyek alapján 2-5D modellek kialakításával, valamint a CNC eszterga, CNC maró perifériális eszközeinek kialakításával, alkalmazásával foglalkozik

Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

CNC-szerszámgépek általános felépítése

CNC-szerszámgépek felépítésének általános alapjai az alkalmazott tengelyek alapján

A szerszámgépek jellemző mechanikus részelemei, pontosságot biztosító alkatrészei, útmérő berendezései

CNC-esztergagép felépítése a kettő, három és négy működő tengely illetve főorsó alapján

CNC-marógép felépítése a három, négy és öt működő tengely illetve főorsó alapján

CNC-szerszámgépek kiegészítő egységei és azok feladata

3.7.3.6.2 Komplex interpolációs CNC-programok felépítése, programozása, különleges transzformációk alkalmazása

A témakör a komplex interpolációs CNC-programok felépítésével, programozásával és a különleges transzformációk alkalmazásával foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

Kiterjesztett egyenes-, kör és hengerinterpoláció, automatikus geometriai számítások

Polárkoordináta interpoláció

Hengerkoordináta interpoláció

A simító interpoláció, finom simítás Különleges transzformációk és programozásuk

3.7.3.6.3 Összetett CNC-programok felépítése készítése, fix (rögzített) maróeszterga ciklusok, alprogramok használata

A témakör az összetett CNC-programok készítésével, fix (rögzített) maró és eszterga ciklusok, alprogramok használatával foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:
Az összetett programok felépítése a különböző programnyelvnek megfelelően Fő program és alprogram

Az alprogram technika alkalmazása

Eszterga és maró fix ciklusok megismerése programozása Programok azonosítása a tárban

Alprogram hívása, visszatérés alprogramból Ugrás a fő programon belül

Feltételes mondatkihagyás

Nullpontok, koordináta-rendszerek, új síkok programozása, alkalmazása A csatornák közötti összevágás M funkcióinak megismerése, alkalmazása

3.7.3.6.4 Paraméterek alkalmazása programozás, ciklus utasítások, ciklus szervezés lépései

A témakör paraméter és ciklusutasítások alkalmazásával, programozásával foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

Változó azonosítása, hivatkozás változóra, üres változók A változók típusai, lokális változók, globális változók

Rendszerváltozók

A felhasználói makró formátuma A programnyelv változói

A programnyelv utasításai Az értékadó utasítás

Aritmetikai műveletek és függvények

Felhasználói ciklus szervezés (WHILE[..] DO1..END1, IF[..] GOTO, GOTO, M99) Feltételes kifejezések (GOTO, IF..GOTO, THEN)

Az egyszerű makróhívás (G65)

Az öröklődő makróhívás, makróhívás minden mozgásparancs után: (G66), makróhívás minden mondatból: (G66.1)

Felhasználói makró és alprogramhívás G, M, T, S, A, B, C kódokra Az alprogramhívás és makróhívás közti különbség

Többszörös hívás, alprogramok, makrók egymásba ágyazása Adatkiadási parancsok

Szülőprogramok készítése, adatkiadási parancsok A makro mondatok végrehajtása

Programozás változókkal, alap makrók programozása, tesztelési folyamat Öröklődő információk

Pozícióinformációk

Az aktuális hosszkorrekció értéke Egyéb pozícióinformációk

A szerszámkorrekciós tár értékei Munkadarab nullponteltolások

Az orsó és készenléti magazinokban levő szerszám adatainak kiolvasása A munkatérben és a szerelő térben levő paletta adatainak kiolvasása

3.7.3.6.5 Gépkonstansok, gépi paraméterek ismerete, programozása

A témakör a gépkonstansok, gépi paraméterek megismerésével, programozásával foglalkozik.

Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

A paraméterek és makrók programozásához használt gépkonstansok beállítása

Alapelforgatások és alkalmazásuk ferde felületek marására

Gépi paraméterek írása alkatrészprogramból Gépi paraméterek olvasása alkatrészprogramból

Az alkatrészprogram és a PLC-program közötti változók Idők, munkadarab-számlálók

Az automata üzem működését befolyásoló változók

3.7.3.6.6 CNC-szerszámgépek munkadarab és szerszám bemérés digitális mérőeszközei, programozásuk

A témakör a CNC-szerszámgépek munkadarab és szerszám bemérő digitális mérőeszközeivel és programozásukkal foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

Tapintó rendszerek, felosztásuk alkalmazás szerint Munkadarab és szerszámmérési alapfogalmak

Munkadarab és szerszám bemérők működési elve, az egyes működési elvek előnyei, hátrányai

A jelátvitel módszerei Pontosságot befolyásoló tényezők

Munkadarab és szerszám bemérő kalibrálása

A tapintó radiális hibájának kalibrálása A stílusgömb rádiuszának kalibrálása A tapintó hosszának kalibrálása

Munkadarab beállítása, bemérése, alapelforgatás és munkadarab nullpont bemérése Bemérés alkalmazása és programozása bonyolult felületeknél

Gyártásközi mérés alkalmazása, programozása, szerszám korrekciójása

Bemérő eszköz használata végellenőrzéshez, MEO-s mérés programozásához, jegyzőkönyv készítéséhez

3D-s formák digitalizálása

Mérés programozása, mérés maradékút törléssel (vezérlésfüggő) Biztonsági pozicionálás tapintóval

Felület radiális mérése Felület axiális mérése Belső sarok helyzete Külső sarok helyzete

Zseb/váll mérése Furat/csap mérése

Derékszögű digitalizáló ciklus

3.7.3.6.7 Adatgyűjtés digitális mérőeszközökkel, elágazások szervezése, automatikusan lefutó programok készítése

A témakör az adatgyűjtés digitális mérőeszközökkel valamint automatikusan lefutó programok készítésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:
Gyártásközi mérés alkalmazása, programozása, szerszám korrekciózása
Összetett programban elágazások szervezése, ikerszerszámok kiválasztása
Szerszemfelügyeleti rendszerben a társszerszámok online kezelése, minőségének megváltoztatása
Derékszögű digitalizáló ciklus szervezése, programozása 3D-s formák digitalizálása, átadása CAD-rendszerek

3.7.3.6.8 2D-s, 3D-s eszterga programozása

A témakör 2D-3D-s eszterga programozásával foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:
A legyártandó eszterga munkadarab rajzának értelmezése, javítások elvégzése Bázispont(ok) meghatározása
Technológiai dokumentáció (műveletterv, műveletelemterv, szerszámterv) elkészítése, ellenőrzése
Megmunkálási paraméterek meghatározása, programozása
2-3D-s és (vagy) kétorsós eszterga szerszámgépre összetett esztergáló-programok írása
Paraméteres programozás alkalmazása
Alprogramtechnikák alkalmazása Ciklusutasítások alkalmazása
Transzformációk alkalmazása
Eszterga fix ciklusok alkalmazása
Eszterga gépkonstansok beállítása, programozása Megmunkáló program grafikus ellenőrzése
Ütközésvizsgálat elvégzése
Programbevitel, adatkonverzió végzése
MDI-programok készítése műhelykörülmények között
Az adott szerszámgép-vezérlés elemi utasítás készletének alkalmazása

Megmunkálóprogramok tesztelése műhelykörülmények között Programfuttatás végzése forgácsolás nélkül (eszterga szimulátoron)

3.7.3.6.9 3D-s maró programozása, 5D-s (3+2) szerszámgépek felépítése, programozás alapja

A témakör 3D-s maró programozásával, 5D (3+2) szerszámgépek felépítésével, alapprogramozásával foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:
A legyártandó maró munkadarab rajzának értelmezése, javítások elvégzése Bázispont(ok) meghatározása
Technológiai dokumentáció (műveletterv, műveletelemterv, szerszámterv, készülékterv) elkészítése, ellenőrzése
Megmunkálási paraméterek meghatározása, programozása, szerszámkatalógusok használata
2-3D és (vagy) kétorsós eszterga szerszámgépre összetett esztergáló-programok írása
Paraméteres programozás alkalmazása
Alprogramtechnikák alkalmazása Ciklusutasítások alkalmazása
Transzformációk alkalmazása Maró fix ciklusok alkalmazása
Maró gépkonstansok beállítása, programozása Megmunkálóprogram grafikus ellenőrzése
Ütközésvizsgálat elvégzése
Programbevitel, adatkonverzió végzése
MDI-programok készítése műhelykörülmények között

Az adott szerszámgepvezérlés elemi utasításkészletének alkalmazása Megmunkálóprogramok tesztelése műhelykörülmények között Programfuttatás végzése forgácsolás nélkül (eszterga szimulátoron) 5D (3+2) szerszámgépek felépítése, programozás alapjai

A szerszám kontrolpont és szerszám középpont vezetés Szerszámgéptípusok

A ferde síkban való programozás alapjai

Szerszámbeállítás programozása a különböző típusoknál Háromdimenziós koordináta-transzformáció

Térbeli megmunkálási sík kijelölése Euler-szöggel, tengelyenkénti forgatással, a sík 3 pontjának megadásával, 2 vektor megadásával vagy projekciós szögekkel

Egyszerű 3+2D program készítése

3.7.3.6.10 Programozást segítő szoftverek (MyNCT, SHOPMILL, SHOPTURN, párbeszéd vezérlés, DXF konverter) alkalmazása

A témakör programozást segítő szoftverek (MyNCT, SHOPMILL, SHOPTURN, párbeszéd vezérlés, DXF konverter) alkalmazásának megismerésével és használatával foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

A programozást segítő szoftverek fajtái, vezérlésfüggő alkalmazás telepítése, használata

Kontúr konverterek fajtái, alkalmazásuk

Egyszerű eszterga és maró program készítése a programozást segítő szoftverek segítségével

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
CNC-forgácsolás	0	310	0,0	62,0		248,0
CNC-eszterga, marószerszámmegfogók, kiválasztás, szerelés, bemérés	0	20	0,0	10,0		10,0
CNC-eszterga, maró munkadarab-befogók kiválasztása, szerelése, bemérése a fém-	0	28	0,0	10,0		18,0
CNC-eszterga, maró munkadarab-befogók kiválasztása, szerelése, bemérése a fém- ipari pontosságnak (IT4-12) megfelelően	0	112	0,0	12,0		100,0
CNC-esztergálás	0	115	0,0	15,0		100,0
CNC-marás	0	35	0,0	15,0		20,0

3.7.4.6.1 CNC-eszterga, marószerszámmegfogók, kiválasztás, szerelés, bemérés

A témakör CNC-eszterga és maró szerszámmegfogók kiválasztásával, szerelésével, bemérésével, a munka- és tűzvédelmi valamint a környezetvédelmi előírások betartásával foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

A munkahelyi biztonságot, egészséget veszélyeztető körülmények észlelése, valamint intézkedések meghozatala ezek elkerülése érdekében

Tevékenységspecifikus munkavédelmi és baleset-megelőzési előírások alkalmazása

Baleset esetén tanúsítandó magatartási formák és a szükséges intézkedések megtétele (kármentési/havária-tervek ismerete és alkalmazása)

A tűzvédelmi előírások betartása, valamint tűz esetén a tanúsítandó magatartási formák bemutatása és a tűzoltási intézkedések

Az adott vállalatra, képzőhelyre vonatkozó környezetvédelmi szabályok, valamint környezet-központú irányítási rendszerek előírásainak betartása, környezet-központú szemlélet- mód elsajátítása

A gazdaságos és környezetkímélő energia- és anyagfelhasználás lehetőségeinek kiaknázása A munkavégzéssel összefüggésben keletkező hulladék mennyiségének csökkentése, a minimalizálás módjai

Az újra- vagy továbbhasznosítható anyagok továbbítása, elhelyezése a kialakított vállalati folyamatok szerint

Hűtő- és kenőanyagok ismerete, koncentrációjának meghatározása, ellenőrzése

A rendelkezések és a biztonsági szabályok betartása a gépeken és műszaki rendszereken végzett munka során

A gépek és műszaki rendszerek sérüléseinek ellenőrzése szemrevételezéssel

A biztonsági berendezések működésének ellenőrzése és működési teszt végzése

A kiszolgáló egységek, (száladagolók, konvektorok, manipulátor rendszerek) beállítása, ellenőrzése

A forgácsoláshoz szükséges szerszámok kiválasztása, előkészítése, szerelése

Szerszámok bemérése, a szerszám gép felszerszámozása, a szerszámoknak megfelelő hűtés beállítása.

3.7.4.6.2 CNC-eszterga, maró munkadarab-befogók kiválasztása, szerelése, bemérése a fémipari pontosságnak (IT4-12) megfelelően

A témakör CNC-eszterga, maró munkadarab-befogók kiválasztásával, szerelésével, bemérésével valamint készülékezéssel foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

A szükséges befogó-, megfogóeszközöket, -készülékeket meghatározása A munkadarab-megfogás és -megmunkálás alapvető módszerei

Előrajzolás

Egyetemes készülék, próbafogások Különleges készülékek

Helyzet-meghatározás módja, elemei, fokozatai Munkadarab meghatározása

Külső síkok szerinti meghatározás Helyzet-meghatározás fokozatai Túlhatározás

A központosítás és fajtái Tájékozás

A koordináta-rendszer alapforgatása

Munkadarab nullpontfelvétel és munkadarab nullponti tár kezelése Speciális befogókészülékek tervezése, megrajzolása, legyártása

3.7.4.6.3 CNC-esztergálás

A témakör a CNC-esztergálás gyakorlati, műhely-szintű programozásával és a gyártással foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

A CNC-esztergagép működőképességének ellenőrzése, (olajnyomás, levegőnyomás, a hűtőfolyadék szintje, a gépi mérőrendszer, kenési rendszer, a gép védőrendszere, megmunkáló-szerszámok, szerszám tartók, forgácsoló-lapkák állapota, rögzítettsége, használhatósága) Előkészítés az esztergálásra (szerszámkorrekció-értéktárak, nullponttároló tartalmak, szerszám kiosztás, CNC-program, főbb pozíciók ellenőrzése)

Megmunkáló program betöltése adathordozóról vagy adatátviteli rendszeren keresztül A program tanulmányozása, tesztelése

Programfuttatás végzése forgácsolás nélkül

CNC-gép kezelése (munkadarab ellenőrzése, befogása, megmunkálás végzése, szükség szerint beavatkozások végzése, technológiai paraméterek korrigálása, mérések végzése)

Mérési és befogási bázisok meghatározása, szerszámváltó pontok meghatározása Munkadarab nullpont meghatározása és nullpontfelvétel

Munkadarabok megmunkálása (hosszsztergálások, síkesztergálások, beszúrások, leszúrások, menetesztergálások, fúrások, furatesztergálások végzése) megfelelő CNC szerszámgépen
Munkadarabok ellenőrzése a minőségi követelmények figyelembevételével, eredmények dokumentálása

Méretellenőrzés

Többorsós szerszámgépek kezelése Az elhasználdott szerszámok cseréje A sorjázás módja, eszközei

A termékek tisztaságához szükséges műveletek, a termékek szakszerű kezelésének és tárolásának feltételei

A termékek paramétereinek ellenőrzése szükséges mérőeszközökkel és berendezésekkel
Számítógéppel támogatott mérések végzése (SPC)

3.7.4.6.4 CNC-marás

A témakör a CNC-marás gyakorlati, műhely-szintű programozásával és gyártással foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

A CNC-marógép működőképességének ellenőrzése, (olajnyomás, levegőnyomás, a hűtőfolyadék szintje, a gépi mérőrendszer, kenési rendszer, a gép védőrendszere, megmunkálószerszámok, szerszámtartók, forgácsolólapkák állapota, rögzítettsége, használhatósága)

Előkészítés a marásra (szerszámkorrekció-értéktárak, nullponttároló tartalmak, szerszámkiosztás, CNC-program, főbb pozíciók ellenőrzése)

Megmunkáló program betöltése adathordozóról vagy adatátviteli rendszeren keresztül A program tanulmányozása, tesztelése

Programfuttatás végzése forgácsolás nélkül

CNC-gép kezelése (munkadarab ellenőrzése, befogása, megmunkálás végzése, szükség szerint beavatkozások végzése, technológiai paraméterek korrigálása, mérések végzése)

Mérési és befogási bázisok meghatározása, szerszámváltó pontok meghatározása Munkadarab nullpont-meghatározása és felvétele

CNC megmunkáló központ, CNC-marógép kezelése

Munkadarabok megmunkálása (síkmarási, palástmarási, zsebmarási, fúrási, furatbővítési, alakosfelület-marási műveletek végzése) megfelelő CNC-marógépeken, megmunkáló központokon

Munkadarabok ellenőrzése a minőségi követelmények figyelembevételével, eredmények dokumentálása

Méretellenőrzés

Az elhasználdott szerszámok cseréje A sorjázás módja eszközei

A termékek szakszerű tisztántartásának, kezelésének és tárolásának feltételei

A gyártott termékek paramétereinek ellenőrzéséhez szükséges mérőeszközök és berendezések használata

Számítógéppel támogatott mérések végzése (SPC)

3.7.4.6.5 Egyéb, helyspecifikus CNC megmunkálások (többorsós, hajtotszerszámú, többcsatornás megmunkálások)

A témakör lehetőséget biztosít a tanulóknak a gyakorlatban kipróbálni egyéb, helyspecifikus CNC-megmunkálásokat (többorsós, hajtotszerszámú, többcsatornás) a projektmunka keretében. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

Gyártás ellenorsós többcsatornás eszterga-megmunkáló központon Huzal és tömbszakra-forgácsoló szerszámgépen

3-5D-s köszörű megmunkáló központon

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Ipari szerszámgép és ipari robot felügyelet, programozás	0	155	0,0	0,0		155,0
CNC-szerszámgépek aktív és passzív védelmi rendszerei és paraméterezése, jeladók ellenőrzése, beállítása	0	12	0,0	0,0		12,0
A robottechnika története, fogalma, részei	0	8	0,0	0,0		8,0
Anyag- és szerszámfolyamat biztosító ipari robotok felépítése	0	16	0,0	0,0		16,0
Ipari robotok illesztése CNC megmunkáló központokhoz	0	12	0,0	0,0		12,0
Ipari robotok gépbiztonsági kezelése, FMC programozása	0	40	0,0	0,0		40,0
CNC-szerszámgépek karbantartása, TPM	0	20	0,0	0,0		20,0
Szerszámfelügyeleti rendszer és programozása	0	28	0,0	0,0		28,0
Távfelügyelet kialakítása, működtetése, alkalmazása	0	19	0,0	0,0		19,0

3.7.5.6.1 CNC-szerszámgépek aktív és passzív védelmi rendszerei és paraméterezése, jeladók ellenőrzése, beállítása

A témakör a CNC-szerszámgépek aktív és passzív védelmi rendszereinek megismerésével és paraméterezésével, a jeladók ellenőrzésével, beállításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

A CNC-szerszámgép szerkezeti felépítése, működése, a gép paraméterei

A gépek és műszaki rendszerek működés során fellépő hibák megállapítása és a hiba elhárítása

A gépek és műszaki rendszerek ápolása az üzemi előírások szerint

CNC-szerszámgépek aktív, passzív védelmi rendszereinek megismerése, működését befolyásoló paraméterek beállítása

Jeladók ellenőrzése, beállítása

3.7.5.6.2 A robottechnika története, fogalma, részei

A témakör az Ipari robottechnika történetével, ipari robotok fogalmával és szerkezeti részeivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

Az ipari robot fogalma, meghatározása, fejlődése Az ipari robotok csoportosítása, felépítése

Az ipari robotok alkotóegységei, szerkezetei Az ipari robotok mozgástere

3.7.5.6.3 Anyag- és szerszámfolyamat biztosító ipari robotok felépítése

A témakör az anyag- és szerszámfolyamat biztosító ipari robotok felépítésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

A rugalmas gyártás alapfogalmai

A rugalmas gyártócella, az FMC (Flexible Manufacturing Cell,) fogalma

A rugalmas gyártórendszer, az FMS (Flexible Manufacturing System) fogalma

A számítógéppel integrált gyártás, CIM (Computer Integrated Manufacturing) fogalma

Szerszámfolyamat- és anyagfolyamat-megvalósító eszközök és programozásuk

Induktív robotkocsik (AGV), konvejek, pályához (sínhez) kötött, padlón mozgó vagy függesztett és a munkadarabot közvetlen formában vagy palettán szállító rendszerek

3.7.5.6.4 Ipari robotok illesztése CNC megmunkáló központokhoz

A témakör az ipari robotok CNC megmunkáló központokkal és egyéb eszközökkel történő kommunikációjával foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

Robotvezérlők

Felhasználói kezelőpanel beállításai

Perifériák csatlakoztatása a robothoz, azok bemeneti és kimeneti eszközeinek beállítása Ipari robotok közös és különböző koordináta-rendszerben való mozgatása Robotprogram választás és futtatás

Több program futtatásának indítása

Bemeneti és kimeneti eszközök és azok különféle lehetőségei

3.7.5.6.5 Ipari robotok gépbiztonsági kezelése, az FMC programozása

A témakör az Ipari robotok gépbiztonsági kezelésével és FMC-k programozásával foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

Ipari robotok irányítórendszere

Szenzorok, útmérőrendszerek fajtái, alkalmazásuk

Koordináta-rendszerek (térbeli vagy világi (WORLD) koordináta-rendszer, a megfogóhoz, illetve a TCP-ponthez rögzített koordináta-rendszer, a munkadarabhoz rögzített koordináta-rendszer, a csuklókhoz rögzített (JOINT) koordináta-rendszer robot alap koordináta-rendszere)

Vezérlések: PTP (point to point), multi-pont) pályavezérlés Programozási eljárások (online, offline)

FMC-összehangolás, programozás A robotok biztonságtechnikája

3.7.5.6.6 CNC-szerszámgépek karbantartása, TPM

A témakör a CNC-szerszámgépek karbantartásával, a TPM-rendszerrel foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

A gépkönyv, a kezelési utasítások használata a gépek, berendezések telepítésekor, átvételekor

A karbantartást követő gépátvétel folyamata

A gépek, berendezések szükségszerű rezgés csillapításának megvalósítása A működéshez szükséges energiaellátás kialakítása.

Az automatizált berendezések kezelése

A pneumatikus és hidraulikus rendszerek kialakítása, ellenőrzése A karbantartási folyamat megtervezése a gépkönyv alapján

Karbantartás elmélete, az üzemfenntartás szükségessége, műveletei. A karbantartás jelentősége, a karbantartás új értelmezése

A karbantartási rendszer műszaki eszközei, a karbantartási műveletek definíciói Karbantartási stratégiák

Az RCM (megbízhatóság-központú karbantartás) és a TPM (teljeskörű hatékony karbantartás)

A karbantartásnál alkalmazott részfeladatok (szerelés, alkatrészek gyártása, felületvédelem)

Módszeres hibakeresés, hibafelvételi dokumentáció A szerelés gépei, szerszámai

Gépek, gépegységek, szerkezetek szerelése, javítása

A gépelemek szerelésének szempontjai műveletközi ellenőrzések A javításnál alkalmazott technológiák

Biztonságtechnikai követelmények kialakítása szereléskor A szerelőmunkák minőségi ellenőrzése, értékelése

3.7.5.6.7 Szerszámfelügyeleti rendszer és programozása

A témakör a szerszámfelügyeleti rendszerrel és programozásával foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

Szerszámellátási-rendszer megismerése, beazonosítása (helycímezett, helynyilvántartott, szerszámcímzett

Karos, esernyőtáras ellátási folyamat

Társszerszámok alkalmazása, programozása Szerszám tábla részeinek elemzése, értelmezése

Szerszám tábla kezelése, szerszám adatok programozása Túlméretes szerszámok beállítása,

programozása Szerszám éltartamának beállítása, figyelés bekapcsolása

Az orsó és készlet magazinokban lévő szerszám adatainak kezelése, programozása

3.7.5.6.8 Távfelügyelet kialakítása, működtetése, alkalmazása

A témakör a távfelügyelet kialakításával, működtetésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi ismeretek elsajátítására kerül sor:

Távfelügyeleti rendszer kiválasztása, telepítése a szerszám gépre A szerszám gépek System Backup elvégzése

Naplófile elkészítése, küldése a szervíznek (technológusnak) A távfelügyeletet biztosító feladatai:

- hibakeresés
- programjavítás
- paraméterek beállítása



VSZC Jendrassik-Venezs Technikum

KÉPZÉSI PROGRAM

Az ágazat megnevezése:	Specializált gép- és járműgyártás
A szakma megnevezése:	Gépjármű mechatronikus
A szakma azonosító száma:	4 0716 19 05
A szakma szakmairányai:	Szerviz szakmairány

SZAKMA

9-11. és 1.-2.. évfolyam

(NAPPALI)

2023.09.01-től

Tantárgy alapú oktatás alkalmazása

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai

Az ágazat megnevezése:	Specializált gép- és járműgyártás
A szakma megnevezése:	Gépjármű mechatronikus
A szakma azonosító száma:	4 0716 19 05
A szakma szakmairányai:	Szerviz szakmairány
A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
Ágazati alapoktatás megnevezése:	Műszaki ágazati alapoktatás

2. Képzési és Kimeneti Követelmények és Programtervek:

Az Szkt. 11. § (2) bekezdése szerint:

„a képzési és kimeneti követelményeket – a Kormány adott ágazatért felelős tagjának egyetértésével – a szakképzésért felelős miniszter hivatalos kiadványként az általa vezetett minisztérium honlapján (a továbbiakban: honlap) teszi közzé.”

<https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>

A Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) tartalmát a szakképzés rendszerének átalakításához kapcsolódóan az Szkr. 12. §-a határozza meg.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazzák:

- A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírását;
- A szakképzésbe történő belépés feltételeit;
- A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételeket;
- Kimeneti követelményeket;
- Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- Részszakmára vonatkozó előírásokat.

A **programtervek** tartalmát az Szkr. 13. § (2) bekezdése határozza meg.

A programtervek az alábbiak szerint épülnek fel:

- A szakma alapadatai;
- A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszama évfolyamonként;
- A tanulási területek részletes szakmai tartalmának leírása;
- A részszakmák ajánlott szakmai tartalma.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalma, vizsgaleírása, valamint a programtervek alapján került kidolgozásra a **képzési program**.

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)

A tanulási terület foglalkozásainak óraszámok évfolyamok és tananyag-, illetve tematikai egységek szerinti bontásban								
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az oktatás évfolyama					Az oktatás összes óraszámja	
		1/9.	2/10.	3/11.	1.	2.	1/9-3/11	1+2
		Az évfolyam heti óraszámja					Éves óraszám	
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	18	18,0
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv	0,0	0,0	2,0	0	2,0	62	62,0
Műszaki alapozás	Villamos alapismeretek	8,0	0,0	0,0	8	0,0	288	288,0
Műszaki alapozás	Gépészeti alapismeretek	7,5	0,0	0,0	7,5	0,0	270	270,0
Speciális alapozó ismeretek	Mechanika-Gépelemek	0,0	2,0	0,0	1,5	1,0	72	85,0
Speciális alapozó ismeretek	Technológia	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	36	36,0
Speciális alapozó ismeretek	Elektrotechnika	0,0	6,0	3,0	4,5	3,0	309	255,0
Gépjármű-mechatronikai ismeretek	Gépjármű-szerkezettan	0,0	8,0	0,0	3	4,0	288	232,0
Gépjármű-mechatronikai ismeretek	Gépjármű-villamosság és -elektronika	0,0	7,0	4,0	4	6,5	373,5	345,5
Gépjárműgyártás és -üzemeltetés	Gépjárműgyártás	0,0	2,0	0,0	0	2,0	72	62,0
Gépjárműgyártás és -üzemeltetés	Gépjármű-karbantartás	0,0	0,0	3,0	4,0	2,0	93	206,0
Gépjárműgyártás és -üzemeltetés	Gépjármű-diagnosztika	0,0	0,0	7,0	1	7,0	217	253,0
Korszerű járműtechnika	Gépjármű-informatikai rendszerek	0,0	0,0	4,0	0	4,0	124	124,0
Korszerű járműtechnika	Alternatív gépjárműhajtások	0,0	0,0	3,0	0	3,0	93	93,0
Egybefüggő szakmai gyakorlat/évfolyam			140				140	

2. A szakirányú oktatás megszervezése

2.1. A szakirányú képzés megosztása a duális partnerrel:

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megosztása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat*	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói ismeretek	18	0	18	0	0	0
Munkavállalói idegen nyelv	62	0	62	0	0	0
Villamos alapismeretek	0	288	0	288	0	0
Gépészeti alapismeretek	0	270	0	270	0	0
Mechanika-Gépelemek	36	36	36	36	0	0
Technológia	36	0	36	0	0	0
Elektrotechnika	85*	224*	85	67	0	224
Gépjármű-szerkezettan	0	288*	0	32*	0	252
Gépjármű-villamosság és -elektronika	50,5*	358*	50,5*	103*	0	255
Gépjárműgyártás	0	72	0	0	0	72
Gépjármű-karbantartás	0	93	0	31	0	62
Gépjármű-diagnosztika	0	217	0	62*	0	155
Gépjármű-informatikai rendszerek	0	124	0	31	0	93
Alternatív gépjárműhajtások	0	93	0	31	0	62

A csoportbontásban tartott órákat *-gal jelöltük meg az óraszámnál.

2.2. Oktatásszervezés módja:

- a) héten belüli váltással: 5 nap iskolai oktatás, 5 nap duális képzőhelyen történő oktatás;
b) heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;
c) tömbösített oktatás:-tól-ig tartó időszakban iskolai oktatás,-tól-ig tartó időszakban a duális képzőhelyen történő oktatás.

A tömbösített oktatás a két éves képzéseknél:

- 13 évfolyamon 04.30-tól 06.15-ig,
- 14 évfolyamon 09.01-től : 10.31-ig

3. A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Elmélet	Óraszám	Egyéni/páros/csoportos
Munkavállalói ismeretek		
Álláskeresés	5	e/cs
Munkajogi alapismeretek	5	e/cs
Munkaviszony létesítése	5	e/cs
Munkanélküliség	3	e/cs
Munkavállalói idegen nyelv		
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	15	e/cs
Önéletrajz és motivációs levél	15	e/cs
„Small talk” – általános társalgás	15	e/cs
Állásinterjú	17	e/cs
Villamos alapismeretek		
Villamos áramkör	60	e/cs
Villamos áramkör ábrázolása	60	e/cs
Villamos áramkör kialakítása	60	e/cs
Villamos biztonságtechnika	60	e/cs
Villamos áramkörök mérése, dokumentá- lása	48	e/cs
Gépészeti alapismeretek		
Munkabiztonság, tűz- és környezetvéde- lem	36	e/cs
Műszaki rajz alapjai	66	e/cs
Anyag- és gyártásismeret	66	e/cs
Fémipari alapmegmunkálások	66	e/cs
Projektmunka	36	e/cs
Mechanika-Gépelemek		
Statika	3	e/cs
Dinamika	2	e/cs
Szilárdságtan	3	e/cs
Oldható kötések	2	e/cs
Nem oldható kötések	3	e/cs
Ék- és reteszkötések	3	e/cs
Tengelyek és csapágyazásuk	3	e/cs
Tengelykapcsolók	6	e/cs
Fékek	7	e/cs
Kényszerhajtások	4	e/cs
Technológia		
Vasötvözetek hőkezelése	6	e/cs
Anyagvizsgálatok	6	e/cs
Öntéstechnológia	6	e/cs
Fémek képlékeny alakítása	6	e/cs
Forgácsolás	8	e/cs

Korrózió elleni védelem	4	e/cs
Elektrotechnika		
Egyenáramú hálózatok, energiaforrások	0	e/cs
A villamos áram hatásai	9	e/cs
Villamos és mágneses tér	9	e/cs
Indukciós jelenségek	0	e/cs
Váltakozó áramú hálózatok	9	e/cs
Többfázisú hálózatok, villamos gépek	9	e/cs
Félvezető áramkörök	9	e/cs
Analóg alapáramkörök	20	e/cs
Impulzustechnikai és digitális áramkörök	20	e/cs
Gépjármű szerkezetan		
Benzinmotorok szerkezete és működése	0	e/cs
Dízelmotorok szerkezete és működése	0	e/cs
Tengelykapcsoló	0	e/cs
Nyomatékváltó	0	e/cs
Közlőművek, tengelyek, differenciálmű	0	e/cs
Rugózás és kerékfelfüggesztés	0	e/cs
Kormányzás	0	e/cs
Fékek	0	e/cs
Kerekek és gumiabroncsok	0	e/cs
Gépjármű-villamosság és -elektronika		
A gépjármű villamos hálózata	35,5	e/cs
Gépjármű indítóakkumulátorok	0	e/cs
Váltakozó áramú generátorok	0	e/cs
Indítómotorok	0	e/cs
Gyújtóberendezések, indításegélyek	7	e/cs
Motorirányító rendszerek	7,5	e/cs
Világító- és jelzőberendezések	0,5	e/cs
Gépjárműgyártás		
Minőségbiztosítási alapismeretek	0	e/cs
Műszaki ismeretek	0	e/cs
Gyártási ismeretek	0	e/cs
Karbantartási ismeretek	0	e/cs

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Elmélet	Óraszám	Egyéni/páros/csoportos
Gépjármű-karbantartás		
Gépjármű-adatbázisok	0	e/cs
Ápolási- és szervizműveletek	0	e/cs
Gépkocsivizsgálati műveletek	0	e/cs
Gépjármű-diagnosztika		
Belsőégésű motorok diagnosztikája	0	e/cs
Írányított rendszerek diagnosztikája	0	e/cs
Áramellátó és indítórendszerek diagnosztikája	0	e/cs
Gyújtásvizsgálat	0	e/cs
Fékberendezések diagnosztikája	0	e/cs
Lengéscsillapítók diagnosztikája	0	e/cs
Futómű diagnosztikája	0	e/cs
Fényvetők diagnosztikája	0	e/cs
CAN-busz rendszerek diagnosztikája	0	e/cs
Gépjármű-informatikai rendszerek		
A digitális adatátvitel alapjai	0	e/cs
CAN-busz-hálózatok	0	e/cs
LIN- és más buszrendszerek	0	e/cs
Multimédiás buszrendszerek	0	e/cs
Vezetőtámogató rendszerek	0	e/cs
Alternatív gépjárműhajtások		
Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik	0	e/cs
Hibrid hajtású járművek (HV, PHV)	0	e/cs
Hibrid járművek villamos rendszerei	0	e/cs
Elektromos hajtású járművek	0	e/cs

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Gyakorlat	Összesen (óra)	Belső (óra)	Külső (óra)	Egyéni/páros/csoportos
Villamos alapismeretek				
Villamos áramkör	60	60	0	e/cs
Villamos áramkör ábrázolása	60	60	0	e/cs
Villamos áramkör kialakítása	60	60	0	e/cs
Villamos biztonságtechnika	60	60	0	e/cs
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	48	48	0	e/cs
Gépészeti alapismeretek				
Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	36	36	0	e/cs
Műszaki rajz alapjai	66	66	0	e/cs
Anyag- és gyártásismeret	66	66	0	e/cs
Fémipari alapmégmunkálások	66	66	0	e/cs
Projektmunka	36	36	0	e/cs
Mechanika-Gépelemek				
Statika	3	3	0	e/cs
Dinamika	2	2	0	e/cs
Szilárdságtan	3	3	0	e/cs
Oldható kötések	2	2	0	e/cs
Nem oldható kötések	3	3	0	e/cs
Ék- és reteszkötések	3	3	0	e/cs
Tengelyek és csapágyazásuk	3	3	0	e/cs
Tengelykapcsolók	6	6	0	e/cs
Fékek	7	7	0	e/cs
Kényszerhajtások	4	4	0	e/cs
Technológia				
Vasötvözetek hőkezelése	0	0	0	e/cs
Anyagvizsgálatok	0	0	0	e/cs
Öntéstechnológia	0	0	0	e/cs
Fémek képlékeny alakítása	0	0	0	e/cs
Forgácsolás	0	0	0	e/cs
Korrózió elleni védelem	0	0	0	e/cs
Elektrotechnika				
Egyenáramú hálózatok, energiaforrások	36	18	18	e/cs
A villamos áram hatásai	18	0	18	e/cs
Villamos és mágneses tér	18	0	18	e/cs
Indukciós jelenségek	18	0	18	e/cs
Váltakozó áramú hálózatok	18	0	18	e/cs
Többfázisú hálózatok, villamos gépek	27	9	18	e/cs
Félvezető áramkörök	15	9	6	e/cs
Analóg alapáramkörök	34	11	23	e/cs
Impulzustechnikai és digitális áramkörök	40	20	20	e/cs
Gépjármű szerkezet				
Benzinmotorok szerkezete és működése	44	4	40	e/cs
Dízelmotorok szerkezete és működése	36	4	32	e/cs

Tengelykapcsoló	20	4	16	e/cs
Nyomatékváltó	40	4	36	e/cs
Közlőművek, tengelyek, differenciálmű	40	4	36	e/cs
Rugózás és kerékfelfüggesztés	28	4	24	e/cs
Kormányzás	20	4	16	e/cs
Fékek	40	4	36	e/cs
Kerekek és gumiabroncsok	20	4	16	e/cs
Gépjármű-villamosság és -elektronika				
A gépjármű villamos hálózata	45	0	45	e/cs
Gépjármű indítóakkumulátorok	81	36	45	e/cs
Váltakozó áramú generátorok	72	36	36	e/cs
Indítómotorok	36	0	36	e/cs
Gyújtóberendezések, indítássegélyek	41	10	31	e/cs
Motorirányító rendszerek	41	10	31	e/cs
Világító- és jelzőberendezések	42	11	31	e/cs
Gépjárműgyártás				
Minőségbiztosítási alapismeretek	14	0	14	e/cs
Műszaki ismeretek	12	0	12	e/cs
Gyártási ismeretek	10	0	10	e/cs
Karbantartási ismeretek	36	0	36	e/cs
Gépjármű-karbantartás				
Gépjármű-adatbázisok	37	15	22	e/cs
Ápolási- és szervizműveletek	26	8	18	e/cs
Gépkocsivizsgálati műveletek	30	8	22	e/cs
Gépjármű-diagnosztika				
Belsőégésű motorok diagnosztikája	36	8	28	e/cs
Irányított rendszerek diagnosztikája	54	8	46	e/cs
Áramellátó és indítórendszerek diagnosztikája	34	8	24	e/cs
Gyújtásvizsgálat	18	8	10	e/cs
Fékberendezések diagnosztikája	18	8	10	e/cs
Lengéscsillapítók diagnosztikája	16	8	8	e/cs
Futómű diagnosztikája	16	6	10	e/cs
Fényvetők diagnosztikája	10	4	6	e/cs
CAN-busz rendszerek diagnosztikája	17	4	13	e/cs
Gépjármű-informatikai rendszerek				
A digitális adatátvitel alapjai	28	7	21	e/cs
CAN-busz-hálózatok	36	5	31	e/cs
LIN- és más buszrendszerek	20	5	15	e/cs
Multimédiás buszrendszerek	19	7	12	e/cs
Vezetőtámogató rendszerek	21	7	14	e/cs
Alternatív gépjárműhajtások				
Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik	25	7	18	e/cs
Hibrid hajtású járművek (HV, PHV)	26	8	18	e/cs
Hibrid járművek villamos rendszerei	26	8	18	e/cs
Elektromos hajtású járművek	16	8	8	e/cs

4. Maximális csoportlétszám (fő):

Iskolai elmélet 32 fő, iskolai gyakorlat 12 fő (műhely kapacitáshoz illeszkedve); külső (duális partner) gyakorlat gyakorló férőhelyhez igazodva

5. Értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	<ul style="list-style-type: none">• előzetes tanulmányok alapján• pályaaalkalmassági elvárások alapján	
Elméleti tantárgyak oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	<ul style="list-style-type: none">• elsősorban írásban – illeszkedve a kimeneti követelményekhez	
Gyakorlati tantárgyak oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	<ul style="list-style-type: none">• elsősorban írásban – illeszkedve a kimeneti követelményekhez	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	<ul style="list-style-type: none">• KKK vonatkozó előírásai szerint
	Gyakorlati feladat/Projekt feladat	<ul style="list-style-type: none">• KKK vonatkozó előírásai szerint
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	<ul style="list-style-type: none">• tantárgyankénti osztályzás: heti egy óras tantárgy esetén félévente három érdemjegy, egyéb esetben havonta legalább egy érdemjegy• osztályzás illeszkedve a KKK és PTT-ben előírtakhoz	

6. Beszámítás feltételei

- előzetes tanulmányok alapján
- tudásszint felmérés alapján

7. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

(A II. 1. pontban megadott óratervben szereplő óraszámok és a programtervben szereplő részletes szakmai tartalmak alapján kerül kidolgozásra.)

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói ismeretek	18	0	18	0	0	0
Álláskeresés	5	0	5	0	0	0
Munkajogi alapismeretek	5	0	5	0	0	0
Munkaviszony létesítése	5	0	5	0	0	0
Munkanélküliség	3	0	3	0	0	0

A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai időnyomunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma. A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Probaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel Az álláskeresési ellátások fajtái

Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás) Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói idegen nyelv	62	0	62	0	0	0
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	15	0	15	0	0	0
Önéletrajz és motivációs levél	15	0	15	0	0	0
„Small talk” – általános társalgás	15	0	15	0	0	0
Állásinterjú	17	0	17	0	0	0

A tantárgy témakörei

Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókinccset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismer- ni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

„Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölténi kívánt munkakörrel kapcsolatosan.

A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Villamos alapismeretek	0	288	0	288	0	0
Villamos áramkör	0	60	0	60	0	0
Villamos áramkör ábrázolása	0	60	0	60	0	0
Villamos áramkör kialakítása	0	60	0	60	0	0
Villamos biztonságtechnika	0	60	0	60	0	0
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	0	48	0	48	0	0

Villamos áramkör

Villamos alapfogalmak (töltés, áram, feszültség, ellenállás, vezetés, teljesítmény, munka, hatásfok)

Az áramkör és a villamos áramkör fogalma, felépítése, működése, jellemzői, ábrázolása, összefüggések

Villamos energiaforrások csoportosítása, jellemzői Fogyasztók csoportosítása, jellemzői Ellenállás, fajlagos ellenállás Ohm törvénye

Az anyagok csoportosítása villamos szempontból; vezető, szigetelő, félvezető fogalma; példák a különböző anyagokra

A vezetők ellenállását meghatározó tényezők (anyagi minőség, hossz, keresztmetszet) A vezeték ellenállása

A vezetők és szigetelők ellenállásának hőmérsékletfüggése.

Az összetett áramkörök fogalma, felépítése, elemei (csomópont, ág, hurok)

Az összetett áramkörök alaptörvényei és alkalmazásuk (Kirchhoff I., II, áramosztás, feszültségosztás)

Ellenállások soros, párhuzamos eredője, vegyes kapcsolása két-három ellenállás esetén

Feszültség- és áramforrások soros és párhuzamos kapcsolása, átalakítása

Egyszerű energiaforrások (ideális és valóságos feszültségforrás); a feszültségforrás jellemzői (üresjárási feszültség, kapocsfeszültség, belső ellenállás, rövidzárási áram)

Összetett áramkörök egyszerűsítése

Villamos áramkör ábrázolása

Villamos rajzok fogalma, fajtái (egyvonalas, többvonalas, elvi, kapcsolási, szerelési, elrendezési, nyomvonal-, áramutas stb.)

A villamos rajzok felépítése Vezetékek ábrázolása – vonalak Készülékek ábrázolása – jelképek

Érintkezők és működtetésük (a kapcsoló fogalma, szerepe az áramkörben, jellemzői)

Fontosabb kapcsolófajták (nyomógomb, mágneskapcsoló [relé])

Félvezető alapú alkatrészek (dióda, LED, tranzisztor) A villamos rajzok szerepe, használata

Villamos rajzok készítése szabadkézzel és szimulációs szoftverrel (pl. FluidSIM) Villamos rajzok olvasása, értelmezése

Villamos áramkör kialakítása

Egyszerű áramkörök kialakítása, működtetése dokumentáció alapján, a villamos biztonsági előírások figyelembevételével

Áramkörök előkészítése feszültség alá helyezésre – szerelői ellenőrzés – készre jelentés

Világítási áramkörök

Egyszerű világítási alkapcsolásokat képes legyen összeállítani (egysarkú kapcsolás, két-sarkú [leválasztó] kapcsolás, váltó kapcsolás)

Mágneskapcsoló (relé) alkalmazásával öntartó kapcsolást képes kialakítani (pl. kétkezes indítás, vészleállítás több helyről, egy készülék bekapcsolása és leállítása több helyről)

Villamos biztonságtechnika

Villamos biztonságtechnikai ismeretek, MSZ1 szerinti feszültség szintek (kisfeszültség, nagyfeszültség, törpefeszültség)

A villamos áram élettani hatásai; az áramütéses baleset súlyosságát befolyásoló tényezők Az áramütés elleni védelem fogalma

Alapvédelem (közvetlen érintés elleni védelem); szigetelés, burkolat; az IP-védettség fogalma

Hibavédelem (közvetett érintés elleni védelem)

A táplálás önműködő lekapcsolása védelmi mód fogalma, működési elve A földelővezető színjelölése, a védelmi mód jele a fogyasztói készüléken Kettős és megerősített szigetelés

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken

Törpefeszültség

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken Védőelválasztás

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken

Az MSZ 1585 alapján a szakképzett, kioktatott és laikus személy fogalma (példákkal) A feszültségmentesítés lépései; azok alkalmazása épületen (lakóépületen) belül.

Műszaki mentés kisfeszültségen; áramütött személy kiszabadítása az áramkörből; az elsősegélynyújtás alapjai

Biztonságos munkavégzéshez szükséges biztonságtechnikai alapismeretek, veszélyhelyzetek felismerése

Villamos áramkörök mérése, dokumentálása

Mérési alapismeretek, műveletek: a mérés fogalma, analóg és digitális műszerek jellemzői, használata, feszültség mérése, áram mérése

Műszerek jelzései, mért értékek leolvasása Méréshatár, skála, mért érték, pontosság

Analóg és digitális műszer kiválasztása, használata Árammérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz Feszültségmérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz Ellenállásmérés

jellemzői, csatlakoztatás az áramkörhöz Multiméter használata

Megfelelő műszer kiválasztása, az optimális méréshatár megválasztása

Egyszerű áramkörön alpmérések végzése (áramerősség, feszültség, ellenállás)

Lineáris és nem lineáris fogyasztókon mérési sorozat végzése. Egyszerű lineáris fogyasztó U-I jelleggörbéjének felvétele

Egyszerű nem lineáris fogyasztó pl. izzó U-I jelleggörbéjének felvétele

Logikai kapcsolatok, ÉS, VAGY kapuk, logikai kapcsolatok megvalósítása kapcsolók és tranzisztorok segítségével

Mérési sorozat önálló elvégzése, dióda alpműködésének megértése céljából (egyenáramú megközelítés)

Az elvégzett munkák szakszerű dokumentálása mérési jegyzőkönyv és/vagy munkanapló formájában. Egyszerű irodai szoftverekkel mérési jegyzőkönyv készítése. A mérés leírása, a mérési adatok táblázatba rendezése, a mérési eredmények egyszerű diagramban, függvényben ábrázolása

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépészeti alapismeretek	0	270	0	270	0	0
Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	0	36	0	36	0	0
Műszaki rajz alapjai	0	66	0	66	0	0
Anyag- és gyártásismeret	0	66	0	66	0	0
Fémipari alapmegtanulások	0	66	0	66	0	0
Projektmunka	0	36	0	36	0	0

Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem A munkavédelem fogalma, szakterületei

Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések

A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása

Tárgyi feltételek a munkavédelemben (levegő, megvilágítás, közlekedő és menekülő útvonalak, egyéb infrastruktúra)

Gépek, berendezések biztonsági követelményei, biztonsági berendezések Kémiai biztonság: vegyszerek tárolása, kezelése

Villamos biztonság – elektromos áram élettani hatásai és veszélyei Ergonómia

A munkavégzés fizikai ártalmi és ezekkel szembeni védekezés lehetőségei Személyi és kollektív védőfelszerelések használata és alkalmazása

A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések

Megfelelő mozgástér biztosítása, elkerítés, lefedés, tároló helyek kialakítása

Munkaegészségügy, foglalkozás-egészségügy

A tűzvédelem fogalma, szakterületei

Általános tűzvédelmi ismeretek, tűzvédelmi fogalmak: tűzszakasz, kockázati osztály, tűz-állóság

Tűzvédelmi tiltások: torlaszolás tilalma, dohányzási tilalom, nyílt láng használatának tilalma

Tűz megelőzés, gépek, berendezések speciális tűzvédelmi előírásai Tűzveszélyes anyagok tárolása, szállítása, kezelése

Tűzvédelmi infrastruktúra alapismeretek

Tűzriadó terv: tűz jelzése, teendők tűz esetén Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök

Jelzőtáblák, feliratok, speciális fényjelzések A környezetvédelem fogalma, szakterületei

Irányítási rendszerek (ISO14001, EMAS)

Hulladékgazdálkodás: veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése, szelektív összegyűjtése tárolása, gyűjtőhelyek kialakítása

Levegőtisztaság-védelem: pontforrások jellemzése

Víz- és talajvédelem: hűtő-kenő emulzió, egyéb ipari folyadékok felhasználása, tárolása, vegyszerkezelés, kármentés

Környezeti zaj, rezgés, biodiverzitás, az élő környezet védelme

Műszaki rajz alapjai

A műszaki rajzok tartalmi és formai követelményei Rajztechnikai alapszabványok, előírások

A műszaki rajzban alkalmazott vonalak Alkatrészek síkbeli ábrázolásának szabályai

A metszeti ábrázolás célja, értelmezése alkatrészarajzokon A mérethálózat felépítése, a méretmegadás szabályai

A felvételi vázlatok készítése

A mérettűrés megadási módjai, a határméretek meghatározása A felületi érdességek megadása Alak- és helyzettűrések

A különféle furatok (sima, süllyesztett, zsákfurat, menetes furat) ábrázolása

Felvételi vázlat készítése furatos, menetes alkatrészekről tűrések és felületi érdesség megadásával

Az összeállítási rajzok tartalmi és formai követelményei Összeállítási rajzok értelmezése

Szerelési sorrend felépítése összeállítási rajzok alapján

Anyag- és gyártásismeret

Az előgyártmányok típusai a gyártási technológiák alapján (hengertés, húzás, kovácsolás, öntés)

Az előgyártmányok szabványos szállítási állapotai (alak, méret és hőkezeltség). Az ipari anyagok csoportosítása

Az ipari anyagok tulajdonságai és felhasználási területei Az alkatrészarajzok és összeállítási rajzok anyagjelölései

Az előírt anyag forgácsolhatóságának meghatározása anyagjelölés alapján, katalógus segítségével

Fémipari alapmegmunkálások Az előrajzolás eszközei és módszerei

A darabolás eszközei és technológiai Egyszerű lemezalakítások

Kézi forgácsolóeljárások

A furatmegmunkálás technológiai

Egyszerű kötések létrehozása (menetes kötés, szegecskötés, ragasztás, lágyforrasztás) Hossz- és szögmérő eszközök alkalmazása

Az alak- és helyzettűrések ellenőrzési módszerei

A mérési eredmények dokumentálása, a kész alkatrészek minősítése

Projektmunka

A tantárgy témaköreiben elsajátított elméleti ismeretek és gyakorlati tevékenységek alkalmazása egy vagy több projektmunka keretében. A projekt(ek) megvalósítása során az alábbi tevékenységek elvégzése szükséges. Egy projekt az ágazati alapvizsga gyakorlati részének előkészítését is szolgálhatja.

Témakörök:

A gyártás-előkészítés lépései:

- gyártmányelemzés
- alapanyagválasztás, segédanyagok választása
- a gyártás munkafázisainak és azok sorrendjének meghatározása
- megmunkálószerszámok és megmunkálógépek kiválasztása

A dokumentációban megadott alkatrészek elkészítése kézi és gépi megmunkálással A megfelelő mérőeszközök kiválasztása, az alkatrészek ellenőrzése, minősítése

A szükséges gépészeti kötések elkészítése, összeszerelés, illesztés Gyártmányellenőrzés a műszaki előírás követelményei szerint

A mérések, ellenőrzések, minősítések dokumentálása

A projektmunka dokumentumainak folyamatos vezetése Prezentáció készítése az elvégzett projektmunkáról

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Mechanika-Gépelemek	36	36	36	36	0	0
Statika	3	3	3	3	0	0
Dinamika	2	2	2	2	0	0
Szilárdságtan	3	3	3	3	0	0
Oldható kötések	2	2	2	2	0	0
Nem oldható kötések	3	3	3	3	0	0
Ék- és reteszkötések	3	3	3	3	0	0
Tengelyek és csapágyazásuk	3	3	3	3	0	0
Tengelykapcsolók	6	6	6	6	0	0
Fékek	7	7	7	7	0	0
Kényszerhajtások	4	4	4	4	0	0

Statika

A témakör a statika alaptételeivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: Az erő fogalma, jellemzői, erőrendszerek

Síkbeli erőrendszerek eredője és egyensúlya

Tartók

Keresztmetszetek elsőrendű nyomatéka, összetett keresztmetszetek súlypontja

Dinamika

A témakör a dinamika alaptörvényével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Pontszerű test gyorsulása

Gyorsulás és erő, gyorsulás és tömeg viszonya

Járműdinamika: járműmozgást befolyásoló erők (ellenálláserő, vonó- és fékezőerő)

Szilárdságtan

A témakör a különböző szerkezetekre ható erőrendszerek közvetlen hatásait és ezek várható eredményeit vizsgálja.

Az igénybevétel fogalma Mechanikai feszültség

Egyszerű igénybevételek:

- Húzó és nyomó igénybevétel
- Hajlító igénybevétel
- Keresztmetszetek másodrendű nyomatékai és keresztmetszeti tényezői
- Nyíró igénybevétel
- Csavaró igénybevétel
- Összetett igénybevétel

Oldható kötések

A témakör a csavarmenetek származtatásával, fajtáival és alkalmazásával foglalkozik.

Csavarmenetek származtatása

Szabványos élesmenet Kötőcsavarok és tartozékaik

Csavarkötések kialakításának módja és szerszámai
A csavar meghúzásának és oldásának nyomatékszükséglete
Kötőcsavarok szilárdsági méretezésének elve

Nem oldható kötések

Olyan kötésmódok, amelyek általában külön kialakított kötőgépelem alkalmazása nélkül hozhatunk létre. Kivételt képeznek ez alól a szegecskötések.

Hegesztett kötések
Forrasztott kötések
Ragasztott kötések
Szegecskötések

Ék- és reteszkötések

Az ék- és reteszkötés témakör általában forgó tengelyeken elhelyezett nyomatékátvivő elemek (fogaskerekek, szíjtárcsák) elmozdulásának megakadályozására szolgáló szerkezeti elemek kialakításával, kiválasztásával foglalkozik.

Ékek, ékkötések
Kúpos és hengeres szegek Reteszek, reteszkötések
Ékek és reteszek szilárdsági méretezése Bordás kötés

Tengelyek és csapágyazásuk

A témakör a tengelyek feladatával, szerkezeti kialakításával, igénybevételével, valamint azok csapágyazásaival foglalkozik.

A tengelyek csoportosítása mozgásuk alapján A tengelyek igénybevételei:

- Terhelési esetek
- Az anyagok kifáradása A tengelyek csapágyazása:
- Siklócsapágyak
- Hordozócsapágyak
- Támasztócsapágyak
- A siklócsapágyak kenése
- A gördülőcsapágyak kiválasztásának szempontjai
- Gördülőcsapágy-típusok

Tengelykapcsolók

A témakör az erőátviteli és mozgás-átalakító rendszerek kinematikai láncolatában a forgatónyomaték továbbítására alkalmas szerkezeti elemekkel és azok szilárdsági ellenőrzésével foglalkozik.

Merev tengelykapcsolók Rugalmas tengelykapcsolók Hajlékony tengelykapcsolók Oldható tengelykapcsolók Mozgékony tengelykapcsolók Súrlódó tengelykapcsolók

Fékek

A témakör a mozgó tömegek, járművek lassítására, álló helyzetben való rögzítésére alkalmas szerkezetek csoportosításával, szerkezeti kialakításával, működtetésével foglalkozik.

Energiaátalakulás fékezéskor

A fékek csoportosítása, jellemzői:

- Pofás fékek
- Tárcsafékek
- Kúpos fékek
- Lemezes fékek
- Szalagfékek A fékek működtetése:
- Hidraulikus fékek
- Légfékek
- Villamos fékek

Kényszerhajtások

A témakör a tengelyek között olyan kapcsolatot létesítő gépészeti egységekkel – hajtóművekkel – foglalkozik, amelyek a forgatónyomaték egyszerű áttételén kívül azt változtatni is tudják, illetve a hajtóműveken belül a különböző viszonylagos helyzetű tengelyek közötti kapcsolatot megvalósító, összetartozó elempárokat, a hajtásokat tárgyalja.

Súrlódásos hajtások:

- Súrlódásos hajtások
- Lapossíjhajtás
- Éksíjhajtás
- Különleges éksíjhajtások Kényszerhajtások:
- Fogaskerék-hajtás
- Csigahajtás
- Lánchajtás
- Fogassíjhajtás

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Technológia	36	0	36	0	0	0
Vasötvözetek hőkezelése	6	0	6	0	0	0
Anyagvizsgálatok	6	0	6	0	0	0
Öntéstechnológia	6	0	6	0	0	0
Fémek képlékeny alakítása	6	0	6	0	0	0
Forgácsolás	8	0	8	0	0	0
Korrózió elleni védelem	4	0	4	0	0	0

Vasötvözetek hőkezelése

Acélok hőkezelése:

- A teljes keresztmetszetre kiterjedő hőkezelések
- Felületi hőkezelések

Öntöttvasak hőkezelése:

- Szürkeöntvények hőkezelése
- Fehéröntvények hőkezelése

Anyagvizsgálatok

Szilárdsági vizsgálatok:

- Szakítóvizsgálat
- Keménységvizsgálat
- Törésmechanikai vizsgálat
- Fárasztóvizsgálat

Roncsolásmentes vizsgálatok

Öntéstechnológia

Az öntéssel kapcsolatos alapfogalmak

Öntés homokformába

Öntés különleges öntőformába

Öntés állandó formába (kokillaöntés)

Öntvénytisztítás

Fémek képlékeny alakítása

Alapfogalmak

Kovácsolás és sajtolás műveletei

Hengerlés

Sajtolás

Mélyhúzás

Porkohászat

Forgácsolás

A forgácsolás elmélete

A forgácsolási adatok megválasztása

Forgácsoló eljárások:

- Esztergálás
- Gyalulás és vésés
- Üregelés
- Furatmegmunkálás
- Marás
- Köszörülés

Korrózió elleni védelem

A témakör a korrózió elleni védelem anyagaival és módszereivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témaköröket dolgozza fel:

A korrózióval kapcsolatos alapfogalmak

Előkészítés a felületvédelemre

Fémes bevonatok készítése

Nem fémes bevonatok készítése

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Elektrotechnika	85	224	85	67	0	157
Egyenáramú hálózatok, energiaforrások	0	36	0	18	0	18
A villamos áram hatásai	9	18	9	0	0	18
Villamos és mágneses tér	9	18	9	0	0	18
Indukciós jelenségek	0	18	0	0	0	18
Váltakozó áramú hálózatok	9	18	9	0	0	18
Többfázisú hálózatok, villamos gépek	9	27	9	9	0	18
Félvezető áramkörök	9	15	9	9	0	6
Analóg alapáramkörök	20	34	20	11	0	23
Impulzustechnikai és digitális áramkörök	20	40	20	20	0	20

Egyenáramú hálózatok, energiaforrások

Az egyenáramú hálózatok, energiaforrások témakör az egyenáramú hálózatok szerkezeti elemeivel, azok tulajdonságaival és törvényszerűségeivel foglalkozik. Részletesen tárgyalja az energiaforrások áram-, feszültség- és teljesítményviszonyait.

Villamosságtani alapfogalmak: villamos tér és feszültség, elektromos áram, ellenállás

Egyenáramú hálózatok:

- Áramkörök
- Ohm törvénye
- Villamos hálózatok
- Ellenállás-hálózatok eredő ellenállása
- Nevezetes hálózatok (feszültségosztás törvénye, áramosztás törvénye) Energiaforrások

Munka, teljesítmény és határfok

A generátorok kapcsolása és üzemi állapotai:

- Ideális és valóságos generátor
- A feszültséggenerátorok helyettesítő kapcsolása
- A feszültséggenerátorok üzemi állapotai
- A feszültséggenerátorok kapcsolása A generátorok helyettesítő képei

A szuperpozíció tétele

A generátorok teljesítményviszonyai

3.4.3.6.2 A villamos áram hatásai

A témakör a villamos áram hő-, vegyi, élettani és mágneses hatásait foglalja össze. Az áram hőhatása:

- A villamos energia hőegyenértéke
- A hőhatás alkalmazásai: fűtés, izzólámpák, vezetékek melegedése, biztosítók Az áram vegyi hatása:

– Folyadékok vezetése

– Faraday törvénye

– Elektrokémiai energiaforrások Az áram élettani hatásai:

- az áramütés mértékét befolyásoló elektromos és nem elektromos tényezők Az áram mágneses hatása

Villamos és mágneses tér

A témakör a villamos és a mágneses terek jellemzőivel, a kondenzátorok és a tekercsek viselkedésével foglalkozik egyenáramú körökben.

Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: A villamos tér jelenségei:

- Erőhatások villamos térben
- A villamos tér jelenségei
- Az elektromos térerősség és az anyag kapcsolata
- Anyagok viselkedése villamos térben
- Kapacitás
- Kondenzátor
- Síkkondenzátor
- A kondenzátorok fajtái
- A kondenzátor energiája és veszteségei
- A kondenzátorok kapcsolásai
- A kondenzátor töltési és kisütési folyamatai
- Mágneses tér:
- Az állandó mágnes tere
- Mágneses indukció
- Árammal létrehozott terek
- A mágneses teret jellemző mennyiségek: mágneses indukció és fluxus, gerjesztés, mágneses térerősség, mágneses permeabilitás
- Az anyagok viselkedése mágneses térben: anyagok csoportosítása μ_r szerint, mágneses görbe, anyagok csoportosítása H_c szerint
- Mágneses körök
- Erőhatások mágneses térben

Indukciós jelenségek

A témakör az indukciós jelenségek megjelenési formáival, azok törvényszerűségeivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Indukciótörvény

Mozgási és nyugalmi indukció Örvényáramok

Kölcsönös indukció

Az induktivitás energiája

Az induktivitások kapcsolásai Induktivitás viselkedése az áramkörben:

- Folyamatok bekapcsoláskor
- Folyamatok kikapcsoláskor

Az elektromágneses indukció felhasználása

Váltakozó áramú hálózatok

A váltakozó áramú hálózatok a váltakozó áram és feszültség jellemzőivel, az áramkörben lévő ellenállások, kondenzátorok és tekercsek okozta törvényszerűségeivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Váltakozó feszültség és áram:

- Váltakozó mennyiségek ábrázolása
- Váltakozó mennyiségek összegzése Ellenállás a váltakozó áramkörben:
- Fázisviszonyok

Többfázisú hálózatok, villamos gépek

A témakör a többfázisú, ezen belül a háromfázisú csillag- és háromszögkapcsolás jellemzőivel és teljesítményviszonyaival foglalkozik. Tárgyalja továbbá a villamos gépeken belül a

transzformátorok, a váltakozó áramú generátorok és motorok, valamint az egyenáramú generátorok és motorok működési elvét. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Többfázisú hálózatok:

- Csillagkapcsolás
- Háromszögkapcsolás Villamos gépek:
- Transzformátorok: elvi felépítés, működés, veszteségek, műszaki jellemzők
- Váltakozó áramú generátorok: egyfázisú, háromfázisú
- Egyenáramú generátorok: szerkezet, működés, gerjesztési lehetőségek
- Egyenáramú motorok: szerkezet, működés, gerjesztési lehetőségek
- Váltakozó áramú motorok
- Háromfázisú aszinkron motorok

Félvezető áramkörök

A témakör a legfontosabb félvezető áramköri elemek szerkezeti felépítésével, működési elvével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Félvezetők fizikája:

- A félvezető anyagok tulajdonságai
- A félvezető dióda felépítése és működése
- A félvezető diódák típusai: egyenirányító diódák, Zener-diódák Bipoláris tranzisztorok
- A bipoláris tranzisztor felépítése
- A bipoláris tranzisztor működése és jellemzői
- A bipoláris tranzisztor alapegyenletei, alapkapcsolásai, jelleggörbéi Unipoláris tranzisztorok
- Záróréteges térvezérlésű tranzisztorok jellemzői
- MOSFET-tranzisztorok Különleges félvezető eszközök
- Négyrétegű dióda
- Tirisztor

Optoelektronikai alkatrészek

- Fotoellenállás
- Fotodiódák
- Fénykibocsátó dióda

Analóg alapáramkörök

A témakör az egyenirányító kapcsolásokkal foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

- Egyutas egyenirányítók
- Kétutas egyenirányítók
- Középleágazásos, kétutas egyenirányítók
- Hídkapcsolású (Graetz-kapcsolású) kétutas egyenirányítók

Impulzustechnikai és digitális áramkörök

A témakör az impulzusok jellemzőivel, az impulzusformáló és impulzus-előállító áramkörök elvi működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Az impulzusok jellemzői

Impulzusformáló áramkörök Diódás vágóáramkörök Impulzus-előállító áramkörök Logikai alapfogalmak:

- Analóg és digitális mennyiségek
- Kettes számrendszer
- Az információ kódolása

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépjármű szerkezetan	0	288	0	32	0	252
Benzinmotorok szerkezete és működése	0	44	0	4	0	40
Dízelmotorok szerkezete és működése	0	36	0	4	0	32
Tengelykapcsoló	0	20	0	4	0	16
Nyomatékváltó	0	40	0	4	0	36
Közlőművek, tengelyek, differenciálmű	0	40	0	4	0	36
Rugózás és kerékfelfüggesztés	0	28	0	4	0	24
Kormányzás	0	20	0	4	0	16
Fékek	0	40	0	4	0	36
Kerekek és gumibroncsok	0	20	0	4	0	16

Benzinmotorok szerkezete és működése

A témakör a benzinmotorok szerkezeti felépítésével, működési jellemzőivel és a motor működéséhez szükséges segédberendezések működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A négyütemű benzinmotor szerkezeti felépítése, működése:

- Szerkezet
- Négyütemű működésmód
- Az égési folyamat
- Indikátordiagram és vezérlési diagram
- Motor-jelleggörbék, motorjellemzők Henger és a forgattyús hajtómű:
- Dugattyú
- Dugattyúcsapszeg
- Dugattyúgyűrű
- Hajtórúd
- Forgattyús tengely, kéttömegű lendkerék
- Henger, hengerfej, forgattyúház Motorvezérlés:
- Szelepek és tartozékaik
- Vezérműtengely

Tüzelőanyagellátó-rendszer:

- Benzinbefecskendezés

Kipufogórendszer:

- Katalizátor
- Lambdaszonda
- Kipufogórendszer Kenés

Hűtés

A kétütemű benzinmotor:

- Szerkezet és működés
- Öblítési eljárások

Dízelmotorok szerkezete és működése

A témakör a dízelmotor szerkezeti felépítésével, működési jellemzőivel és a motor működéséhez szükséges segédberendezések működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

- A négyütemű dízelmotor szerkezeti felépítése, működése

- A dízelmotor alkatrészeinek sajátosságai
- Befecskendezési eljárások:
- Elosztó rendszerű befecskendező szivattyú
- Közös nyomásterű befecskendező rendszerek
- Dízelmotorok elektronikus vezérlése (EDC)

Tengelykapcsoló

A témakör a főtengelykapcsoló szerkezeti kialakításával és működtetésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A tengelykapcsoló szerkezeti kialakítása, fajtái:

- Egytárcsás tengelykapcsoló
- Csavarrugós tengelykapcsoló
- Tányérrugós tengelykapcsoló A tengelykapcsoló működtetése

Nyomatékváltó

A témakör a nyomatékváltó és kapcsolószerkezetei kialakításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Szinkronizáló szerkezettel ellátott nyomatékváltók:

- Azonos tengelyű nyomatékváltók
- Nem azonos tengelyű (indirekt) nyomatékváltók Automata váltók

DSG-váltók Bolygókerekes hajtóművek

Közlőművek, tengelyek, differenciálmű

A témakör a kardántengelyek, az első és hátsó tengelyek csuklói, a tengelyhajtás (differenciálmű) szerkezeti felépítésével, működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Kardántengelyek, keréktengelyek, csuklók Féltengelyek

Differenciálmű:

- Kúpkerekes differenciálművek
- Differenciálzárak (kapcsolható, önzáró) Összkerék-hajtás

Rugózás és kerékfelfüggesztés

A témakör a gépkocsinál alkalmazott rugózási megoldásokkal, a lengéscsillapítókkal, a kerékfelfüggesztéssel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Rugózás:

- Acélrugók (laprugók, csavarrugók, torziós rugók, gázrugók, gumirugók)

Lengéscsillapítók:

- Egycsöves gáztöltésű
- Kétsöves gáztöltésű
- Más elemekkel kombinált lengéscsillapítók Kerékfelfüggesztés:
- Merev
- Független

Kormányzás

A témakör a kerékgeometriával, a kormányművek szerkezeti változataival foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Kerékgeometria:

- Kerékdőlés
- Csapterpesztés
- Kormánylegördülési sugár

- Utánfutás Kormányművek:
- Fogasléces
- Globoidcsigás
- Golyósoros Szervokormányművek:
- Hidraulikus működtetésű
- Elektromos szervokormányművek

Fékek

A témakör a járművek lassítására, álló helyzetben való rögzítésére alkalmas szerkezetek csoportosításával, szerkezeti kialakításával, működtetésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Hidraulikus fékek:

- Főfékhenger
- Kétkörös hidraulikus fékrendszerek
- Dobfék
- Tárcsafék
- Fékrásegítő
- ABS-, ASR-rendszerek Fékasszisztensek

Kerekek és gumiabroncsok

A témakör a kerekek és a gumiabroncsok szerkezeti kialakításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Kerekek felépítése:

- Kerékagy
- Kerékpánt
- Keréktárcsa

Gumiabroncsok:

- Gumiabroncs szerkezete
- Gumiabroncs méretmegadása.

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépjármű-villamosság és -elektronika tantárgy	50,5	358	51,5	103	0	255
A gépjármű villamos hálózata	35,5	45	0	0	0	45
Gépjármű indítóakkumulátorok	0	81	0	36	0	45
Váltakozó áramú generátorok	0	72	0	36	0	36
Indítómotorok	0	36	0	0	0	36
Gyújtóberendezések, indítássegélyek	7	41	0	10	0	31
Motorirányító rendszerek	7,5	41	0	10	0	31
Világító- és jelzőberendezések	0,5	42	0	11	0	31

A gépjármű villamos hálózata

A témakör a gépjármű villamos hálózatának felépítésével, jellemzőivel, a villamos hálózat üzemével, az áramkör szerkezeti elemeivel, valamint a hálózatban előforduló lehetséges hibák feltárásával és javításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A hálózat felépítése A hálózat jellemzői

A villamos hálózat üzeme

Áramvezetők, kapcsolók, biztosítók Hibakeresés és javítás a villamos hálózatban

Gépjármű indítóakkumulátorok

A témakör az indítóakkumulátorok szerkezeti felépítésével, működésével, jellemzőivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A savas akkumulátor szerkezeti felépítése, működése

Az indítóakkumulátorok jellemzői

Az akkumulátorok töltése, kisütése, töltőberendezések Korszerű indítóakkumulátorok

Váltakozó áramú generátorok

A témakör a hagyományos belsőégésű motoroknál alkalmazott váltakozó áramú generátorok szerkezeti felépítésével, működésével, javításával foglalkozik.

Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A generátor feladata, követelmények

Fizikai alapfogalmak

A váltakozó áramú generátor működési elve

A váltakozó áramú generátor szerkezeti felépítése

Üzemi tulajdonságok

A váltakozó áramú generátor feszültségszabályozása

A váltakozó áramú generátorok, hibafeltárása, javítása

Indítómotorok

A témakör a belsőégésű motoroknál alkalmazott indítómotorok működési elvével, az indítómotor típusaival és javításával foglalkozik.

Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Az indítómotor feladata, konstrukciós követelmények

Az indítómotor villamos jellemzői

Az indítómotor típusai:

- Csúszó fogaskerekes indítómotor
- Vegyes gerjesztésű indítómotor
- Állandó mágnesű indítómotor
- Soros gerjesztésű, belső áttételű indítómotor
- Toló fogaskerekes indítómotor Az indítómotorok hibái, javítása

Motorirányító rendszerek

A témakör a benzin- és a dízelmotoroknál alkalmazott összetett elektronikus motorirányító rendszereket tárgyalja. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

Motronic motorirányítás:

- Üzemi jellemzők érzékelése
- Üzemi adatok feldolgozása
- Végrehajtó (beavatkozó) elemek M-Motronic-rendszer:
- A levegőrendszer részei
- A tüzelőanyag-rendszer részei
- A gyújtásrendszer részei
- A kipufogógáz-tisztító rendszer részei A fedélzeti diagnosztika részei:
- Üzemi adatok
- Mellékaggregátok Motorhűtő ventilátor Klímakompresszor

ME-Motronic-rendszer

MED-Motronic-rendszer:

- A levegőrendszer részei

- A tüzelőanyag-rendszer részei
- A gyújtásrendszer részei
- A kipufogógáz-tisztító rendszer részei
- Üzem mód-kiválasztás Szenzorok

Vezérlőegység

Elektronikus vezérlés és szabályozás Elektronikus dízelszabályozás:

- Közös nyomásterű CR-rendszerek
- Tüzelőanyagellátás kisnyomású részegységei
- A CR-rendszerek nagynyomású részegységei
- Injektorok
- Nagynyomású szivattyúk
- Nagynyomású tárolók
- Nagynyomású érzékelők
- Nyomásszabályzó szelep
- Nyomáskorlátozó szelep
- Porlasztók

Gyújtóberendezések, indítássegélyek

A témakör a benzinmotoroknál alkalmazott gyújtóberendezések szerkezeti felépítésével, működésével, valamint a dízelmotoroknál alkalmazott indítássegélyekkel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A gyújtórendszerek feladata:

- A gyújtás feladata
- A gyújtórendszer feladata
- A gyújtás alapfogalmai

Áram- és feszültségváltozások a gyújtórendszerben:

- A primer áram változása az idő függvényében
 - A primer feszültség változása az idő függvényében
 - A szekunder feszültség változása az idő függvényében
- A gyújtórendszerek szerkezeti elemei:

- A gyújtótekerccs
- A gyújtógyertya
- Gyújtáselosztó
- Gyújtásjeladók Gyújtórendszerek:
- Elosztós gyújtórendszerek
- Elosztó nélküli gyújtórendszerek Indítássegély dízelmotorok részére:
- Az izzítás szükségessége
- Az izzógyertya
- Az izzítás vezérlése

Világító- és jelzőberendezések

A témakör a gépjárművek világító- és fényjelző berendezéseinél alkalmazott technikai megoldásokkal, a fényszórók kialakításával, a világítóberendezések villamos hálózatával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:

A világító- és fényjelző berendezések feladata; követelmények

Fénytani és világítástechnikai alapfogalmak, a világítóberendezések előírásai Fényforrások, felületek és optikai elemek

Fényszórók

Jelző- és kiegészítő fények

A világítóberendezések villamos hálózata

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépjárműgyártás	0	72	0	0	0	72
Minőségbiztosítási alapismeretek	0	14	0	0	0	14
Műszaki ismeretek	0	12	0	0	0	12
Gyártási ismeretek	0	10	0	0	0	10
Karbantartási ismeretek	0	36	0	0	0	36

Minőségbiztosítási alapismeretek A szabványosítás jelentősége (MSZ, EN, ISO)

A minőség-ellenőrzés és a minőségbiztosítás alapjai

A minőségbiztosítási rendszer és szabványok követelményei Minőségvizsgálati módszerek

A dokumentációk vállalati előírásai

Korszerű minőség-ellenőrzési technikák, módszerek Gyártási dokumentációk

A sorozatban gyártott termékek minőségének szabályozása, gyártásközi ellenőrzése (SPC) A selejttel kapcsolatos fogalmak, intézkedési terv

A termékek ellenőrzésének eszközei

A gyártásközi ellenőrzés dokumentációja A végellenőrzés dokumentációja

A minőséget támogató módszerek Minőségbiztosítási feladatok

A vállalati belső szabványok ismerete

Műszaki ismeretek

A gépészeti technológiai dokumentációk, mint információhordozók formai és tartalmi

követelményei A technológiai dokumentáció fogalma, tartalma A technológiai sorrend

fogalma, tartalma Összeállítási és részletrajzok

Összeállítási rajzok, rajzdokumentációk

Alkatrészrajzok elemzési szempontjai

Folyamatábrák és folyamatrendszerek A művelettervek szerepe, tartalma

Műveleti utasítások

Gyártási ismeretek

Gyártásszervezési alapfogalmak, egyedi munkahelyes összeszerelés, mozgómunkahelyes

szерelés, futószalag-rendszerű gyártás, automatizált szerelés

CNC-technika alkalmazása a gyártásban, megmunkálóközpontok, az integrált számítógépes

gyártás alkalmazása, a rugalmas gyártórendszerek használata

Munkadarab-szállító berendezések, munkahelymozgató rendszerek, alkatrészellátó egységek,

szерelőegységek, robotok, mérő- és beállítóegységek, ellenőrző-, végellenőrző egységek

A gyártósorok hidraulikus elemeinek kiválasztása, működésének elemzése Sajtolóegységek,

munkadarab-befogó egységek, munkadarab-emelőlift

A gyártósorok pneumatikus elemeinek kiválasztása, működésének elemzése

Rögzítőegységek, tömítettségvizsgáló egységek, csavarozógépek, egyszerűbb beállítási feladatok

A gyártósorok szerepének értelmezése, felépítésének elemzése, irányítása

Egyes gyártósori munkahelyek kialakítása, kapcsolata, irányítási rendszere, üzemeltetésének eszközei és dokumentációi

Alkatrészellátás, alkatrész-adagolás, logisztikai rendszer, szerelt egységek, szerszámok, mérőeszközök, gyártási dokumentációk

Karbantartási ismeretek

Kinematikai jellegű rajzok értelmezése Géptest

Gépegységek, részegységek karbantartási igénye Kezelőelemek és segédberendezések

Szerszámgepek felépítése, fő részeik Hibajegyzék

Munkadarab-befogó egységek felépítése

Géppontossági vizsgálatok, geometriai méretek, alakhűség, helyzetek, mozgáspályák pontosságának vizsgálata

Gépek, gépegységek, szerkezetek karbantartásánál alkalmazott szerszámok, készülékek és műszerek

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépjármű-karbantartás	0	93	0	31	0	62
Gépjármű-adatbázisok	0	37	0	15	0	22
Ápolási- és szervizműveletek	0	26	0	8	0	18
Gépkocsivizsgálati műveletek	0	30	0	8	0	22

Gépjármű-adatbázisok

Gépjármű-adatbázisok használata:

- Nyomtatott adatbázisok
- Számítógépes adatbázisok (Autodata) A gépjármű és főegységeinek azonosítása:
- Az alvázszám azonosítása
- A motorszám azonosítása
- A típusbizonyítvány tartalma Általános gépjármű-adatbázisok használata:
- Számítógépes adatbázisok kezelése, adatok kinyerése
- Az adatbázisok tartalma
- Az adott gépjármű beazonosítása, adatainak rögzítése a munkadokumentumban A gyári alkatrészeket azonosító adatbázisok kezelése:
- Az alkatrész-azonosítás logikai sorrendje
- Nyomtatott alapú adatbázisok
- Elektronikus adatbázisok

Az autóvillamossági kapcsolási rajz és az adatgyűjtemények használata:

- Az adott gépjármű villamos hálózatának beazonosítása a villamos kapcsolási rajz alapján
- A villamos szerkezeti egységek azonosítása
- A villamos hálózat csatlakozóponti azonosítása Autodata dokumentáció alapján A járműjavítási utasítások kezelése:
- A járműjavítási, -beállítási utasítások kezelése, értelmezése

A futómű-, járműkerék- és gumibroncs-adatbázisok kezelése:

- A futómű adatainak azonosítása
- Az adott típusra előírt kerékpánt és gumibroncs azonosítása, kiválasztása A gépjármű kárfelvételi, biztosítási és értékesítési dokumentációi:
- A biztosítási, kárfelvételi dokumentáció kezelése (Audatex)

- Az értékesítési dokumentáció (Eurotax)
 - A használt gépjárművek állapotlapjai
- A gépjármű és fődarabjai bontási technológiájának dokumentációi:
- A tulajdonjog ellenőrzése
 - A gépjármű okmányainak ellenőrzése
 - A bontási szerződés
 - A hatóságok felé tett intézkedések
 - Veszélyes anyagok kezelése, adminisztrációja

Ápolási- és szervizműveletek

Ápolási műveletek:

- Alsó mosás
- Felső mosás
- Motormosás
- Belső kárpittisztítás
- Kenési műveletek
- Szintellenőrzések és utántöltések
- Folyadékok és tulajdonságaik Szervizműveletek:
- A „0” revízió
- Garanciális felülvizsgálatok
- Időszakos karbantartási vizsgálatok
- Garancián túli vizsgálatok
- Esetenkénti felülvizsgálatok
- Rendszeres felülvizsgálatok
- Napi gondozás vagy vizsgálat
- Szemleműveletek

Gépkocsivizsgálati műveletek

Hatósági felülvizsgálat

Rendeletek, előírások, szabályzatok, utasítások:

- 5/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek műszaki megvizsgálásáról (és a rendelet módosításai)
- 6/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről (és a rendelet módosításai)
- Egyéb előírások Forgalmi engedély Fogalmak:
- Járműkategóriák
- Műszaki jellemzők Típusbizonyítvány Járművek összeépítése

Gépjárművekre és pótkocsikra vonatkozó egyedi műszaki vizsgálatok Időszakos vizsgálat, érvényességi idő

Járműalkatrészek, -tartozékok jóváhagyása

A forgalomba helyezés előtti és az időszakos vizsgálat általános technológiája, amely magában foglalja a következők ellenőrzését: okmányok, a jármű azonosítása, tükrök, hangjelzés, műszerek, sebességmérő, menetíró (tachográf), sebességkorlátozó, zavarszűrés, fűtés, tartozékok, világító berendezés, fényjelző berendezés, visszajelzés/kapcsolók, fényvisszaverők, áramforrás, kormányozhatóság, kormánymű-rásegítő, kormányrudazat/csuklók, üzemi /biztonsági/ rögzítőfék, fékműködés, jelzések, fékcsövek, kerékfékszer-kezet, tengelyek/felfüggesztés, gumiabroncsok, keréktárcsák, csapágyazás, alváz/segédalváz, vezetőtér/utastér, külsőkialakítás, raktér/rakfelület, vontatás, erőátvitel, méretek, tüzelőanyagellátó berendezés, kipufogórendszer/környezetvédelem, mozgáskorlátozott jármű, megkülönböztető, figyelmeztető lámpák

Minősítés

Egyes járművizsgálatok részletes technológiai műveletei:

- A fékberendezés görgős fékerőmérő próbapadon történő vizsgálata
- A fényszóró ellenőrzésének művelete
- A lengéscsillapítás vizsgálatának technológiai műveletei
- A szélvédő és az ablakok fényáteresztő képessége vizsgálatának technológiai műveletei
- A kipufogógáz szennyezőanyag-tartalmának vizsgálata
- A kipufogógáz szennyezőanyag-tartalmának mérése Otto-motoros gépkocsiknál
- A füstkibocsátás mérése dízelmotoros gépkocsiknál
- Közeltéri zajszintmérés

A tanúsítvány tartalma, kitöltése

A műszaki adatlap tartalma

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépjármű-diagnosztika	0	217	0	62	0	155
Belsőégésű motorok diagnosztikája	0	36	0	8	0	28
Írányított rendszerek diagnosztikája	0	54	0	8	0	46
Aramellátó és indítórendszerek diagnosztikája	0	32	0	8	0	24
Gyújtásvizsgálat	0	18	0	8	0	10
Fékberendezések diagnosztikája	0	18	0	8	0	10
Lengéscsillapítók diagnosztikája	0	16	0	8	0	8
Futómű diagnosztikája	0	16	0	6	0	10
Fényvetők diagnosztikája	0	10	0	4	0	6
CAN-busz rendszerek diagnosztikája	0	17	0	4	0	13

Belsőégésű motorok diagnosztikája

A diagnosztika alapfogalmai:

- Műszaki diagnosztika
- Gépjármű-diagnosztika

Hengertömítettség- és hengerüzem-összehasonlító vizsgálatok:

- A hengertömítettség- és a hengerüzem-összehasonlító vizsgálatok csoportosítása
- Kompresszió-végnyomás mérése
- Nyomásveszteség mérése
- Kartergázmenyiség mérése
- Hengerteljesítmény-különbség mérése
- Üresjáratú hengerteljesítmény-különbség mérése
- Üresjáratú hengerteljesítmény-különbség megállapítása ΔHC -méréssel
- Terheléses hengerteljesítmény-különbség mérése
- Elektronikus relatív kompressziómérés A levegőellátó és a kipufogórendszer

vizsgálata:

- A levegőellátó rendszer vizsgálata
- A kipufogórendszer vizsgálata
- A turbófeltöltő ellenőrzése OBD, EOBD fedélzeti diagnosztika
- Kipufogógáz-technika és fedélzeti állapotfelügyelet

- A katalizátor és a lambdaszonda fedélzeti állapotfelügyelete
- Az égéskimaradás fedélzeti állapotfelügyelete
- A kipufogógáz-visszavezetés fedélzeti állapotfelügyelete
- A szekunderlevegő-rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete
- A tüzelőanyag-gőz-kipárolgást gátló rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete
- Az OBD-csatlakozó
- Kommunikáció
- Rendszerteszter
- A rendszerteszter vizsgálati üzemmódjai
- Hibakódok
- FreezeFrame paraméterek
- Hibatárolás
- Hibakódok törlése
- A hibajelző lámpa aktiválása Readiness-kódok (vizsgálati készenlét) Az Otto-motorok gázelemzése:
 - A gázelemzés elméleti alapjai
 - A vizsgált emissziós komponensek
 - A mérőműszerek felépítése és működése
- Mért jellemzők
- Hatósági környezetvédelmi felülvizsgálat
- A hagyományos Otto-motoros gépkocsik felülvizsgálata
- A szabályozott keverékképzésű, katalizátoros gépkocsik felülvizsgálata
- A szabályozott keverékképzésű, katalizátoros, OBD-rendszerrel felszerelt gépkocsik felülvizsgálata
- Gázemisszió-diagnosztika
- CO-korrigált mérés
- Δ H_C-mérés Dízel-diagnosztika:
 - A dízel-diagnosztika meghatározása, sajátosságai
 - Nem fedélzeti dízel-diagnosztika
 - Fordulatszám-mérés
 - Az adagolás időzítésének mérése
 - Nyomáshullám elemzése
- A közös nyomásterű (Common-Rail, CR) befecskendezőrendszerek vizsgálata:
 - A kisnyomású rendszer vizsgálata
 - A nagynyomású rendszer vizsgálata
 - A rendszernyomás ellenőrzése
 - A befecskendezőszelepek ellenőrzése
 - A nagynyomású szivattyú és szelepeinek ellenőrzése A CR porlasztóhidraulika diagnosztikája:
 - A visszafolyó mennyiség ellenőrzése
 - Porlasztóhiba és szennyezés
 - Vizsgálatok próbapadon
- A szivattyúzó-porlasztó (PDE) befecskendezőrendszer vizsgálata Fedélzeti (EDC) diagnosztika
- A dízelmotorok füstölésmérése:
 - A füstölésmérés elméleti alapjai
 - A füstölés mérőszámai
 - A füstölésmérő műszerek felépítése
 - A mintavevő szonda

- Az elektromos időálló
- Programozott mérés
- A vizsgálathoz szükséges járműadatok
- Az elektronikus tanúsítvány
- A füstölésmérés technológiája
- Szemrevételezés ellenőrzés
- A mérés előkészítése
- A környezetvédelmi állapot ellenőrzése Tüzelőanyag-fogyasztás mérése:
- Az elfogyasztott tüzelőanyag mennyiségének mérése
- Fogyasztásmérés
- A megtett út, illetve a sebesség mérése
- Országúti fogyasztás mérése
- Próbapadi fogyasztás mérése
- A görgős teljesítménymérő próbapadok felépítése, működési elve
- Mérés, kiértékelés

Irányított rendszerek diagnosztikája

- Soros diagnosztika
- Ellenőrzési feladatcsoportok
- A rendszerteszterek és a diagnosztikai csatlakozó
- Vezetőtájékoztató
- A fedélzeti diagnosztika áramkörvizsgálata
- Párhuzamos diagnosztika
- Beavatkozási teszt
- Perifériadiagnosztika

Áramellátó és indítórendszerek diagnosztikája

- Az akkumulátor indítóképeségének vizsgálata
- Az indítórendszer komplex vizsgálata
- A generátor vizsgálata
- A szabályozott feszültség mérése

Gyújtásvizsgálat

- A gyújtási energiaváltozás ellenőrző vizsgálata
- A gyújtásidőzítés ellenőrzése
- A villamosenergia-változás folyamatának diagnosztikai ellenőrzése a gyújtórendszerben
- Az oszcilloszkópos gyújtásdiagnosztika áttekintő mérési technológiája
- Mechanikus megszakítóval vezérelt gyújtás
- Primeráram-vezérelt elektromos gyújtás
- Az oszcilloszkópos gyújtásvizsgáló műszeregység csatlakoztatása
- Az analóg gyújtásvizsgáló oszcilloszkóp felépítése és csatlakoztatása hagyományos gyújtórendszerhez
- Csatlakoztatás elosztó nélküli gyújtórendszerekhez

Fékberendezések diagnosztikája

- A fékvizsgálat módszereinek csoportosítása
- A minősítés elméleti alapjai
- Görgős fékerőmérő próbapad
- Fékminősítés görgős fékerőmérő próbapadi méréssel
- A kerékfékszerkezet működésének hatásossága
- A kerékfékerő eltérése
- A kerékfékszerkezet erőingadozása
- Fékvizsgálat
- A fékrendszer hatósági vizsgálatának technológiája
- A fékrendszer időszakos vizsgálatához alkalmazható mérő–adatgyűjtő berendezés
- Az M, N kategóriájú gépkocsik vizsgálatának technológiája
- A nemzetközi forgalomban használt M2 és M3 kategóriájú légfékes személyszállító gépkocsik (autóbuszok) időszakos vizsgálatánál alkalmazandó, a légfékberendezés működőképességének megállapítására szolgáló vizsgálat technológiája

Lengéscsillapítók diagnosztikája

Lengéscsillapító-diagnosztika:

- Lengéscsillapító-vizsgálat a gépjármű ejtésével
- Lengéscsillapító-vizsgálat a kerék lengetésével
- A dinamikus talperő-ingadozás mérése (EUSAMA)
- A mérés eredményét befolyásoló tényezők

EUSAMA-rendszerű lengéscsillapító-vizsgáló próbapad felépítése EUSAMA-rendszerű lengéscsillapító-vizsgálat

Futómű diagnosztikája

- A futómű bemérésének vonatkozási rendszere
- A kerék beállításának paraméterei
- A tengelyhelyzet hibái
- Futómű-ellenőrző műszerek
- Méréstechnikai alapelvek
- A korszerű futómű-ellenőrző műszerek felépítése
- A mérőfejek felfogatása és a tárcsaütés kiegyenlítése
- Futóművek bemérése
- Előkészítő munkák a futómű bemérése előtt
- Keréktárcsaütés kompenzációja
- Futómű mérése
- Különleges mérési eljárások
- Különleges mérőműszerek

Fényvetők diagnosztikája

- A fénykéve optikai tengelyének előírási helyzete
- A diagnosztikai ellenőrzés technológiája
- A mérőhely és a gépkocsi előkészítése
- A kamera tájolása a gépkocsihoz
- Az ellenőrzés műveletei

CAN-busz rendszerek diagnosztikája

Soros adatkommunikációs rendszereken végzett diagnosztikai vizsgálatok CAN-hálózatok diagnosztikai vizsgálata:

- A hálózatra vonatkozó hibakódok olvasása, törlése
- Ellenállás és feszültség mérése a CAN-hálózatban
- Oszcilloszkópos vizsgálatok LIN-hálózatok diagnosztikai vizsgálata:
- A hálózatra vonatkozó hibakódok olvasása, törlése
- Oszcilloszkópos vizsgálatok

A MOST-, a Flex-Ray és a Byteflight rendszerek speciális ellenőrzési, diagnosztikai előírásai

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépjármű-informatikai rendszerek	0	124	0	31	0	93
A digitális adatátvitel alapjai	0	28	0	7	0	21
CAN-busz-hálózatok	0	36	0	5	0	31
LIN- és más buszrendszerek	0	20	0	5	0	15
Multimédiás buszrendszerek	0	19	0	7	0	12
Vezetőtámogató rendszerek	0	21	0	7	0	14

A digitális adatátvitel alapjai

A buszrendszerek fő jellemzői

A kommunikáció ISO/OSI-szintmodellje Hálózati topológiák

Kapcsolat a vezérlőegység és a buszvonallal között.

Hálózati kapcsolat az egyes buszrendszerek között

Buszhálózatok alkalmazása gépkocsikban

Az elektronikus vezérlőrendszer elemeinek áttekintése

- Szenzorok
- Vezérlőegység
- Beavatkozók (működtetők)

CAN-busz-hálózatok

Alkalmazások

Elvi felépítés

Az adatküldés folyamata CAN-busz-vezetékek

A feszültségjelek formái

Az adatátvitel menete, az üzenetkeretek formátuma Egyéb üzenetfajták

Az üzenetkeretek fogadása

Rendszeren belüli ellenőrzési eszközök a zavarok felismerésére VAN-buszrendszer

SAE J 1850 (PWM, VPW)

Hasznójárművek SAE J1939 szerinti CAN-rendszere

LIN- és más buszrendszerek

Alkalmazás és jellemzők

A rendszer felépítése

A LIN-rendszer vezérlése

Az üzenetek formátuma (protokoll) A kommunikáció menete

Csatlakozás a LIN-busz-vonalhoz Sleep üzemmód
 LIN-rendszerek csatolása a CAN-busz vonalhoz
 Egyéb szubbuszhálózatok (K-Line/L-Line/KWP2000)

Idővezérelt kommunikációs rendszerek

- TTP (Time Triggered Protocol)
- TT-CAN (idővezérlésű CAN-rendszer)
- Byteflight adatbusz
- FlexRay adatbuszrendszer
- Alkalmazás
- A FlexRay rendszer fő jellemzői

- Kommunikációs ciklusok
- Szinkronizálás
- Belső hibakezelés, buszvédelem

Multimédiás buszrendszerek

MOST-busz-rendszer
 D2B-busz-rendszer Bluetooth
 Alkalmazási példák

Vezetőtámogató rendszerek

Fejlett vezetőtámogató rendszerek (ADAS), bevezetés

– Intelligens szállítási és szállítmányozási rendszerek A vezetőtámogató rendszerek működése:

- Sávelhagyásra figyelmeztető rendszerek (LDWS)
- Adaptív tempomat (ACC)
- Holttérfigyelés vagy oldalvédelem-segéd (BSD)
- Adaptív távolságifényszóró-szabályozás (AHBC)
- Ütközésveszély-figyelmeztető
- Fejlett vészfékező rendszer (AEBS)
- Keréknyomás-figyelő rendszer (TPMS)
- Álmoságmonitor
- Éjjellátó
- Vezetőfigyelő rendszer
- Információk szélvédőre vetítése
- Egyéb rendszerek

Érzékelők és beavatkozók a vezetőtámogató rendszerekben

A vezetőtámogató rendszerek kalibrálása

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Alternatív gépjárműhajtások	0	93	0	31	0	62
Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik	0	25	0	7	0	18
Hibrid hajtású járművek (HV, PHV)	0	26	0	8	0	18
Hibrid járművek villamos rendszerei	0	26	0	8	0	18
Elektromos hajtású járművek	0	16	0	8	0	8

Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik

Alapfogalmak

- Környezetvédelmi és fogyasztáscsökkentési (széndioxid-emisszió csökkentési) célú egyéb eljárások
 - Fosszilis tüzelőanyagok
 - Megújuló tüzelőanyagok
 - Otto-motorok alternatív tüzelőanyagai és jellemzői
 - Az alternatív tüzelőanyagokkal működő Otto-motoros rendszerek felépítése, működése és jellemzői
 - Dízelmotorok alternatív tüzelőanyagai és jellemzőik
 - Az alternatív tüzelőanyagokkal működő dízelmotoros rendszerek felépítése, működése és jellemzői
- Szintetikus motorhajtóanyagok
Hajtóanyagok tárolása

Hibrid hajtású járművek (HV, PHV)

A hibrid hajtás lényege, fő célok és jellemzők

- Hibrid alapüzemmódok
- A hibridizálás mértéke (mikro-, mild, full és plugin hibrid rendszerek)
- Hibrid hajtáskonstrukciók
- Soros hibrid hajtás (S-HEV)
- Párhuzamos hibrid hajtás (P-HEV)
- Vegyes hibrid hajtás (PS-HEV)
- Nyomatékosztó (teljesítményosztó) vegyes hibrid hajtás

Hibrid járművek villamos rendszerei

Hibrid hajtású járművek vizsgálata és javítása:

- A hibrid hajtású járművekkel kapcsolatos speciális munkavédelmi és üzemeltetési ismeretek a gyakorlatban
- A plugin hibrid (PHV) hálózati töltőre kapcsolása és a töltési folyamat felügyelete
- A hibrid hajtású járművek szerviz üzemmódba kapcsolása és a környezetvédelmi felülvizsgálat végrehajtása
- A hibrid hajtású járművek előírt módon történő szétkapcsolása a szervizkapcsoló kikapcsolásával (a gyártó által előírt módon)
- A HV-akkumulátor gyártó által előírt módon történő kiszerelese és a telep biztonságos tárolása
- A HV- és az EV-rendszerek szigetelésvizsgálatának elvégzése a SAE J1766 szerint
- A hibridhajtás-irányító (HV-ECU), a motorirányító (Engine-ECU) és a HV-akkumulátort felügyelő (BAT-ECU) rendszerek soros diagnosztikája
- A hibrid hajtású járművek villamos hálózata
- Néhány gyakorlatban megvalósított hibrid hajtású jármű bemutatása (pl. Toyota Prius, Honda CRZ IMA, Peugeot Hybrid4, Toyota Prius 3 Plugin)
- Az energiamonitor felépítése és információs rendszere
- A hibrid hajtású járművekkel kapcsolatos munkavédelmi ismeretek

Elektromos hajtású járművek

- A hajtáslánc elrendezési módjai
- A hajtáslánc főbb elemei, szerkezetük és működésük
- Az alkalmazható akkumulátortípusok és jellemzőik
- A telep beépítése, hűtése és elektronikus felügyelete
- A telep töltése külső forrásról
- Néhány gyakorlatban megvalósított elektromos hajtású jármű bemutatása (pl. Reva, Mitsubishi i-MiEV, Daimler Smart ED)
- Az EV járművek működése különböző üzemmódokban
- Az EV járművek menetstabilizáló és kényelmi berendezései



VSZC Jendrassik-Venezs Technikum

KÉPZÉSI PROGRAM

Az ágazat megnevezése:	Specializált gép- és járműgyártás
A szakma megnevezése:	Karosszerialakatos
A szakma azonosító száma:	4 0716 19 11
A szakma szakmairányai:	

SZAKMA

9-11. és 1.-2.. évfolyam

(NAPPALI)

2023.09.01-től

Tantárgy alapú oktatás alkalmazása

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai

Az ágazat megnevezése:	Specializált gép- és járműgyártás
A szakma megnevezése:	Karosszérialakatos
A szakma azonosító száma:	4 0716 19 11
A szakma szakmairányai:	
A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
Ágazati alapoktatás megnevezése:	Műszaki ágazati alapoktatás

2. Képzési és Kimeneti Követelmények és Programtervek:

Az Szkt. 11. § (2) bekezdése szerint:

„a képzési és kimeneti követelményeket – a Kormány adott ágazatért felelős tagjának egyetértésével – a szakképzésért felelős miniszter hivatalos kiadványként az általa vezetett minisztérium honlapján (a továbbiakban: honlap) teszi közzé.”

<https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>

A Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) tartalmát a szakképzés rendszerének átalakításához kapcsolódóan az Szkr. 12. §-a határozza meg.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalmazzák:

- A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírását;
- A szakképzésbe történő belépés feltételeit;
- A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételeket;
- Kimeneti követelményeket;
- Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjait;
- Részszakmára vonatkozó előírásokat.

A **programtervek** tartalmát az Szkr. 13. § (2) bekezdése határozza meg.

A programtervek az alábbiak szerint épülnek fel:

- A szakma alapadatai;
- A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámát évfolyamonként;
- A tanulási területek részletes szakmai tartalmának leírása;
- A részszakmák ajánlott szakmai tartalma.

A Képzési és Kimeneti Követelmények tartalma, vizsgaleírása, valamint a programtervek alapján került kidolgozásra a **képzési program**.

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

A tanulási terület tartalmi elemei (óraterv)

A tanulási terület foglalkozásainak óraszámok évfolyamok és tananyag-, illetve tematikai egységek szerinti bontásban					
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az oktatás évfolyama			Az oktatás összes óraszámja
		1/9.	2/10.	3/11.	1/9-3/11
		Az évfolyam heti óraszámja			Éves óraszám
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,5	0,0	0,0	18,0
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv	0,0	0,0	2,0	62,0
Műszaki alapozás	Villamos alapismeretek	8,0	0,0	0,0	288,0
Műszaki alapozás	Gépészeti alapismeretek	7,5	0,0	0,0	270,0
Javítás/gyártás	Karosszérialakatos szakmai ismeret	0,0	4,0	2,0	206,0
Javítás/gyártás	Szerelés és javítás	0,0	3,0	3,0	201,0
Javítás/gyártás	Hegesztés	0,0	2,0	2,5	149,5
Javítástechnológia/gyártástechnológia	Előkészítő technológiák	0,0	0,5	0,0	18,0
Javítástechnológia/gyártástechnológia	Javítási technológiák	0,0	4,0	6,0	330,0
Javítástechnológia/gyártástechnológia	Szereléstechológiák	0,0	3,0	4,5	247,5
Berendezéstechnika	Karosszériajavító és -gyártó eszközök, berendezések	0,0	2,0	1,5	118,5
Berendezéstechnika	Hegesztőberendezések	0,0	1,5	1,5	100,5
Minőségbiztosítási, logisztikai	Minőségbiztosítási és logisztikai alap- ismeretek	0,0	1,5	1,0	85,0
Támogató folyamatok	Karbantartás	0,0	2,5	1,0	121,0
Humán kompetencia területek	Humán kompetencia, kommunikáció	0,0	1,0	0,0	36,0
	Összesen	16,0	25,0	25,0	
	Egybefüggő szakmai gyakorlat		140		140

2. A szakirányú oktatás megszervezése

2.1. A szakirányú képzés megosztása a duális partnerrel:

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói ismeretek	18,0	0,0	18,0	0,0		0,0
Munkavállalói idegen nyelv	62,0	0,0	62,0	0,0		0,0
Villamos alapismeretek	0,0	288,0	0,0	288,0		0,0
Gépészeti alapismeretek	0,0	270,0	0,0	270,0		0,0
Karosszerialakatos szakmai ismeret	31,0	175,0	31,0	72,0		103,0
Szerelés és javítás	18,0	183,0	18,0	0,0		183,0
Hegesztés	15,5	134,0	15,5	51,5		82,5
Előkészítő technológiák	0,0	18,0	0,0	18,0		0,0
Javítási technológiák	33,5	296,5	33,5	0,0		296,5
Szereléstechológiák	36,0	211,5	36,0	77,5		134,0
Karosszéria javító és -gyártó eszközök, berendezések	0,0	118,5	0,0	15,5		103,0
Hegesztőberendezések	0,0	100,5	0,0	69,5		31,0
Minőségbiztosítási és logisztikai alap- ismeretek	0,0	85,0	0,0	0,0		85,0
Karbantartás	0,0	121,0	0,0	18,0		103,0
Humán kompetencia, kommunikáció	18,0	18,0	18,0	0,0		18,0

A csoportbontásban tartott órákat *-gal jelöltük meg az óraszámnál.

2.2. Oktatásszervezés módja:

a) héten belüli váltással: 5 nap iskolai oktatás, 5 nap duális képzőhelyen történő oktatás;

b) heti váltással (A és B hét): egyik héten iskolai oktatás, másik héten a duális képzőhelyen történő oktatás;

3. A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Elmélet	Óraszám	Egyéni/páros/csoportos
Munkavállalói ismeretek		
Álláskeresés	5,0	e/cs
Munkajogi alapismeretek	5,0	e/cs
Munkaviszony létesítése	5,0	e/cs
Munkanélküliség	3,0	e/cs
Munkavállalói idegen nyelv		
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	5,0	e/cs
Önéletrajz és motivációs levél	10,0	e/cs
"Small talk" – általános társalgás	5,0	e/cs
Állásinterjú	10,0	e/cs
Villamos alapismeretek		
Villamos áramkör	0,0	
Villamos áramkör ábrázolása	0,0	
Villamos áramkör kialakítása	0,0	
Villamos biztonságtechnika	0,0	
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	0,0	
Gépészeti alapismeretek		
Munkabiztonság, tűz - és környezetvédelem	0,0	
Műszaki rajz alapjai	0,0	
Anyag - és gyártásismeret	0,0	
Fémipari alpmegmunkálások	0,0	
Projektmunka	0,0	
Karosszerialakatos szakmai ismeret		
Műszaki dokumentáció és mérés technika	0,0	e/cs
Mérési és dokumentációs gyakorlatok	3,0	e/cs
Fémipari anyagismeret	6,0	e/cs
Anyagvizsgáló technológiák, anyagvizs- gálat	0,0	e/cs
Karosszerialakatos kézi és kézi kisgépes fémmegmunkálások	10,0	e/cs
Speciális kötések ismerete és készítése	10,0	e/cs
Járműismeret, karosszéria gyártásismeret	2,0	e/cs
Karosszerialakatosi munka-, tűz- és kör- nyezetvédelem	0,0	e/cs
Szerelés és javítás		
Szerelési ismeretek, szerelés- és javítás- technológiák, a szerelés/javítás eszközei, szerszámai	6,0	e/cs
Karosszériaelem/részegység szerelése a gyakorlatban	6,0	e/cs
Karosszériajavítás a gyakorlatban	0,0	
Szerelés/javítás munkabiztonsága, elsősegélynyújtás	6,0	e/cs

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Elmélet	Óraszám	Egyéni/páros/csoportos
Hegesztés		
Hegesztési alapismeretek	3,0	e/cs
Védőgázos ívhegesztési eljárások (MIG, MAG, WIG, AWI, AFI)	3,0	e/cs
Fémek ívhegesztése és karosszériák javítása védőgázos ívhegesztési eljárásokkal a gyakorlatban	3,0	e/cs
A lánghegesztés, a forrasztás és a mű- anyaghegesztés alapjai	2,0	e/cs
A lánghegesztés, a forrasztás és a mű- anyaghegesztés gyakorlati alkalmazása javítandó gépjármű-karosszériákon	2,0	e/cs
Villamos ellenállás hegesztése, villamos ellenállás hegesztése a karosszériajavítási gyakorlatban	2,0	e/cs
A hegesztés munkabiztonsága	0,5	e/cs
Előkészítő technológiák		
Gépjárművek átvétele/átadása, dokumentációk	0,0	
Javítás-előkészítő technológiák	0,0	
Javítási technológiák		
Javítástechnológiai ismeretek	13,0	e/cs
Javítások előkészítése gyakorlat	13,0	e/cs
Javítási gyakorlat I.	4,0	e/cs
Javítási gyakorlat II.	3,5	e/cs
Szereléstechológiák		
Oldható és nem oldható kötésekkel rögzített karosszériaelemek szereléstechológiái	9,0	e/cs
Nem oldható kötésekkel rögzített karosszériaelemek szerelése a gyakorlatban	9,0	e/cs
Futóművek, kipufogórendszerek, szélvédők, üvegek szereléstechológiái	9,0	e/cs
Futóművek, kipufogórendszerek, szélvédők, üvegek szerelése a gyakorlatban	9,0	e/cs
Karosszériajavító és -gyártó eszközök, berendezések		
A karosszériajavítás mechanikus kézi eszközei	0,0	
A karosszériajavítás elektromos kézi eszközei	0,0	
A karosszériajavítás húzóató/nyomató berendezései	0,0	
Húzóatópadok, egyengetőrendszerek	0,0	
A karosszériagyártás berendezései, gyártási folyamat	0,0	
Hegesztőberendezések		
A lánghegesztés berendezései	0,0	
A bevont elektródás ívhegesztés berendezései	0,0	
A védőgázos ívhegesztés (MIG, MAG, WIG) berendezései	0,0	
Villamos ellenállás hegesztésének berendezései	0,0	
Minőségbiztosítási és logisztikai alap- ismeretek		
Minőségbiztosítási ismeretek	4,0	e/cs
Mérési, ellenőrzési technológiák	5,0	e/cs
Logisztikai alapismeretek	6,5	e/cs
Karbantartás		
Karbantartási ismeretek	0,0	
Kézi szerszámok, elektromos, pneumatikus kézi kisgépek, gépi berendezések karbantartása gyakorlat	0,0	
Gépi berendezések (hegesztőberendezések, húzóatópadok, emelőberendezések, egyéb eszközök) karbantartása gyakorlat	0,0	
Humán kompetencia, kommunikáció		
Kommunikációs rendszerek, kommunikáció a gyakorlatban	12,0	e/cs
Szakmai tudásfejlesztési ismeretek, módszerek, szakmai tudásfejlesztés technikai, gyakorlati alkalmazások	6,0	e/cs
Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0,0	

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Gyakorlat	Összesen (óra)	Belső (óra)	Külső (óra)	Egyéni/páros/csoportos
Munkavállalói ismeretek				
Álláskeresés	0,0	0,0	0,0	
Munkajogi alapismeretek	0,0	0,0	0,0	
Munkaviszony létesítése	0,0	0,0	0,0	
Munkanélküliség	0,0	0,0	0,0	
Munkavállalói idegen nyelv				
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	6,0	0,0	6,0	e/cs
Önéletrajz és motivációs levél	10,0	0,0	10,0	e/cs
"Small talk" – általános társalgás	6,0	0,0	6,0	e/cs
Állásinterjú	10,0	0,0	10,0	e/cs
Villamos alapismeretek				
Villamos áramkör	90,0	90,0	0,0	e/cs
Villamos áramkör ábrázolása	18,0	18,0	0,0	e/cs
Villamos áramkör kialakítása	36,0	36,0	0,0	e/cs
Villamos biztonságtechnika	36,0	36,0	0,0	e/cs
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	108,0	108,0	0,0	e/cs
Gépészeti alapismeretek				
Munkabiztonság, tűz - és környezetvédelem	18,0	18,0	0,0	e/cs
Műszaki rajz alapjai	72,0	72,0	0,0	e/cs
Anyag - és gyártásismeret	18,0	18,0	0,0	e/cs
Fémipari alapegmunkálások	72,0	72,0	0,0	e/cs
Projektmunka	90,0	90,0	0,0	e/cs
Karosszérialakatos szakmai ismeret				
Műszaki dokumentáció és mérés technika	12,0	6,0	6,0	e/cs
Mérési és dokumentációs gyakorlatok	16,0	6,0	10,0	e/cs
Fémipari anyagismeret	24,0	9,0	15,0	e/cs
Anyagvizsgáló technológiák, anyagvizsgáló	18,0	9,0	9,0	e/cs
Karosszérialakatos kézi és kézi kisgépes fémmegmunkálások	38,0	14,0	24,0	e/cs
Speciális kötések ismerete és készítése	50,0	20,0	30,0	e/cs
Járműismeret, karosszéria gyártásismeret	14,0	6,0	8,0	e/cs
Karosszérialakatos munka-, tűz- és környezetvédelem	4,0	2,0	2,0	e/cs
Szerelés és javítás				
Szerelési ismeretek, szerelés- és javítás- technológiák, a szerelés/javítás eszközei, szerszámjai	17,0	0,0	17,0	e/cs
Karosszériaelem/részegység szerelése a gyakorlatban	41,0	0,0	41,0	e/cs
Karosszéria javítás a gyakorlatban	96,0	0,0	96,0	e/cs
Szerelés/javítás munkabiztonsága, elsősegélynyújtás	0,0	0,0	0,0	

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Gyakorlat	Összesen (óra)	Belső (óra)	Külső (óra)	Egyéni/páros/csoportos
Hegesztés				
Hegesztési alapismeretek	21,0	9,0	12,0	e/cs
Védőgázos ívhegesztési eljárások (MIG, MAG, WIG, AWI, AFI)	25,0	9,0	16,0	e/cs
Fémek ívhegesztése és karosszériák javítása védőgázos ívhegesztési eljárásokkal a gyakorlatban	25,0	9,0	16,0	e/cs
A lánghegesztés, a forrasztás és a műanyaghegesztés alapjai	24,0	8,0	16,0	e/cs
A lánghegesztés, a forrasztás és a műanyaghegesztés gyakorlati alkalmazása javítandó gépjármű-karosszériákon	18,0	8,0	10,0	e/cs
Villamos ellenállás hegesztése, villamos ellenállás hegesztése a karosszériajavítási gyakorlatban	14,0	6,0	8,0	e/cs
A hegesztés munkabiztonsága	7,0	2,5	4,5	e/cs
Előkészítő technológiák				
Gépjárművek átvétele/átadása, dokumentációk	6,0	6,0	0,0	e/cs
Javítás-előkészítő technológiák	12,0	12,0	0,0	e/cs
Javítási technológiák				
Javítástechnológiai ismeretek	30,0	0,0	30,0	e/cs
Javítások előkészítése gyakorlat	54,0	0,0	54,0	e/cs
Javítási gyakorlat I.	115,0	0,0	115,0	e/cs
Javítási gyakorlat II.	97,5	0,0	97,5	e/cs
Szereléstecnológiák				
Oldható és nem oldható kötésekkel rögzített karosszériaelemek szereléstecnológiái	53,0	20,0	33,0	e/cs
Nem oldható kötésekkel rögzített karosszériaelemek szerelése a gyakorlatban	54,0	20,0	34,0	e/cs
Futóművek, kipufogórendszerek, szélvédők, üvegek szereléstecnológiái	53,0	20,0	33,0	e/cs
Futóművek, kipufogórendszerek, szélvédők, üvegek szerelése a gyakorlatban	51,5	17,5	34,0	e/cs
Karosszériajavító és -gyártó eszközök, berendezések				
A karosszériajavítás mechanikus kézi eszközei	15,0	3,0	12,0	e/cs
A karosszériajavítás elektromos kézi eszközei	15,0	3,0	12,0	e/cs
A karosszériajavítás húzó/nyomató berendezései	23,0	3,0	20,0	e/cs
Húzópadok, egyengetőrendszerek	36,5	3,5	33,0	e/cs
A karosszériagyártás berendezései, gyártási folyamat	29,0	3,0	26,0	e/cs
Hegesztőberendezések				
A lánghegesztés berendezései	12,0	12,0	0,0	e/cs
A bevont elektródás ívhegesztés berendezései	16,0	16,0	0,0	e/cs
A védőgázos ívhegesztés (MIG, MAG, WIG) berendezései	46,0	31,0	15,0	e/cs
Villamos ellenállás hegesztésének berendezései	26,5	10,5	16,0	e/cs
Minőségbiztosítási és logisztikai alap- ismeretek				
Minőségbiztosítási ismeretek	21,0	0,0	21,0	e/cs
Mérési, ellenőrzési technológiák	33,0	0,0	33,0	e/cs
Logisztikai alapismeretek	31,0	0,0	31,0	e/cs
Karbantartás				
Karbantartási ismeretek	27,0	9,0	18,0	e/cs
Kézi szerszámok, elektromos, pneumatikus kézi kisgépek, gépi berendezések karbantartása gyakorlat	69,0	18,0	51,0	e/cs
Gépi berendezések (hegesztőberendezések, húzópadok, emelőberendezések, egyéb eszközök) karbantartása gyakorlat	43,0	9,0	34,0	e/cs

Tantárgy/ Tantárgy témakörének megnevezése Gyakorlat	Összesen (óra)	Belső (óra)	Külső (óra)	Egyéni/páros/csoportos
Humán kompetencia, kommunikáció				
Kommunikációs rendszerek, kommunikáció a gyakorlatban	12,0	0,0	12,0	e/cs
Szakmai tudásfejlesztési ismeretek, módszerek, szakmai tudásfejlesztés technikai, gyakorlati alkalmazások	6,0	0,0	6,0	e/cs
Egybefüggő szakmai gyakorlat:	140,0	0,0	140,0	

4. Maximális csoportlétszám (fő):

Iskolai elmélet 32 fő, iskolai gyakorlat 12 fő (műhely kapacitáshoz illeszkedve); külső (duális partner) gyakorlat gyakorló férőhelyhez igazodva

5. Értékelés

Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	<ul style="list-style-type: none"> előzetes tanulmányok alapján pályalkalmassági elvárások alapján 		
Elméleti tantárgyak oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	<ul style="list-style-type: none"> elsősorban írásban – illeszkedve a kimeneti követelményekhez 		
Gyakorlati tantárgyak oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):	<ul style="list-style-type: none"> elsősorban írásban – illeszkedve a kimeneti követelményekhez 		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli	<ul style="list-style-type: none"> KKK vonatkozó előírásai szerint 	
	Gyakorlati feladat/Projekt feladat	<ul style="list-style-type: none"> KKK vonatkozó előírásai szerint 	
Az érdemjegy megállapításának módja (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):	<ul style="list-style-type: none"> tantárgyankénti osztályzás: heti egy órás tantárgy esetén félévente három érdemjegy, egyéb esetben havonta legalább egy érdemjegy 		

6. Beszámítás feltételei

- előzetes tanulmányok alapján
- tudásszint felmérés alapján

7. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

(A II. 1. pontban megadott óratervben szereplő óraszámok és a programtervben szereplő részletes szakmai tartalmak alapján kerül kidolgozásra.)

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói ismeretek	18,0	0,0	18,0	0,0		0,0
Álláskeresés	5,0	0,0	5,0	0,0		0,0
Munkajogi alapismeretek	5,0	0,0	5,0	0,0		0,0
Munkaviszony létesítése	5,0	0,0	5,0	0,0		0,0
Munkanélküliség	3,0	0,0	3,0	0,0		0,0

A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

3.1.1.6.1 Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

3.1.1.6.2 Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai

idénymunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

3.1.1.6.3 Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai. A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma. A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei. A munkaszerződés módosítása. Munkaviszony megszűnése, megszüntetése. Munkaidő és pihenőidő. A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

3.1.1.6.4 Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel. Az álláskeresési ellátások fajtái. Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások). Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás).

Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Munkavállalói idegen nyelv	62,0	0,0	62,0	0,0		0,0
Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	5,0	6,0	5,0	0,0		6,0
Önéletrajz és motivációs levél	10,0	10,0	10,0	0,0		10,0
„Small talk” – általános társalgás	5,0	6,0	5,0	0,0		6,0
Állásinterjú	10,0	10,0	10,0	0,0		10,0

A tantárgy témakörei

3.2.1.6.1 Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismer- ni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

3.2.1.6.2 Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

3.2.1.6.3 „Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

3.2.1.6.4 Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Villamos alapismeretek	0,0	288,0	0,0	288,0		0,0
Villamos áramkör	0,0	90,0	0,0	90,0		0,0
Villamos áramkör ábrázolása	0,0	18,0	0,0	18,0		0,0
Villamos áramkör kialakítása	0,0	36,0	0,0	36,0		0,0
Villamos biztonságtechnika	0,0	36,0	0,0	36,0		0,0
Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	0,0	108,0	0,0	108,0		0,0

3.3.1.6.1 Villamos áramkör

Villamos alapfogalmak (töltés, áram, feszültség, ellenállás, vezetés, teljesítmény, munka, hatásfok)

Az áramkör és a villamos áramkör fogalma, felépítése, működése, jellemzői, ábrázolása, összefüggések

Villamos energiaforrások csoportosítása, jellemzői Fogyasztók csoportosítása, jellemzői Ellenállás, fajlagos ellenállás Ohm törvénye

Az anyagok csoportosítása villamos szempontból; vezető, szigetelő, félvezető fogalma; példák a különböző anyagokra

A vezetők ellenállását meghatározó tényezők (anyagi minőség, hossz, keresztmetszet) A vezeték ellenállása

A vezetők és szigetelők ellenállásának hőmérsékletfüggése.

Az összetett áramkörök fogalma, felépítése, elemei (csomópont, ág, hurok)

Az összetett áramkörök alaptörvényei és alkalmazásuk (Kirchhoff I., II, áramosztás, feszültségosztás)

Ellenállások soros, párhuzamos eredője, vegyes kapcsolása két-három ellenállás esetén

Feszültség- és áramforrások soros és párhuzamos kapcsolása, átalakítása

Egyszerű energiaforrások (ideális és valóságos feszültségforrás); a feszültségforrás jellemzői (üresjárású feszültség, kapocsfeszültség, belső ellenállás, rövidzárási áram)

Összetett áramkörök egyszerűsítése

3.3.1.6.2 Villamos áramkör ábrázolása

Villamos rajzok fogalma, fajtái (egyvonalas, többvonalas, elvi, kapcsolási, szerelési, elrendezési, nyomvonal-, áramutas stb.)

A villamos rajzok felépítése Vezetékek ábrázolása – vonalak Készülékek ábrázolása – jelképek

Érintkezők és működtetésük (a kapcsoló fogalma, szerepe az áramkörben, jellemzői)

Fontosabb kapcsolófajták (nyomógomb, mágneskapcsoló [relé])

Félvezető alapú alkatrészek (dióda, LED, tranzisztor) A villamos rajzok szerepe, használata

Villamos rajzok készítése szabadkézzel és szimulációs szoftverrel (pl. FluidSIM) Villamos rajzok olvasása, értelmezése

3.3.1.6.3 Villamos áramkör kialakítása

Egyszerű áramkörök kialakítása, működtetése dokumentáció alapján, a villamos biztonsági előírások figyelembevételével

Áramkörök előkészítése feszültség alá helyezésre – szerelői ellenőrzés – készre jelentés

Világítási áramkörök

Egyszerű világítási alkapcsolásokat képes legyen összeállítani (egysarkú kapcsolás, két-sarkú [leválasztó] kapcsolás, váltó kapcsolás)

Mágneskapcsoló (relé) alkalmazásával öntartó kapcsolást képes kialakítani (pl. kétkezes indítás, vészleállítás több helyről, egy készülék bekapcsolása és leállítása több helyről)

3.3.1.6.4 Villamos biztonságtechnika

Villamos biztonságtechnikai ismeretek, MSZ1 szerinti feszültség szintek (kisfeszültség, nagyfeszültség, törpefeszültség)

A villamos áram élettani hatásai; az áramütéses baleset súlyosságát befolyásoló tényezők Az áramütés elleni védelem fogalma

Alapvédelem (közvetlen érintés elleni védelem); szigetelés, burkolat; az IP-védettség fogalma

Hibavédelem (közvetett érintés elleni védelem)

A táplálás önműködő lekapcsolása védelmi mód fogalma, működési elve A földelővezető színjelölése, a védelmi mód jele a fogyasztói készüléken Kettős és megerősített szigetelés

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken

Törpefeszültség

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken Védőelválasztás

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken

Az MSZ 1585 alapján a szakképzett, kioktatott és laikus személy fogalma (példákkal) A feszültségmentesítés lépései; azok alkalmazása épületen (lakóépületen) belül.

Műszaki mentés kisfeszültségen; áramütött személy kiszabadítása az áramkörből; az elsősegélynyújtás alapjai

Biztonságos munkavégzéshez szükséges biztonságtechnikai alapismeretek, veszélyhelyzetek felismerése

3.3.1.6.5 Villamos áramkörök mérése, dokumentálása

Mérési alapismeretek, műveletek: a mérés fogalma, analóg és digitális műszerek jellemzői, használata, feszültség mérése, áram mérése

Műszerek jelzései, mért értékek leolvasása Méréshatár, skála, mért érték, pontosság

Analóg és digitális műszer kiválasztása, használata Árammérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz Feszültségmérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz Ellenállásmérés

jellemzői, csatlakoztatás az áramkörhöz Multiméter használata

Megfelelő műszer kiválasztása, az optimális méréshatár megválasztása

Egyszerű áramkörön alpmérések végzése (áramerősség, feszültség, ellenállás)

Lineáris és nem lineáris fogyasztókon mérési sorozat végzése. Egyszerű lineáris fogyasztó U-I jelleggörbéjének felvétele

Egyszerű nem lineáris fogyasztó pl. izzó U-I jelleggörbéjének felvétele

Logikai kapcsolatok, ÉS, VAGY kapuk, logikai kapcsolatok megvalósítása kapcsolók és tranzisztorok segítségével

Mérési sorozat önálló elvégzése, dióda alpműködésének megértése céljából (egyenáramú megközelítés)

Az elvégzett munkák szakszerű dokumentálása mérési jegyzőkönyv és/vagy munkanapló formájában. Egyszerű irodai szoftverekkel mérési jegyzőkönyv készítése. A mérés leírása, a mérési adatok táblázatba rendezése, a mérési eredmények egyszerű diagramban, függvényben ábrázolása

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Gépészeti alapismeretek	0,0	270,0	0,0	270,0		0,0
Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	0,0	18,0	0,0	18,0		0,0
Műszaki rajz alapjai	0,0	72,0	0,0	72,0		0,0
Anyag- és gyártásismeret	0,0	18,0	0,0	18,0		0,0
Fémipari alapmegtanulások	0,0	72,0	0,0	72,0		0,0
Projekt munka	0,0	90,0	0,0	90,0		0,0

3.3.2.6.1 Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem

Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések

A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása

Tárgyi feltételek a munkavédelemben (levegő, megvilágítás, közlekedő és menekülő útvonalak, egyéb infrastruktúra)

Gépek, berendezések biztonsági követelményei, biztonsági berendezések Kémiai biztonság: vegyszerek tárolása, kezelése

Villamos biztonság – elektromos áram élettani hatásai és veszélyei Ergonómia

A munkavégzés fizikai ártalmi és ezekkel szembeni védekezés lehetőségei Személyi és kollektív védőfelszerelések használata és alkalmazása

A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések

Megfelelő mozgáster biztosítása, elkerítés, lefedés, tároló helyek kialakítása

Munkaegészségügy, foglalkozás-egészségügy

A tűzvédelem fogalma, szakterületei

Általános tűzvédelmi ismeretek, tűzvédelmi fogalmak: tűzszakasz, kockázati osztály, tűz-állóság

Tűzvédelmi tiltások: torlaszolás tilalma, dohányzási tilalom, nyílt láng használatának tilalma

Tűz megelőzés, gépek, berendezések speciális tűzvédelmi előírásai Tűzveszélyes anyagok tárolása, szállítása, kezelése

Tűzvédelmi infrastruktúra alapismeretek

Tűzriadó terv: tűz jelzése, teendők tűz esetén Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök

Jelzőtáblák, feliratok, speciális fényjelzések A környezetvédelem fogalma, szakterületei

Irányítási rendszerek (ISO14001, EMAS)

Hulladékgazdálkodás: veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése, szelektív összegyűjtése tárolása, gyűjtőhelyek kialakítása

Levegőtisztaság-védelem: pontforrások jellemzése

Víz- és talajvédelem: hűtő-kenő emulzió, egyéb ipari folyadékok felhasználása, tárolása, vegyszerkezelés, kármentés

Környezeti zaj, rezgés, biodiverzitás, az élő környezet védelme

3.3.2.6.2 Műszaki rajz alapjai

A műszaki rajzok tartalmi és formai követelményei Rajztechnikai alapszabványok, előírások

A műszaki rajzban alkalmazott vonalak Alkatrészek síkbeli ábrázolásának szabályai

A metszeti ábrázolás célja, értelmezése alkatrészarajzokon A mérethálózat felépítése, a méretmegadás szabályai

A felvételi vázlatok készítése

A mérettűrés megadási módjai, a határméret meghatározása A felületi érdességek megadása

Alak- és helyzetűrések

A különféle furatok (sima, süllyesztett, zsákfurat, menetes furat) ábrázolása
Felvételi vázlat készítése furatos, menetes alkatrészekről tűrések és felületi érdesség megadásával

Az összeállítási rajzok tartalmi és formai követelményei Összeállítási rajzok értelmezése
Szerelési sorrend felépítése összeállítási rajzok alapján

3.3.2.6.3 Anyag- és gyártásismeret

Az előgyártmányok típusai a gyártási technológiák alapján (hengertelés, húzás, kovácsolás, öntés)

Az előgyártmányok szabványos szállítási állapotai (alak, méret és hőkezelttség). Az ipari anyagok csoportosítása

Az ipari anyagok tulajdonságai és felhasználási területei Az alkatrészarajzok és összeállítási rajzok anyagjelölései

Az előírt anyag forgácsolhatóságának meghatározása anyagjelölés alapján, katalógus segítségével

3.3.2.6.4 Fémipari alapmegmunkálások

A darabolás eszközei és technológiai Egyszerű lemezalakítások

Kézi forgácsolóeljárások

A furatmegmunkálás technológiai

Egyszerű kötések létrehozása (menetes kötés, szegecskötés, ragasztás, lágyforrasztás) Hossz- és szögmérő eszközök alkalmazása

Az alak- és helyzettűrések ellenőrzési módszerei

A mérési eredmények dokumentálása, a kész alkatrészek minősítése

3.3.2.6.5 Projektmunka

A tantárgy témaköreiben elsajátított elméleti ismeretek és gyakorlati tevékenységek alkalmazása egy vagy több projektmunka keretében. A projekt(ek) megvalósítása során az alábbi tevékenységek elvégzése szükséges. Egy projekt az ágazati alapvizsga gyakorlati részének előkészítését is szolgálhatja.

Témakörök:

A gyártás-előkészítés lépései:

- gyártmányelemzés
- alapanyagválasztás, segédanyagok választása
- a gyártás munkafázisainak és azok sorrendjének meghatározása
- megmunkálószerszámok és megmunkálógépek kiválasztása

A dokumentációban megadott alkatrészek elkészítése kézi és gépi megmunkálással A megfelelő mérőeszközök kiválasztása, az alkatrészek ellenőrzése, minősítése

A szükséges gépészeti kötések elkészítése, összeszerelés, illesztés Gyártmányellenőrzés a műszaki előírás követelményei szerint

A mérések, ellenőrzések, minősítések dokumentálása

A projektmunka dokumentumainak folyamatos vezetése Prezentáció készítése az elvégzett projektmunkáról

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Karosszérialakatos szakmai ismeret	31,0	175,0	31,0	72,0		103,0
Műszaki dokumentáció és mérés technika	0,0	12,0	0,0	6,0		6,0
Mérési és dokumentációs gyakorlatok	3,0	16,0	3,0	6,0		10,0
Fémipari anyagismeret	6,0	24,0	6,0	9,0		15,0
Anyagvizsgáló technológiák, anyagvizsgálat	0,0	18,0	0,0	9,0		9,0
Karosszérialakatos kézi és kézi kisgépes fém megmunkálások	10,0	38,0	10,0	14,0		24,0
Speciális kötések ismerete és készítése	10,0	50,0	10,0	20,0		30,0
Járműismeret, karosszéria gyártás ismeret	2,0	14,0	2,0	6,0		8,0
Karosszérialakatos munka-, tűz- és környezetvédelem	0,0	4,0	0,0	2,0		2,0

3.4.1.6.1 Műszaki dokumentáció és mérés technika

Gépészeti technológiai dokumentáció

Technológiai sorrend fogalma, tartalma Folyamatábrák, folyamatrendszerek Műveleti sorrendek

Műveleti utasítások

Összeállítási és részletrajzok

Összeállítási rajzok, rajzdokumentációk Alkatrészrajzok elemzési szempontjai

Mérésellenőrzés fogalma

Objektív és szubjektív mérési hibák Mérőeszközök

Hosszmérések Átmérőmérések Szögmérések

Tűrések, illesztések Felületi minőség

3.4.1.6.2 Mérési és dokumentációs gyakorlatok

Műszaki dokumentáció összeállításának előkészítése Műszaki dokumentáció tartalmi elemei

Rajzok olvasása

Technológiai paraméterek meghatározása Műszaki dokumentáció készítés

Mérés-előkészítés Hosszmérések végzése Átmérőmérések végzése Szögek mérése

Felületi minőség ellenőrzése

3.4.1.6.3 Fémipari anyagismeret

Anyag-szerkezettani alapismeretek

A karosszériagyártás anyagai Vasfémek és alkalmazási területeik Ötvözőanyagok

Acélfajták: lemezek, profilok

Nemvas fémek és alkalmazási területeik A könnyűfémek tulajdonságai

Fémötvözetek

Műanyagok és alkalmazási területeik Kompozitok és alkalmazási területeik A

karosszériagyártás segédanyagai

A korrózió fogalma, fajtái Felületkezelő anyagok

3.4.1.6.4 Anyagvizsgáló technológiák, anyagvizsgálat

Az anyagvizsgálatok célja

Az anyagvizsgálatok során meghatározható jellemzők A roncsolásmentes anyagvizsgálatok technológiái

A roncsolásos anyagvizsgálatok technológiái Repedésvizsgálatok végzése
Hajlítóvizsgálatok végzése Szakítóvizsgálatok végzése Keménységmérések végzése

3.4.1.6.5 Karosszérialakatos kézi és kézi kisgépes fémmegmunkálások

A karosszérialakatos szakmában alkalmazott forgács nélküli alakító eljárások Forgács nélküli alakítások szerszámjai, kisgépei és eszközei

Zömítés végzése Szűkítés végzése Peremezés végzése Hajlítás végzése

Lyukasztás végzése Hengerítés végzése

Görgös egyengetés végzése Hullámosítás végzése

A fémmegmunkálások munkavédelmi előírásai

3.4.1.6.6 Speciális kötések ismerete és készítése

A kilincselés fogalma, jellemzői, technológiája

A kilincskötés előnyei, hátrányai

A kilincskötés járműipari alkalmazásai Kilincskötések készítése

A szegecskötés fogalma, jellemzői, technológiái Szegecskötések típusai

A szegecskötések járműipari alkalmazási területei Szegecskötések készítése

A ragasztás fogalma, jellemzői, technológiái Az adhéziós kötéskészítés előkészítése

A ragasztott kötés előnyei, hátrányai

A ragasztott kötés járműipari alkalmazásai Ragasztott kötések készítése

A korckötés fogalma, jellemzői, technológiái A korckötés eszközei, szerszámjai

A korckötés előnyei, hátrányai

A korckötések járműipari alkalmazásai Korckötések készítése

A szálerősítéses kötési technológia fogalma, jellemzői, technológiája A szálerősítéses karosszéria előnyei, hátrányai

A szálerősítéses kötések alkalmazási területei Szálerősítéses kötési technológia alkalmazása

Az átlapolt kötés fogalma, jellemzői, technológiái

Az átlapolt és hevederes kötések alkalmazási területei Átlapolt és hevederes kötések készítése

A speciális kötések munka- és környezetvédelmi előírásai

3.4.1.6.7 Járműismeret, karosszéria gyártásismeret

A jármű fogalma

Gépjárműtípusok Kocsiszekrény-kialakítások

Alvázkerekes, félönhordó és önhordó karosszériák Karosszériaegységek, részegységelemek, kialakításuk, jellemzőik Karosszériaanyagok tulajdonságai

A differenciált szilárdság fogalma, alkalmazása a karosszériagyártásban Burkolóelemek, kialakításuk szabályai, mechanikai és esztétikai követelmények

Gyártásszervezési alapfogalmak, egyedi munkahelyes összeszerelés, mozgó munkahelyes szerelés, futószalagrendszerű gyártás, automatizált szerelés

CNC-technika alkalmazása a gyártásban, megmunkáló központok, az integrált számítógépes gyártás alkalmazása, a rugalmas gyártórendszerek felhasználása

Munkadarab-szállító berendezések, munkahelymozgató rendszerek, alkatrészellátó egységek, szerelőegységek, robotok, mérő- és beállítóegységek, ellenőrző és végellenőrző egységek

A gyártósorok hidraulikus elemeinek kiválasztása, működésének elemzése Sajtolóegységek, munkadarab-befogó egységek, munkadarab-emelő lift

A gyártósorok pneumatikus elemeinek kiválasztása, működésük elemzése

Rögzítőegységek, tömítettségvizsgáló egységek, csavarozógépek, egyszerűbb beállítási feladatok

A gyártósorok szerepének értelmezése, a gyártósorok felépítésének elemzése, a gyártósorok irányítása

Egyes gyártósori munkahelyek kialakítása, gyártósori munkahelyek kapcsolata, gyártó- rok irányítási rendszere, az üzemeltetés eszközei és dokumentációi
Alkatrészellátás, alkatrész-adagolás, logisztikai rendszer, szerelt egységek, szerszámok, mérőeszközök, gyártási dokumentációk

3.4.1.6.8 Karosszériaalakatosi munka-, tűz- és környezetvédelem

Foglalkozási megbetegedések

Munkaegészségügyi előírások Egyéni munkavédelem Kollektív munkavédelem

Tűzvédelmi ismeretek

Elsősegély-nyújtási ismeretek

Veszélyes hulladékok, környezetvédelem

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Szerelés és javítás	18,0	183,0	18,0	0,0		183,0
Szerelési ismeretek, szerelés- és javítás- technológiák, a szerelés/javítás eszközei, szerszámjai	6,0	17,0	6,0	0,0		17,0
Karosszériaelem/részegység szerelése a gyakorlatban	6,0	41,0	6,0	0,0		41,0
Karosszéria javítás a gyakorlatban	0,0	96,0	0,0	0,0		96,0
Szerelés/javítás munkabiztonsága, elsősegélynyújtás	6,0	0,0	6,0	0,0		0,0

3.4.2.6.1 Szerelési ismeretek, szerelés- és javítástechnológiák, a szerelés/javítás eszközei, szerszámjai

Szerelési technológiák csoportosítása

Oldható kötéssel rögzített karosszériaelemek szerelési ismeretei Nem oldható kötéssel rögzített karosszériaelemek szerelési ismeretei Utasterek szerelési ismeretei

A gépipari szereléstechológia alapjai A szerelés technológiai tervezése Szerelési dokumentáció

Erővel záró kötések szereléstechológiái Alakkal záró kötések szereléstechológiái Anyaggal

záró kötések szereléstechológiái Futóművek szereléstechológiái Kipufogórendszerek

szereléstechológiái Szélvédők, oldalüvegek szereléstechológiái Utastérelmek

szereléstechológiái Karosszériaelemek szereléstechológiái

Karosszéria részegységeinek szereléstechológiái Tüzelőanyag-tartályok szereléstechológiái

Biztonságtechnikai elemek szereléstechológiái Feszített lemezburkolatok

szereléstechológiái

Koccanásos sérülések (horpadás, gyűrődés) javítástechnológiái Karambolos javítások technológiái

Részelemcserés javítások technológiái Teljes elemcserés javítások technológiái

A szerelés általános és speciális kézi szerszámjai Csavarozó, szegecselő kigépek

Szerelősajtók

Emelőberendezések

3.4.2.6.2 Karosszériaelem/részegység szerelése a gyakorlatban

Gépjármű-utasterek, -motorterek és -csomagterek kárpitozott elemeinek szerelése Ajtók, ajtó tartozékok, kilincsek, zárok, ablakemelők szerelési módjai, szerelésük Szerelvények, műszerfal, kardánburkolatok szerelési módjai, szerelésük

Gépjárművek elektromos berendezéseinek (első és hátsó világítás, utastér elektromos berendezései, irányjelzők, rendszámvilágítás, áramellátás) szerelése
Egyéb elektromos rendszerek (ablakemelő, központi zár, riasztó) szerelése Gépjármű fűtő- és hűtőberendezéseinek szerelése
Klímaberendezés szerelése
Vezetőoldali, utasoldali és függönylégszákok biztonsági ismeretei, szerelése Mechanikus és pirotechnikai övfeszítők biztonsági előírásai, szerelése Gépjárművek tüzelőanyag-tartályainak szerelése
Oldható kötések szerelése Utastérelmek szerelése
Elektromos berendezések szerelése
Biztonságtechnikai berendezések szerelése

3.4.2.6.3 Karosszériajavítás a gyakorlatban Korrózió okozta sérülések javítása:

- hibamegállapítás
 - javítási technológia kiválasztása
 - előkészítési munkák
 - javítás
 - utómunkálatok
- Foltjavítások, részelemcserés javítások, teljes elemcserés javítások
Korrózióból vagy koccanásos sérülésekből eredő javítási feladatok (javítóívek beépítése, küszöbjavítások, lemezfolatok alkalmazása, fenéklemez-javítások, kipufogó-javítások stb.) elsajátítása, begyakorlása
Kipufogó-javítások
Sérült, oldható kötéssel rögzített karosszériaelemek, burkolóelemek javítása
Sérült, nem oldható kötésekkel rögzített karosszériaelemek, burkolóelemek javítása
Vázsérülések hibafelmérése, sérülés nagyságának megállapítása
Sérült alvázak javítása
Sérült felépítmények javítása
Sérült önhordó kocsiszekrény javítása Sérült rácsos kocsiszekrény javítása:
- húzatás
 - egyengetés
 - vázrészpótlás
 - csere
- Húzatópadon történő vázsérülések javítása:
- rögzítés húzatópadon (rögzítőfékezés, húzatópadra, egyengetőrendszerre történő felfogatás)
 - sérülések felmérése (sérült karosszériák, vázak javítása érdekében a fődarabok szükséges mértékű megbontása, kiszerezése)
 - előkészítési munkák
 - javítás (húzatás, egyengetés, vázrészpótlás, csere)
 - utómunkálatok
- Alumínium karosszériaelemek hideg egyengetéssel/meleg egyengetéssel történő javítása
Húzatópadon történő vázsérülések javítása:
- rögzítés húzatópadon (rögzítőfékezés, húzatópadra, egyengetőrendszerre történő felfogatás)
 - sérülések felmérése (sérült karosszériák, vázak javítása érdekében a fődarabok szükséges mértékű megbontása, kiszerezése)
 - előkészítési munkák
 - javítás (húzatás, egyengetés, vázrészpótlás, csere)
 - utómunkálatok

Alumínium karosszériaelemek hideg egyengetéssel/meleg egyengetéssel történő javítása

3.4.2.6.4 Szerelés/javítás munkabiztonsága, elsősegélynyújtás

A munkahely biztonságos kialakításának követelményei

Szimbólumok, biztonsági jelzések, piktogramok Gépek, berendezések, szerszámok

biztonságtechnikája Anyagmozgatás, anyagtárolás biztonságtechnikája Villamos berendezések

biztonságtechnikája

Speciális munkavédelmi előírások

Elsősegélynyújtási ismeretek vérzéses sérülésekhez, elsősegélynyújtás Elsősegélynyújtási

ismeretek töréses sérülésekhez, elsősegélynyújtás

Elsősegélynyújtási ismeretek áram okozta sérülésekhez, elsősegélynyújtás Jelentési és

adminisztrációs kötelezettségek

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Hegesztés	15,5	134,0	15,5	51,5		82,5
Hegesztési alapismeretek	3,0	21,0	3,0	9,0		12,0
Védőgázos ívhegesztési eljárások (MIG, MAG, WIG, AWI, AFI)	3,0	25,0	3,0	9,0		16,0
Fémek ívhegesztése és karosszériák javítása védőgázos ívhegesztési eljárásokkal a gyakorlatban	3,0	25,0	3,0	9,0		16,0
A lánghegesztés, a forrasztás és a műanyaghegesztés alapjai	2,0	24,0	2,0	8,0		16,0
A lánghegesztés, a forrasztás és a műanyaghegesztés gyakorlati alkalmazása javítandó gépjármű-karosszériákon	2,0	18,0	2,0	8,0		10,0
Villamos ellenállás hegesztése, villamos ellenállás hegesztése a karosszéria javítási gyakorlatban	2,0	14,0	2,0	6,0		8,0
A hegesztés munkabiztonsága	0,5	7,0	0,5	2,5		4,5

3.4.3.6.1 Hegesztési alapismeretek A hegesztés fogalma

Az anyagok hegeszthetősége

Az ötvözőanyagok hatása a hegeszthetőségre

Hegesztőanyagok (pálcák, huzalok) kialakítása, összetétele A hegesztőanyag-választás szabályai

A bevonatok szerepe

A védőgázok szerepe, fajtái

Az ívhegesztés villamosságtani alapjai Az ívhegesztés elve

A villamos ív tulajdonságai

A villamos ellenállás-hegesztés elve

A görgős vonalhegesztés elve, technológiája, alkalmazási területei, eszközei A ponthegesztés technológiája, alkalmazási területe

A villamos ellenállás-hegesztés tulajdonságai, felhasználási területei

Az egyes hegesztőeljárások technológiáinak szakmaspecifikus vonatkozásai (inert és aktív védőgázos ívhegesztések, bevont elektródás ívhegesztések, argon védőgázos wolfram- és fogyóelektródás ívhegesztések, ponthegesztések, lánghegesztés, valamint kemény és lágyforrasztás)

A hegesztésre vonatkozó biztonságtechnikai (munka-, tűz- és környezetvédelmi) előírások, alkalmazási követelmények

3.4.3.6.2 Védőgázos ívhegesztési eljárások (MIG, MAG, WIG, AWI, AFI) Az ívhegesztés technológiája

Az ívkeltés módja

Az elektróda leolvadásának folyamata A villamos ívhegesztés eszközei, gépei Védőgázos hegesztés

A védőgázos hegesztési eljárások csoportosítása

MIG, MAG és WIG védőgázos hegesztőeljárások gépei, berendezései, segédeszközei, technológiái

Argon védőgázos hegesztőeljárások (AWI és AFI) gépei, berendezései, segédeszközei, technológiái

A védőgáz hatása a varrat alakjára Hegesztési adalékanyagok

3.4.3.6.3 Fémek ívhegesztése és karosszériák javítása védőgázos ívhegesztési eljárásokkal a gyakorlatban

Hegesztési technológiaválasztás

A hegesztési folyamat előkészítése:

- a hegesztőberendezés, az elszívóberendezés beüzemelése
- munkaeszközök, szerszámok előkészítése

- hegesztendő felületek előkészítése

MIG semleges védőgázos hegesztőeljárás alkalmazása karosszéria javításnál MAG aktív védőgázos hegesztőeljárás alkalmazása karosszéria javításnál

WIG wolframelektrodás semleges védőgázos hegesztőeljárás alkalmazása karosszéria javításnál

AWI argon védőgázos wolframelektrodás ívhegesztés alkalmazása karosszéria javításnál AFI argon védőgázos fogyóelektrodás ívhegesztés alkalmazása karosszéria javításnál Független hegesztési technika alkalmazása

Fej feletti hegesztési technika alkalmazása

3.4.3.6.4 A lánghegesztés, a forrasztás és a műanyaghegesztés alapjai

A lánghegesztés technológiája:

- a lánghegesztés eszközei
- a hegesztendő alapanyag előkészítése
- a hegesztőláng szerepe, beállítása
- a jobbra hegesztés technológiája
- a balra hegesztés technológiája A forrasztás technológiája:
- a forrasztás eszközei, segédanyagai
- a forrasztandó alapanyagok előkészítése
- keményforrasztási technológiák és alkalmazásuk
- lágyforrasztási technológiák és alkalmazásuk A műanyaghegesztés fogalma, technológiái
- hegeszthető műanyagok
- az ultrahangos műanyaghegesztés technológiája, alkalmazási területei, eszközei
- a fűtőtestes műanyaghegesztés technológiája, alkalmazási területei, eszközei
- a dörzs műanyaghegesztés technológiája, alkalmazási területei, eszközei
- a hőimpulzusos műanyaghegesztés technológiája, alkalmazási területei, eszközei
- a forró gázos műanyaghegesztés technológiája, alkalmazási területei, eszközei

3.4.3.6.5 A lánghegesztés, a forrasztás és a műanyaghegesztés gyakorlati alkalmazása javítandó gépjármű-karosszériákon

Lánghegesztési technológiák alkalmazása a karosszéria javításban:

- berendezések működtetése
- jobbra hegesztés végzése
- balra hegesztés végzése
- pontmelegezés alkalmazása

Forrasztási technológiák alkalmazása a karosszéria javításban:

- forrasztóeszközök, forrasztóberendezések működtetése
- lágyforrasztás végzése
- keményforrasztás végzése Ónozással történő karosszéria javítás

Műanyaghegesztési technológia alkalmazása:

- műanyag lökhárítók hegesztése
- műanyag alkatrészek hegesztése

3.4.3.6.6 Villamos ellenállás hegesztése, villamos ellenállás hegesztése a karosszéria javítási gyakorlatban

Villamos ellenállás-hegesztési technológiák:

- az ellenállás-ponthegesztés technológiája, jellemzői, alkalmazási területei
- az ellenállás-vonalhegesztés technológiája, jellemzői, alkalmazási területei EPH-hegesztés alkalmazása karosszéria lemezeknél

Nem oldható kötéssel rögzített karosszériaelemek javítása villamos ellenállás-hegesztési technológiákkal:

- sárvédők javítása
- küszöbök, oszlopok javítása
- vázszerkezetek javítása

3.4.3.6.7 A hegesztés munkabiztonsága A villamos áram emberre gyakorolt hatása

Hegesztéseket megelőző munkavédelmi feladatok:

- a hegesztőgép és tartozékainak ellenőrzése
- a munkakörnyezet ellenőrzése
- a hegesztendő anyagok ellenőrzése
- munkavédelmi eszközök Teendők áramütés esetén

Teendők égési sérülés esetén

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Előkészítő technológiák	0,0	18,0	0,0	18,0		0,0
Gépjárművek átvétele/átadása, dokumentációk	0,0	6,0	0,0	6,0		0,0
Javítás-előkészítő technológiák	0,0	12,0	0,0	12,0		0,0

3.5.1.6.1 Gépjárművek átvétele/átadása, dokumentációk

Az átadás-átvételi dokumentáció szükségessége

A karosszériaszerelés dokumentációi A karosszéria javítás dokumentációi Munkafolyamatok dokumentációi

A karosszéria gyártás műszaki végellenőrzésének dokumentációi Az átadás-átvételi dokumentációk tartalmi elemei:

- megbízások
- állapotfelmérő lapok
- forgalmi dokumentációk
- gépjárműkísérő lapok
- ár kalkulációk stb.

Minőségbiztosítás a dokumentálásban

3.5.1.6.2 Javítás-előkészítő technológiák

Sérülések helyének megállapítása és nagyságának felmérése Vázak sérülései, javítási munkák előkészítése

Vázsérülések behatárolása

Elhasználódás (korrózió) okozta sérülések felmérése, javítás-előkészítés meghatározása

Ütközések (karambol) okozta sérülések felmérése, javítás-előkészítés meghatározása

A karosszerialakatos-javítási munkák előkészítése:

- a sérült vázak hibafelvétele
- a javításhoz használt eszközök, berendezések, anyagok és szerszámok
- javítandó rész és részelem előkészítése
- részelem beillesztése, rögzítés előkészítése
- teljes elemcserés javítások előkészítése
- javítás-előkészítés húzatópadon

Javítási technológia meghatározása, kiválasztása:

- szükséges eszközök, berendezések, szerszámok meghatározása
- gépjármű rögzítése (rögzítési módok és javítási technológiák kapcsolata) A javítást akadályozó elemek eltávolítása (szerelési technológia kiválasztása)

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Javítási technológiák	33,5	296,5	33,5	0,0		296,5
Javítástechnológiai ismeretek	13,0	30,0	13,0	0,0		30,0
Javítások előkészítése gyakorlat	13,0	54,0	13,0	0,0		54,0
Javítási gyakorlat I.	4,0	115,0	4,0	0,0		115,0
Javítási gyakorlat II.	3,5	97,5	3,5	0,0		97,5

3.5.2.6.1 Javítástechnológiai ismeretek

A kis javítások fogalma, rendszerezése

A korrózió okozta sérülések javítási ismeretei:

- korrózió okozta kár felmérése, kárbehatárolás
- szükség szerinti megbontások meghatározásának szempontjai
- javítási technológia meghatározása
- javítófolt-készítési ismeretek: anyagválasztás, előrajzolás folyamata, folt kivágásának módjai

– korróziós rész kivágása (kivágási technológiák, eszközök, szerszámok ismerete)

– javítófolt illesztésének szabályai (mérések, rögzítés, hegesztések, ellenőrzések)

Koccanásos sérülések javítási ismeretei:

- sérülések felmérésének szabályai
- javítási technológia kiválasztása
- megbontás nélküli javítások, ezek folyamatai
- helyszíni megbontásos javítások sorrendje (elemleszereléses javítások)

– szerszámok, eszközök megválasztásának szempontjai (sérülés nagyságától, elhelyezkedésétől, hozzáféréstől függően)
Egyengetési technológiák ismerete (gépek, szerszámok használata, felület-ellenőrzések)
Javítások utáni felületkezelési ismeretek (salaktalanítás, köszörülés, füllerezés, alapozás).
Közepes és nagy javítások fogalma, rendszerezése
Közepes és nagy javítások szükségessége, felmérési ismeretei Tervszerű és előre nem tervezett javítások ismerete

Részelemcserés javítások technológiáinak ismerete:

- javítandó rész és részelem-előkészítési ismeretek (mérés, kivágási technológiák, illesztések, ellenőrzések)
- részelem beillesztése, a rögzítés szabályai (méretellenőrzés, rögzítési technológiák választása)

Teljes elemcserés javítások technológiáinak ismerete A technológiák alkalmazásának feltételrendszere

Javítástechnológiai folyamatok ismerete (sárvédők, küszöbök, homlokfalak, hátfalak, oszlopok, motor- és csomagterfedelek, lökhárítók javításának technológiai sorrendje)

Vázrendszer-sérülések javítási technológiáinak ismerete:

- sérülések felmérési ismeretei (mérőrendszerek alkalmazása)
- a javítás technológiai folyamatainak ismerete, eszközei, szerszámjai (húzatópadok)
- vázépítési rendszerek, vázépítéshez használt szerkezeti elemek anyagainak, tulajdonságainak, beépítési szabályainak ismerete

Korszerű ragasztási technológiák ismerete:

- műanyag karosszériák javítása ragasztással
- feszített lemezburkolatok ragasztott kötéssel történő rögzítésének ismerete A méretre állítás fogalma, illeszkedése a technológiai sorban

A méretre állítás alkalmazási ismereteinek szükségessége, indokai (elemek közötti rések párhuzamossága, szimmetriai előírások stb.)

3.5.2.6.2 Javítások előkészítése gyakorlat

Sérülések helyének megállapítása és nagyságának felmérése Vázsérülések nagyságának felmérése:

- vázsérülések javítási munkáinak előkészítése
Elhasználódás (korrózió) okozta sérülések nagyságának felmérése, javítási lépések meghatározása:

- a korróziós sérülések javítástechnológiai folyamatának előkészítése

Karambol okozta sérülések nagyságának felmérése, javítási lépések meghatározása:

- a karambolos sérülések javítási folyamatának előkészítése Részelemcserés javítások előkészítése

Javítandó rész és részelem előkészítése Teljes elemcserés javítások előkészítése

Húzatópadon történő javítás előkészítése:

- a javításhoz használt eszközök, berendezések, anyagok és szerszámok előkészítése
- a javítási technológia meghatározása, kiválasztása, alkalmazása
- szükséges eszközök, berendezések, szerszámok használata
- gépjármű rögzítése (rögzítési módok és javítási technológiák kapcsolata)
- a javítást akadályozó elemek eltávolítása, szerelési technológia kiválasztása

3.5.2.6.3 Javítási gyakorlat I

Elhasználódás (korrózió) miatti és koccanásos foltjavítások technológiáinak alkalmazása (javítási lépések sorrendje)

Sérült, horpadt részek foltjavítása érdekében a gépjármű-karosszéria szükséges mértékű megbontásának végzése

Korrodált sérülésekből eredő javítási feladatok elvégzése (javítóívek beépítése, küszöbjavítások, lemezfoltok alkalmazása)

Feneklemezek, kipufogók stb. korrodált vagy koccanásos sérülésekből eredő javítási feladatainak végzése Járműkarosszériák sérüléseinek javításához az elektromos perifériák (lámpatestek, irány- jelzők, egyéb elektromos berendezések) szükséges mértékű megbontásának, visszaépítésének végzése A karosszéria javítást akadályozó egyéb elemek szerelésének gyakorlása

Küszöbrészek, lemezfoltok stb. készítése korrózió okozta sérülések javításához, az elkészült javítódarabok beépítése Koccanásos sérülésekből eredő javítási feladatok végzése (javítóívek beépítése, küszöbjavítások, lemezfoltok alkalmazása, fenéklemz-javítások, kipufogójavítások stb.)

Részelemcserés javítások technológiáinak begyakorlása, alkalmazása Javítandó rész és részelem előkészítése (mérés, kivágási technológiák, illesztések, ellenőrzések)

Részelem beillesztése, rögzítés végzése (méretellenőrzés, rögzítési technológiák) Teljes elemcserés javítások technológiáinak begyakorlása, alkalmazása

A technológiák alkalmazási feltételrendszerének megismerése, technológiaválasztás gyakorlása

Technológiai folyamatok végzése (sárvédők, küszöbök, homlokfalak, hátfalak, oszlopok, motor- és csomagterfedelek, lökhárítók)

3.5.2.6.4 Javítási gyakorlat II.

Gépjármű-karosszéria sérülések felmérési módjainak gyakorlása karambolos, közepes, és nagy javítások esetén

Vázsérülések hibamegállapítási technikáinak begyakorlása, döntésképeség megalapozása a javításra szoruló részek nagyságának megállapítása érdekében

Húzatópadon történő javítások megismerése, elsajátítása, begyakorlása

A végrehajtáshoz szükséges karosszerialakatos speciális szerszámok megtervezése, előkészítése, használatának begyakorlása

A húzatópad, egyengetőrendszer előkészítése

Húzatópadra, egyengetőrendszerre történő felfogatás megtervezése, elvégzése A karosszéria javítást akadályozó egyéb elemek szerelésének begyakorlása Mérések húzatópadon (mechanikus mérések, mérőrendszerrel történő mérések) Méretpontok meghatározása méretponti rajzok alapján

Javítások végzése húzatópadon, egyengetőrendszeren

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Szereléstechonológiák	36,0	211,5	36,0	77,5		134,0
Oldható és nem oldható kötésekkel rögzített karosszériaelemek szereléstechonológiái	9,0	53,0	9,0	20,0		33,0
Nem oldható kötésekkel rögzített karosszériaelemek szerelése a gyakorlatban	9,0	54,0	9,0	20,0		34,0
Futóművek, kipufogórendszerek, szélvédők, üvegek szereléstechonológiái	9,0	53,0	9,0	20,0		33,0
Futóművek, kipufogórendszerek, szélvédők, üvegek szerelése a gyakorlatban	9,0	51,5	9,0	17,5		34,0

3.5.3.6.1 Oldható és nem oldható kötésekkel rögzített karosszériaelemek szerelés-technológiái

Oldható kötésekkel rögzített karosszériaelemek, burkolóelemek szerelési technológiái

Csavarkötések technológiai követelményei

Zsugor- és terjeszkedő kötések technológiai követelményei Csavarkötések meghúzási módszerei

Nyomatékszabályozók Az oldható kötéssel rögzített karosszériaelemek (első és hátsó sárvédők, motor- és csomag- térítők, első és hátsó lökhárítók stb.) le- és visszaszerelési folyamatának lépései

A végrehajtáshoz szükséges eszközök, szerszámok, segédanyagok használatával kapcsolatos ismeretek Nem oldható kötésekkel rögzített karosszériaelemek, burkolóelemek szerelési technológiái A nem oldható kötés szereléséhez szükséges karosszérialakatos speciális szerszámok, eszközök

A nem oldható kötés szereléséhez (készítéséhez, bontásához) használt általános szerszámok, berendezések, anyagok, segédanyagok ismerete

A karosszéria kötéskészítést követő méret- és alakellenőrzésének lépései

3.5.3.6.2 Nem oldható kötésekkel rögzített karosszériaelemek szerelése a gyakorlatban

Nem oldható kötésekkel rögzített karosszériaelemek, burkolóelemek szerelése A szereléshez szükséges eszközök, szerszámok, segédanyagok használata

A szereléshez szükséges speciális szerszámok használata A hegesztési eljárások alkalmazása

Vázszerkezetek, részegységek, karosszériaelemek szerelése

Járművek aktív és passzív biztonsági rendszereinek szerelése, ellenőrzése Karosszériarészek, karosszériák építése (gyártósori munkák)

3.5.3.6.3 Futóművek, kipufogórendszerek, szélvédők, üvegek szereléstecnológiái

Nem hajtott merev tengelyek szerelési technológiái

Hajtott merev tengelyek szerelési technológiái Független kerékfelfüggesztések szerelési

technológiái Kipufogórendszerek szerelési technológiái Ragasztott szélvédők szerelésének műveletei

Gépjárművek szélvédőinek, ajtóüvegeinek és oldalüvegeinek sérülésjavítása és azok szerelési ismerete

3.5.3.6.4 Futóművek, kipufogórendszerek, szélvédők, üvegek szerelése a gyakorlatban

Ragasztott szélvédők szerelési technológiájának elsajátítása (kiszerelés, visszaszerelés)

Oldalüvegek rögzítési módjai Oldalüvegek szerelése

Futóművek típusainak megbontási és összeépítési sorrendje Futóművek szerelése a gyakorlatban

Kipufogórendszerek részei Kipufogórendszerek javítása Kipufogórendszerek szerelése

A szerelés szerszámai és eszközei

Munkavédelmi és környezetvédelmi vonatkozások

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Karosszéria javító és -gyártó eszközök, berendezések	0,0	118,5	0,0	15,5		103,0
A karosszéria javítás mechanikus kézi eszközei	0,0	15,0	0,0	3,0		12,0
A karosszéria javítás elektromos kézi eszközei	0,0	15,0	0,0	3,0		12,0
A karosszéria javítás húzató/nyomató berendezései	0,0	23,0	0,0	3,0		20,0
Húzópadok, egyengetőrendszerek	0,0	36,5	0,0	3,5		33,0
A karosszéria gyártás berendezései, gyártási folyamat	0,0	29,0	0,0	3,0		26,0

3.6.1.6.1 A karosszéria javítás mechanikus kézi eszközei

A kézi fémmegmunkálás eszközei, szerszámai

Munkadarab-befogó, -megfogó mechanikus berendezések (precíziós satuk, fűrőgépsatuk, gépsatuk):

– befogóeszközök kialakítása

Befogó, megfogó szerszámok csoportosítása:

- patentfogók (sarokrögzítő fogók, láncos patentfogó, gripfogó, moduláris fogó)
- lemez megfogók

Karosszéria egyengető kalapácsok kialakításai, alkalmazási területei Karosszéria javítók (steklik), kialakításuk, felhasználási területeik Kézi csiszolók, fajtáik, kialakításuk, felhasználási területeik

Karosszéria egyengető pajszerék, vasak, kanalak, kialakításuk, alkalmazási területeik Kézi lemezvágó ollók, kialakításuk, alkalmazási területeik

Peremzők, peremfogók, kialakításuk, alkalmazási területeik Patentkiszedők, kialakításuk, alkalmazási területeik

Csavarhúzó, kombinált fogók, harapófogók, reszelők, kézi fémfűrészek

Dugókulcsok, imbusz kulcsok, villáskulcsok, bitek, torx kulcsok, menetjavítók, menetfűrők, menetmetszők

Kéziszerszám-készletek, tartalmuk kialakításának szempontjai, előnyeik Jégkárjavító készletek

Egyengetővas-készletek

Egyengető kalapács-készletek

Kézi szerszámok alkalmazási területei, kialakításuk szempontjai Kézi szerszámok munkabiztonsága

3.6.1.6.2 A karosszéria javítás elektromos kézi eszközei

Villamosipari alapok

Kézi elektromos kisgépek típusai áramellátás szerint

Kézi elektromos kisgépek csoportosítása alkalmazási területeik szerint:

- sarokcsiszolók, kialakításuk, működésük, felhasználási területeik
- kézi elektromos fűrőgépek, kialakításuk, működésük, felhasználási területeik
- kézi elektromos lemezvágók, kialakításuk, működésük, felhasználási területeik Kézi elektromos popszegecshúzó, működési elvük, alkalmazási területeik

3.6.1.6.3 A karosszéria javítás húzató/nyomató berendezései

Hidraulikai alapok

Karosszéria húzató hengerek, kialakításuk, teherbírásuk, alkalmazási területeik:

Karosszéria-húzatók tartozékai: támasztó alátétek, fogazott tányérok, adapterek, hosszabbító csövek

Hidraulikus karosszéria-egyengető készletek, tartalmuk, kialakításuk, felhasználási területeik
 Hidraulikus húzó-nyomató karosszéria-javító munkahengerkészlet (húzó munkahengerek, nyomató munkahengerek, alkalmazásuk)

3.6.1.6.4 Húzópadok, egyengetőrendszerek

Kialakításuk szempontjai

Helyhez kötött és mobilis húzópadok:

– a húzópadok részei: keret, torony láncokkal, láncfordítók, küszöbfogók, mérőrendszerek

Padlóba telepített húzórendszerek:

– előnyeik, hátrányaik
 – kialakításuk, részeik

A húzópadok és húzórendszerek üzemeltetési szabályai

3.6.1.6.5 Karosszéria-gyártás berendezései, gyártási folyamat

Robotok alkalmazása a karosszéria-gyártásban

A gyártási folyamat részei: alapzatgyártás, felépítés, felszerelendő alkatrészek (ajtók, motorháztetők, sárvédők és csomagterfedelek)

A gyártási folyamat során alkalmazott összeillesztések: ponthegeztés, ragasztás, lézersugaras hegeztés, lézeres forrasztás

Mechanikus illesztési eljárások: stancoló szegecselés, folyatófúrásos csavarozás, ütő illesztés

Az anyagmozgatás gépei Az alkatrész-adagolás gépei Az összeillesztés gépei

A karosszéria-továbbítás gépei

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Hegesztőberendezések	0,0	100,5	0,0	69,5		31,0
A lánghegeztés berendezései	0,0	12,0	0,0	12,0		0,0
A bevont elektródás ívhegeztés berendezései	0,0	16,0	0,0	16,0		0,0
A védőgázás ívhegeztés (MIG, MAG, WIG) berendezései	0,0	46,0	0,0	31,0		15,0
Villamos ellenállás hegeztésének berendezései	0,0	26,5	0,0	10,5		16,0

3.6.2.6.1 Lánghegeztés berendezései

A lánghegeztés eszközei, berendezései, anyagai, segédanyagai A lánghegeztő berendezés:

- gázok tulajdonságai, tárolása
- színjelölések
- gázpalackok kialakítása
- nyomáscsökkentő (reduktor) szerepe, kialakítása, kezelése
- tömlőkkel szemben támasztott követelmények
- keverőszárok kialakítása, gázadagolás, gázbeállítás
- égőszárok szerepe, kialakítása
- semleges, oxigéndús, acetiléndús gázkeverék

3.6.2.6.2 Bevont elektródás ívhegesztés berendezései

Áramforrások típusai: egyenáramú, váltakozó áramú

Hegesztőtranszformátorok kialakítása, jellemzői, felhasználási területei Hegesztődinamók kialakítása, jellemzői, felhasználási területei

Egyenirányítós hegesztőgépek, jellemzőik, felhasználási területeik Hegesztőinverterek jellemzői, felhasználási területei

3.6.2.6.3 Védőgázos ívhegesztés (MIG, MAG, WIG) berendezései

A fogyóelektródás ívhegesztés elve

A fogyóelektródás ívhegesztés berendezései Fokozatkapcsolós feszültségbeállítás

Fokozatmentes feszültségbeállítás Inverteres áramforrás alkalmazása, előnyök

A huzalelőtölés megoldásai: kompakt hegesztőgépek, levehető huzalelőtölő berendezéssel ellátott gépek

A védőgázellátás megoldásai Hegesztőgépek kezelése

A hegesztés paramétereinek beállítási lehetőségei

3.6.2.6.4 Villamos ellenállás-hegesztés berendezései

Az ellenállás-hegesztés elve

Ellenállás-ponthegesztő gép:

– kialakítása, részei

Munkadarab-befogók szerepe, kialakítása Elektródatípusok: anyaguk, végkialakításuk

Ellenállás-ponthegesztő robotok

Ellenállás-vonalhegesztő berendezések kialakítása, részei

Ellenállás-vonalhegesztő gépek alkalmazási területei

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Minőségbiztosítási és logisztikai alap- ismeretek	0,0	85,0	0,0	0,0		85,0
Minőségbiztosítási ismeretek	4,0	21,0	4,0	0,0		21,0
Mérési, ellenőrzési technológiák	5,0	33,0	5,0	0,0		33,0
Logisztikai alapismeretek	6,5	31,0	6,5	0,0		31,0

3.7.1.6.1 Minőségbiztosítási ismeretek

Minőség fogalma, minőségbiztosítási rendszerek kialakulása, feladatai A logisztikai rendszerek minőségbiztosítási dokumentumai

A minőség logisztikai és gazdasági jelentősége, mérhetősége

A minőségbiztosítás minőségi követelményei, fejlesztési feladatai Minőségbiztosítási és minőségirányítási rendszerek Minőségbiztosítási szabványok, előírások

A minőségbiztosítási szabványok alapelvei

Teljes körű minőségbiztosítási rendszer (TQM) A teljes körű minőségbiztosítás rendszer fő elvei

Informatikai eszközök és rendszerek a minőségbiztosítási rendszerekben

3.7.1.6.2 Mérési, ellenőrzési technológiák

Méréstechnológiai alapok:

– mérési jellemzők

– mérőeszközök fajtái, méréshez történő megválasztása

– méretpontosság fogalma, alkalmazása a karosszériagyártásban/javításban Mérési technológiák, mérési folyamatok kidolgozásának szükségessége
Külső felületek mérésének technológiái Belső felületek mérésének technológiái Hossz- és szögmérési technológiák Mérési technológiák mérőgépekkel
Mérési dokumentumok jelentősége, fajtái, tartalmuk

3.7.1.6.3 Logisztikai alapismeretek

A logisztika fogalma, célja, feladata

A logisztikai lánc fajtái, feladatai

Logisztikai szervezet, felépítése, működése, alapfolyamatok és alapfunkciók

Logisztikai alrendszerek kapcsolatai, tevékenységek költségei, költségelemzés feladata

Szükségletek felmérése, elemzési feladatok

Logisztikai szolgáltatók

Ellátási logisztikai rendszerek, folyamatok

Termelési logisztikai rendszerek, folyamatok Beszerzési logisztikai folyamatok.

Kiszolgálási színvonal, mérés, értékelés Anyagrendelés előkészítése, továbbítása Rendelés fogadása, dokumentálása Rendelésteljesítés folyamata Beszállítók kiválasztása Árutovábbítási technológiák Csomagolás, árujelölés Áru- és környezetvédelem

Termelőrendszerek működtetése, jellemzői, módszerei:

– folyamat- és műhelyrendszerű gyártás A logisztikai tevékenységek környezetterhelése

Hulladékkezelési (reverz) logisztika

Áru-, munka-, tűz- és környezetvédelem

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Duális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Karbantartás	0,0	121,0	0,0	18,0		103,0
Karbantartási ismeretek	0,0	27,0	0,0	9,0		18,0
Kézi szerszámok, elektromos, pneumatikus kézi kisgépek, gépi berendezések karbantartása gyakorlat	0,0	69,0	0,0	18,0		51,0
Gépi berendezések (hegesztőberendezések, húzatópadok, emelőberendezések, egyéb eszközök) karbantartása gyakorlat	0,0	43,0	0,0	9,0		34,0

3.8.1.6.1 Karbantartási ismeretek

Kézi fémmegmunkálások szerszámai, azok karbantartási ismeretei (darabolás, hajlítás, fűrészelés, reszelés, csiszolás, köszörülés, fúrás, menetkészítés, süllyesztés, dörzsölés, hántolás)

Forgács nélküli alakító eljárások gépei, szerszámai, eszközei, azok karbantartási ismeretei (zömítés, szűkítés, peremezés, bővítés, hajlítás, hengerítés, görgős egyengetés, hullámosítás, áttolás, elcsavarás, nyírás, kivágás, lyukasztás, korcolás)

Szerelés kézi szerszámai, csavarozó, szegecselő kisgépek, szerelősajtók, emelőberendezések

Gázhegesztő berendezések karbantartási ismeretei Ívhegesztő berendezések karbantartási ismeretei Emelőberendezések karbantartási ismeretei

Húzatópadok, egyengetőrendszerek karbantartási ismeretei

3.8.1.6.2 Kézi szerszámok, elektromos, pneumatikus kézi kisgépek, gépi berendezések karbantartása gyakorlat

Kézi fémmegmunkáló szerszámok meghibásodási formái, karbantartása

Forgács nélküli alakító eljárások szerszámainak, eszközeinek, berendezéseinek meghibásodási formái, karbantartásuk végzése

A szerelés kéziszerszámainak, kisgépeinek meghibásodási formái, karbantartásuk végzése

3.8.1.6.3 Gépi berendezések (hegesztőberendezések, húzópadok, emelőberendezések, egyéb eszközök) karbantartása gyakorlat

Hegesztőberendezések és -eszközök kialakítása, karbantartása:

- hegesztőberendezések elektromos részegységeinek karbantartása
- hegesztőberendezések mechanikus részegységeinek karbantartása

Emelőberendezések kialakításai, típusai, karbantartásuk (hidraulikus vonatkozások, elektromos vonatkozások, mechanikus vonatkozások):

- krokodilemelők karbantartása
- csápos emelők karbantartása
- platós emelők karbantartása

Húzópadok, mérőrendszerek kialakítása, karbantartása:

- húzópadok mechanikus részeinek karbantartása
- húzópadok hidraulikus részeinek karbantartása
- húzópadok elektromos részeinek karbantartása
- húzópadok mérőrendszereinek karbantartása (kalibrálás, frissítés stb.)

Tantárgy	Összes óraszám		Ennek megoszlása (óra)			
	Elmélet	Gyakorlat	Iskolai		Dúális partnernél	
			Elmélet	Gyakorlat	Elmélet	Gyakorlat
Humán kompetencia, kommunikáció	18,0	18,0	18,0	0,0		18,0
Kommunikációs rendszerek, kommunikáció a gyakorlatban	12,0	12,0	12,0	0,0		12,0
Szakmai tudásfejlesztési ismeretek, módszerek, szakmai tudásfejlesztés technikái, gyakorlati alkalmazások	6,0	6,0	6,0	0,0		6,0

3.9.1.6.1 Kommunikációs rendszerek, kommunikáció a gyakorlatban

A kommunikáció fogalma, szükségessége

A kommunikáció fajtái:

- verbális kommunikáció és jellemzői, használatának szabályai
 - írásos kommunikáció és jellemzői, használatának szabályai
 - elektronikus kommunikáció és jellemzői, használatának szabályai:
 - o kommunikáció telefonon
 - o kommunikáció számítógép segítségével
- Verbális kommunikáció helyzetgyakorlatokon keresztül
- Írásban történő kommunikáció feladatokon keresztül
- Írásos kommunikáció alkalmazása:

- megrendelések, beszerzések
- levelezések
- elektronikus levelezések

Elektronikus formában történő kommunikációs gyakorlat:

- helyzetgyakorlat telefonos kommunikáció alkalmazásával
- helyzetgyakorlat internet alkalmazásával (e-mail, Facebook, Twitter stb.)

3.9.1.6.2 Szakmai tudásfejlesztési ismeretek, módszerek, szakmai tudásfejlesztés technikái, gyakorlati alkalmazások

A szakmai tudásfejlesztés szükségességét befolyásoló tényezők:

- technikai fejlődés: új anyagok megjelenése, előírás és jogszabályváltozások

- technológiai fejlődés: új technológiák megjelenése, differenciált szilárdság stb.
- a karosszéria javítással szemben elvárt követelmények változása Life Long Learning: egy életen át tartó tanulás, mint folyamat:

A szakmai tudásfejlesztés formái:

- írásos forma: szakirodalom, szakkönyvek, szakmai folyóiratok stb.
- elektronikus forma: internet alkalmazásával:
- böngészők alkalmazása
- elektronikus hordozón lévő anyagok használata
- szakirányú előadások, továbbképzések, kiállítások, szakmai rendezvények stb.

Elsődleges, direkt forrásokból történő információszerzés:

- könyvtár (szakmai könyvek, tankönyvek, szaklapok stb.) Interperszonális információszerzés:

- szakmai előadások
- szakmai fórumok
- szakmai megbeszélések

Az infokommunikációs eszközök által elérhető tudásbázison alapuló információszerzés:

- közvetített tartalmak magabiztos, kritikus és etikus használata
- IKT-kompetencia szükségessége

Az információszerzés megvalósítása gyakorlatias szempontok mentén, a való életből merített példákon keresztül

Infokommunikációs információszerzés a gyakorlatban számítástechnikai eszközök használatával