

PROGRAMTANTERV

a

17. Mezőgazdaság és erdészet ágazathoz tartozó 5 0812 17 06 Kertésztechnikus SZAKMÁHOZ

1 A SZAKMA ALAPADATAI

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Mezőgazdaság és erdészet
- 1.2 A szakma megnevezése: Kertésztechnikus
- 1.3 A szakma azonosító száma: 5 0812 17 06
- 1.4 A szakma szakmairányai: Dísznövénytermesztő, virágkötő; Gyógynövénytermesztő; Gyümölcsstermesztő; Parképítő és –fenntartó; Zöldségtermesztő
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Mezőgazdaság és erdészet ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: Faiskolai kertész; Parkgondozó

2 A KÉPZÉS SZERKEZETE ÉS TARTALMA

A programtantervvel kitöltött időkeret – a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020 (II. 7.) Korm. rendelet 13.§ (4) bekezdésének megfelelően – tartalmaz a szakképző intézmény által a helyi gazdasági környezet egyedi elvárásaihoz igazodó szakmai célokra szabadon felhasználható időkeretet (szabad sáv).

A szabad sáv szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

Az elmélet és a gyakorlat a dokumentumban nem kerül élesen elválasztásra. A cél az, hogy lehetőség legyen a gyakorlat során is elméletet oktatni, hatékonyabbá téve ezzel az oktatást. Az egyes tantárgyaknál történik annak meghatározása, hogy a tantárgy teljes tartalmát tekintve az órakeretnek minimálisan hány százalékát kell gyakorlati körülmények között (tanműhelyben, termelőüzemben stb.) oktatni. Ez az adott tantárgy egészének gyakorlatigényességét mutatja, és minél magasabb ez az arány, annál inkább ösztönöz az elméleti tudáselemek gyakorlatba ágyazottan történő oktatására.

A szakirányú oktatásban a tantárgyakra meghatározott időkeret és tartalom kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám, valamint a tantárgyak és témakörök óraszámának évfolyamonkénti megoszlása és sorrendje – a szakmai vizsga követelményeire tekintettel – pedig ajánlás.

A kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítés során az ágazati alapoktatáshoz tartozó tantárgyak oktatását a szakmai oktatás első félévében kell megszervezni.

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszása évfolyamonként a Dísznövénytermesztő, virágkötő szakmairány számára

Évfolyam		9.	10.	11.	12.	13.	A képzés összes óraszása	1/13.	2/14.	A képzés összes óraszása
Évfolyam összes óraszása		252	324	414	414	713	2117	1178	939	2117
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	18	0	0	0	0	18	18	0	18
	Álláskeresés	5					5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5					5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5					5	5		5
	Mukanélküliség	3					3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esetén)	Munkavállalói idegen nyelv	0	0	0	0	62	62	0	62	62
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél					20	20		20	20
	„Small talk” – általános társalgás					11	11		11	11
	Állásinterjú					20	20		20	20
Mezőgazdaság	Általános alapozás	0	144	0	0	0	144	144	0	144
	Bevezetés		2				2	2		2
	Éghajlat		19				19	19		19
	Talajtan		21				21	21		21
	Növénytan		21				21	21		21
	Állattan		21				21	21		21
	Géptan		21				21	21		21
	Földmérés		21				21	21		21
	Munka-, tűz- és környezetvédelem		18				18	18		18

	Szakmai alapozás	234	180	0	0	0	414	414	0	414
	Szakmai ágazati tevékenységek végzése	77	55				132	132		132
	Szakmai üzemek, intézmények, cégek látogatása	40	35				75	75		75
	Szakosító tartalmú előadások hallgatása	41	35				76	76		76
	Szakosító tartalmú gyakorlatok tanü- mekben, tangazdaságokban, képzőkö- zpontokban	76	55				131	131		131
	Tanulási terület összórászáma	234	324	0	0	0	558	558	0	558
Műszaki ismeretek	Műszaki ismeretek	0	0	36	36	93	165	62	103	165
	Műszaki alapismeretek			36			36	36		36
	A kertészeti termesztésben használatos erő- és munkagépek működtetése és kar- bantartása				18		18	18		18
	A faiskola speciális gépei				18		18	8	10	18
	Termesztőberendezések műszaki létesít- ményei és karbantartási feladataik					21	21		21	21
	A növényházi dísznövénytermesztésben használt gépek, berendezések és karban- tartásuk					36	36		36	36
	Öntözőrendszerek tervezése, létesítése					36	36		36	36
	Tanulási terület összórászáma	0	0	36	36	93	165	62	103	165
Dísznövénytermesztés	Dísznövénytermesztés	0	0	198	252	186	636	306	330	636
	Egynyári dísznövények termesztéstechno- lógiája			90			90	90		90
	Kétnyári dísznövények termesztéstechno- lógiája			18			18	18		18
	Évelő dísznövények termesztéstechnoló- giája			90			90	90		90
	A faiskolai termesztés alapjai				4		4		4	4
	Faiskolai szaporításmódok és nevelés				176		176	72	104	176

	Fás szárú növények ismerete				72		72	36	36	72
	Cserepes levéldísznövények és termesztéstechnológiák					60	60		60	60
	Cserepes virágos dísznövények és termesztéstechnológiák					36	36		36	36
	Növényházi vágott virágok és termesztéstechnológiák					36	36		36	36
	Mikroszaporítás					54	54		54	54
	Növényvédelem	0	0	0	0	31	31	0	31	31
	A növényvédelem alapjai					10	10		10	10
	Kórokozók					10	10		10	10
	Kártevők					11	11		11	11
	Tanulási terület összórászáma	0	0	198	252	217	667	306	361	667
Virágkötészet	Virágkötészet	0	0	180	126	217	523	234	289	523
	A virágkötészet alapjai			90			90	90		90
	A virágkötészet törvényei, virágkötészeti stílusok			90			90	90		90
	Tűzött virágdiszek				36	28	64	18	46	64
	Csokrok				54	36	90	18	72	90
	Koszorúk				36	28	64	18	46	64
	Díszítő csomagolások					18	18		18	18
	Ruha- és hajdiszek					18	18		18	18
	Növény-összeültetések					36	36		36	36
	Száraz- és selyemvirágdiszek					18	18		18	18
	Virágdiszek összerendezése					35	35		35	35
	Tanulási terület összórászáma	0	0	180	126	217	523	234	289	523

Vállalkozási ismeretek	Vállalkozási ismeretek	0	0	0	0	124	124	0	124	124
	A termelés erőforrásai, a termelési folyamat elemzése					10	10		10	10
	A termelés folyamat szervezése, a termelés pénzügyei					15	15		15	15
	Vállalkozások alapítása					26	26		26	26
	Vállalkozások működtetése					28	28		28	28
	Marketing-, vezetési és szervezési ismeretek					15	15		15	15
	Fogyasztóvédelem					15	15		15	15
	Európai uniós ismeretek alkalmazása a vállalkozásban					15	15		15	15
	Tanulási terület összórárszáma	0	0	0	0	124	124	0	124	124
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	0	35	35			70		

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszása évfolyamonként a Gyógynövénytermesztő szakmairány számára

Évfolyam		9.	10.	11.	12.	13.	A képzés összes óraszása	1/13.	2/14.	A képzés összes óraszása
Évfolyam összes óraszása		252	324	406	405	682	2069	1008	1051	2059
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	18	0	0	0	0	18	18	0	18
	Álláskeresés	5					5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5					5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5					5	5		5
	Munkanélküliség	3					3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esetén)	Munkavállalói idegen nyelv	0	0	0	0	62	62	0	62	62
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél					20	20		20	20
	„Small talk” – általános társalgás					11	11		11	11
	Állásinterjú					20	20		20	20
Mezőgazdaság	Általános alapozás	0	144	0	0	0	144	144	0	144
	Bevezetés		2				2	2		2
	Éghajlat		19				19	19		19
	Talajtan		21				21	21		21
	Növénytan		21				21	21		21
	Állattan		21				21	21		21
	Géptan		21				21	21		21
	Földmérés		21				21	21		21
	Munka-, tűz- és környezetvédelem		18				18	18		18

	Szakmai alapozás	234	180	0	0	0	414	414	0	414
	Szakmai ágazati tevékenységek végzése	77	55				132	132		132
	Szakmai üzemek, intézmények, cégek látogatása	40	35				75	75		75
	Szakosító tartalmú előadások hallgatása	41	35				76	76		76
	Szakosító tartalmú gyakorlatok tanüze- mekben, tangazdaságokban, képzőköz- pontokban	76	55				131	131		131
	Tanulási terület összórászáma	234	324	0	0	0	558	558	0	558
Kertészeti ismeretek gyógynövénytermesztőknek	Termesztési alapismeretek	0	0	72	0	0	72	72	0	72
	A kertészeti termesztés tárgyi feltételei			10			10	10		10
	Talajművelés			15			15	15		15
	Trágyázás			15			15	15		15
	Öntözés			15			15	15		15
	Növényvédelem			17			17	17		17
	Műszaki és munkavédelmi ismeretek	0	0	36	72	93	201	36	165	201
	Szerszám- és anyagismeret			5			5	5		5
	Gépelemek, szerkezeti egységek			8			8	8		8
	Belső égésű motorok			23			23	23		23
	Erőgépek				26		26		26	26
	Erőgépek és munkagépek összekapcsolása				14		14		14	14
	Járművillamosság, villanymotorok				7		7		7	7
	A kertészeti termesztés gépei				25	23	48		48	48
	A gyógy- és fűszernövény-termesztés eszközei, gépei					48	48		48	48
	A kertészeti munkavégzés biztonságtech- nikája					10	10		10	10
	Környezet- és természetvédelem					12	12		12	12
	Tanulási terület összórászáma	0	0	108	72	93	273	108	165	273

Gyógynövénytermesztés	Gyógynövény- és drogismeret	0	0	154	0	0	154	144	0	144
	Alapfogalmak			8			8	8		8
	A drogok minősítése			5			5	5		5
	Elsősorban gyökérdrogot adó gyógynövények			24			24	24		24
	Elsősorban hajtás- és levéldrogot adó gyógynövények			38			38	38		38
	Elsősorban virágdrogot adó gyógynövények			23			23	23		23
	Elsősorban termés- és magdrogot adó gyógynövények			34			34	24		24
	Egyéb drogot adó gyógynövények			15			15	15		15
	Illóolajok			7			7	7		7
	Gyógynövények gyűjtése és termesztése	0	0	72	198	248	518	108	410	518
	Gyógynövények gyűjtése, felvásárlása			72			72	68	4	72
	A gyógynövénytermesztés alapismeretei				54		54	40	14	54
	Az állandó helyre vethető gyógynövények termesztéstechnológiája				54	22	76		76	76
	A palántaneveléssel termesztendő gyógynövények termesztéstechnológiája				50	26	76		76	76
	A vegetatív szaporítású gyógynövények termesztéstechnológiája					62	62		62	62
	A fás szárú gyógynövények termesztéstechnológiája					46	46		46	46
	Betakarítási munkák				20	46	66		66	66
	A gyógynövények feldolgozása és felvásárlása				20	46	66		66	66
	Tanulási terület összóraszáma	0	0	226	198	248	672	252	410	662

Fűszernövény-termesztés	Fűszernövény-termesztés	0	0	72	135	155	362	72	290	362
	A fűszernövények jelentősége, csoportosítása			18			18	18		18
	Az egyéves fűszernövények termesztése			54	20		74	54	20	74
	A kétéves fűszernövények termesztése				20	39	59		59	59
	Az évelő fűszernövények termesztése				20	39	59		59	59
	Fontosabb meleg égövi fűszernövények				25		25		22	22
	Fűszernövények hajtatása				30	38	68		72	72
	A fűszernövények betakarítása, áruvá készítése és tárolása				20	39	59		58	58
	Tanulási terület összóraszáma	0	0	72	135	155	362	72	290	362
Vállalkozási ismeretek	Vállalkozási ismeretek	0	0	0	0	124	124	0	124	124
	A termelés erőforrásai, a termelési folyamat elemzése					10	10		10	10
	A termelési folyamat szervezése, a termelés pénzügyei					15	15		15	15
	Vállalkozások alapítása					26	26		26	26
	Vállalkozások működtetése					28	28		28	28
	Marketing-, vezetési és szervezési ismeretek					15	15		15	15
	Fogyasztóvédelem					15	15		15	15
	Európai uniós ismeretek alkalmazása a vállalkozásban					15	15		15	15
	Tanulási terület összóraszáma	0	0	0	0	124	124	0	124	124
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	0	35	35			70		

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámát évfolyamonként a Gyümölcstermesztő szakmairány számára

Évfolyam		9.	10.	11.	12.	13.	A képzés összes óraszám	1/13.	2/14.	A képzés összes óraszám
Évfolyam összes óraszám		252	324	406	406	682	2070	1018	1052	2070
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	18	0	0	0	0	18	18	0	18
	Álláskeresés	5					5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5					5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5					5	5		5
	Munkanélküliség	3					3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv (technikai szakmák esetén)	Munkavállalói idegen nyelv	0	0	0	0	62	62	0	62	62
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél					20	20		20	20
	„Small talk” – általános társalgás					11	11		11	11
	Állásinterjú					20	20		20	20
Mezőgazdaság	Általános alapozás	0	144	0	0	0	144	144	0	144
	Bevezetés		2				2	2		2
	Éghajlat		19				19	19		19
	Talajtan		21				21	21		21
	Növénytan		21				21	21		21
	Állattan		21				21	21		21
	Géptan		21				21	21		21
	Földmérés		21				21	21		21
	Munka-, tűz- és környezetvédelem		18				18	18		18

	Szakmai alapoás	234	180	0	0	0	414	414	0	414
	Szakmai ágazati tevékenységek végzése	77	55				132	132		132
	Szakmai üzemek, intézmények, cégek látogatása	40	35				75	75		75
	Szakosító tartalmú előadások hallgatása	41	35				76	76		76
	Szakosító tartalmú gyakorlatok tanüze- mekben, tangazdaságokban, képzőköz- pontokban	76	55				131	131		131
	Tanulási terület összórászáma	234	324	0	0	0	558	558	0	558
Kertészeti ismeretek gyümölestermesztőknek	Termesztési alapismeretek	0	0	72	0	0	72	72	0	72
	A kertészeti termesztés tárgyi feltételei			10			10	10		10
	Talajművelés			15			15	15		15
	Trágyázás			15			15	15		15
	Öntözés			15			15	15		15
	Növényvédelem			17			17	17		17
	Műszaki és munkavédelmi ismeretek	0	0	36	72	93	201	36	165	201
	Szerszám- és anyagismeret			5			5	5		5
	Gépelemek, szerkezeti egységek			8			8	8		8
	Belső égésű motorok			23			23	23		23
	Erőgépek				26		26		26	26
	Erőgépek és munkagépek összekapcsolása				14		14		14	14
	Járművillamosság, villanymotorok				7		7		7	7
	A kertészeti termesztés gépei				25	23	48		48	48
	A gyümölcs- és szőlőtermesztés eszközei, gépei					48	48		48	48
	A kertészeti munkavégzés biztonságtech- nikája					10	10		10	10
	Környezet- és természetvédelem					12	12		12	12
	Tanulási terület összórászáma	0	0	108	72	93	273	108	165	273

Gyümölcs- és szőlőtermesztés	Gyümölcsstermesztés	0	0	226	208	217	651	262	389	651
	A gyümölcsstermesztés jelentősége, helyzete, a gyümölcstermő növények csoportosítása, növényi részek jellemzése			30			30	30		30
	Gyümölcsös telepítése, gyümölcstermő növények szaporítása			62	68		130	62	68	130
	Gyümölcsfélék termőfelületének kialakítása, fenntartása			31	27		58	32	26	58
	Gyümölcsösök tápanyagellátása, talajművelése, öntözése			32	28		60	32	28	60
	Gyümölcstermő növények növényvédelme			17	14		31	17	14	31
	A gyümölcs betakarítása, áruvá készítése, tárolása			20	16		36	20	16	36
	Faiskolai munkák			34			34	24	10	34
	Az almatermésűek termesztése, a csonthéjasok termesztése				55	60	115	45	70	115
	A héjasok termesztése, a bogyógyümölcsűek termesztése					113	113		113	113
	Különleges gyümölcsök termesztése					44	44		44	44
	Szőlőtermesztés	0	0	72	126	186	384	72	312	384
	A szőlőtermesztés jelentősége, a szőlőnővény, a szőlő környezeti igénye			20			20	20		20
	Szőlőfajták			22			22	22		22
	A szőlő szaporítása			30	34		64	30	34	64
	Művelési módok				22		22		22	22
	Szőlőültetvény létesítése				38		38		38	38
	A szőlő metszése, tőkepótlási eljárások				32	29	61		61	61
	A szőlő zöldmunkái, talajmunkái					45	45		45	45
	A szőlő tápanyagellátása, öntözése, növényvédelme					76	76		76	76
	A szőlő betakarítása, feldolgozása					36	36		36	36
	Tanulási terület összóraszáma	0	0	298	334	403	1035	334	701	1035

Vállalkozási ismeretek	Vállalkozási ismeretek	0	0	0	0	124	124	0	124	124
	A termelés erőforrásai, a termelési folyamat elemzése					8	8		8	8
	A termelési folyamat szervezése, a termelés pénzügyei					15	15		15	15
	Vállalkozások alapítása					28	28		28	28
	Vállalkozások működtetése					28	28		28	28
	Marketing-, vezetési és szervezési ismeretek					15	15		15	15
	Fogyasztóvédelem					15	15		15	15
	Európai uniós ismeretek alkalmazása a vállalkozásban					15	15		15	15
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	124	124	0	124	124
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	0	35	35			70		

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszása évfolyamonként a Parképítő és -fenntartó szakmairány számára

Évfolyam		9.	10.	11.	12.	13.	A képzés összes óraszása	1/13.	2/14.	A képzés összes óraszása
Évfolyam összes óraszása		252	324	432	432	682	2122	1188	934	2122
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	18	0	0	0	0	18	18	0	18
	Álláskeresés	5					5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5					5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5					5	5		5
	Munkanélküliség	3					3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esetén)	Munkavállalói idegen nyelv	0	0	0	0	62	62	0	62	62
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél					20	20		20	20
	„Small talk” – általános társalgás					11	11		11	11
	Állásinterjú					20	20		20	20
Mezőgazdaság	Általános alapozás	0	144	0	0	0	144	144	0	144
	Bevezetés		2				2	2		2
	Éghajlat		19				19	19		19
	Talajtan		21				21	21		21
	Növénytan		21				21	21		21
	Állattan		21				21	21		21
	Géptan		21				21	21		21
	Földmérés		21				21	21		21
	Munka-, tűz- és környezetvédelem		18				18	18		18

	Szakmai alapozás	234	180	0	0	0	414	414	0	414
	Szakmai ágazati tevékenységek végzése	77	55				132	132		132
	Szakmai üzemek, intézmények, cégek látogatása	40	35				75	75		75
	Szakosító tartalmú előadások hallgatása	41	35				76	76		76
	Szakosító tartalmú gyakorlatok tanüzemekben, tangazdaságokban, képzőközpontokban	76	55				131	131		131
	Tanulási terület összórászáma	234	324	0	0	0	558	558	0	558
Parkfenntartás	Munka- és környezetvédelem	0	0	36	36	0	72	72	0	72
	Munkavédelmi szabályozás			6			6	6		6
	Balesetelhárítás			8			8	8		8
	Munkaegészségtan			6			6	6		6
	Kertészeti munkavédelem			11			11	11		11
	Tűzvédelem			5			5	5		5
	Környezet- és természetvédelem				15		15	15		15
	Fenntarthatóság				21		21	21		21
	Műszaki ismeretek	0	0	108	72	62	242	144	98	242
	Szerszám- és anyagismeret			7			7	7		7
	Gépelemek, szerkezeti egységek			7			7	7		7
	Belső égésű motorok			14			14	14		14
	Erőgépek			14			14	14		14
	Erőgépek és munkagépek összekapcsolása			7			7	7		7
	Járművillamosság, villanymotorok			14			14	14		14
	Termesztés gépei			31			31	31		31
	Parkfenntartás gépei			7	36	31	74	50	24	74
	Parképítés gépei			7	36	31	74		74	74

	Parkfenntartás	0	0	72	144	93	309	180	129	309
	Parkfenntartás alapfogalmai			30	7		37	37		37
	Fűfelületek létesítése és fenntartása			42	26	10	78	36	42	78
	Virágfelületek létesítése és fenntartása				55	32	87	53	34	87
	Fásszárúak telepítése és fenntartása				56	33	89	54	35	89
	Edényes növények és belső terek növény-anyagának létesítése és fenntartása					18	18		18	18
	Növényismeret	0	0	108	72	62	242	108	134	242
	Alapfogalmak			30			30	30		30
	Egy- és kétnyáriak			30	8	7	45	30	15	45
	Évelők			34	14	15	63	34	29	63
	Lombhullató díszfák, díszcserjék, kúszó-cserjék			7	40	26	73	7	66	73
	Örökzöldek			7	10	7	24	7	17	24
	Cserepes dísznövények					7	7		7	7
	Tanulási terület összórászáma	0	0	324	324	217	865	504	361	865
Parképítés	Kerttechnika	0	0	72	108	124	304	72	232	304
	Építőanyag-ismeret			33			33	33		33
	Geodézia, tereprendezés			25	7	7	39	11	28	39
	Alapozás, szigetelés, falazat, támfal, lépcső, út			7	31	29	67	7	60	67
	Faszerkezetek, famunkák, fémszerkezetek munkái, felületvédelem, kerítések, kapuk, pergolák, lugasok, fa teraszok			7	24	29	60	7	53	60
	Vízarchitektúrák, öntözőrendszerek				22	22	44	7	37	44
	Sziklakert, tetőkert, zöldfal, kisarchitektúrák, játszótér, sportpálya				24	26	50	7	43	50
	A parképítés folyamata					11	11		11	11

	Kerttervezés	0	0	36	0	155	191	36	155	191
	Kertesztétika			36			36	36		36
	Tervdokumentáció					24	24		24	24
	Településökológia					15	15		15	15
	Házikertek tervezése					27	27		27	27
	Települési zöldfelületek tervezési alapelvei					16	16		16	16
	Kerttörténet					25	25		25	25
	Műszaki rajz, szabadkézi látványterv, számítógépes kerttervezés					26	26		26	26
	Projektdokumentáció					22	22		22	22
	Tanulási terület összórászáma	0	0	108	108	279	495	108	387	495
Vállalkozási ismeretek	Vállalkozási ismeretek	0	0	0	0	124	124	0	124	124
	A termelés erőforrásai, a termelési folyamat elemzése					10	10		10	10
	A termelési folyamat szervezése, a termelés pénzügyei					15	15		15	15
	Vállalkozások alapítása					26	26		26	26
	Vállalkozások működtetése					28	28		28	28
	Marketing-, vezetési és szervezési ismeretek					15	15		15	15
	Fogyasztóvédelem					15	15		15	15
	Európai uniós ismeretek alkalmazása a vállalkozásban					15	15		15	15
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	124	124	0	124	124
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	0	35	35			70		

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként a Zöldségtermesztő szakmairány számára

Évfolyam		9.	10.	11.	12.	13.	A képzés összes óraszámja	1/13.	2/14.	A képzés összes óraszámja
Évfolyam összes óraszámja		252	324	412	414	682	2084	1096	988	2084
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	18	0	0	0	0	18	18	0	18
	Álláskeresés	5					5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5					5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5					5	5		5
	Munkanélküliség	3					3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esetén)	Munkavállalói idegen nyelv	0	0	0	0	62	62	0	62	62
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél					20	20		20	20
	„Small talk” – általános társalgás					11	11		11	11
	Állásinterjú					20	20		20	20
Mezőgazdaság	Általános alapozás	0	144	0	0	0	144	144	0	144
	Bevezetés		2				2	2		2
	Éghajlat		19				19	19		19
	Talajtan		21				21	21		21
	Növénytan		21				21	21		21
	Állattan		21				21	21		21
	Géptan		21				21	21		21
	Földmérés		21				21	21		21
	Munka-, tűz- és környezetvédelem		18				18	18		18

	Szakmai alapozás	234	180	0	0	0	414	414	0	414
	Szakmai ágazati tevékenységek végzése	77	55				132	132		132
	Szakmai üzemek, intézmények, cégek látogatása	40	35				75	75		75
	Szakosító tartalmú előadások hallgatása	41	35				76	76		76
	Szakosító tartalmú gyakorlatok tanüzemekben, tangazdaságokban, képzőközpontokban	76	55				131	131		131
	Tanulási terület összórászáma	234	324	0	0	0	558	558	0	558
Munka- és környezetvédelem	Kertészeti munka- és környezetvédelem	0	0	36	0	0	36	36	0	36
	A kertészeti munkavégzés biztonságtechnikája			18			18	18		18
	Környezet- és természetvédelem			18			18	18		18
	Tanulási terület összórászáma	0	0	36	0	0	36	36	0	36
Zöldségtermesztés	Zöldségtermesztési ismeretek	0	0	180	180	403	763	288	475	763
	A zöldségtermesztés jelentősége, helyzete; a zöldségnövények fogalma, csoportosítása			14			14	14		14
	A zöldségnövények környezeti igényei			21		15	36	21	15	36
	A zöldségnövények termesztési módjai, termesztőberendezések			25		42	67	25	42	67
	A zöldségnövények szaporítása, palántanevelés			30	50	78	158	50	108	158
	A zöldségfélék tápanyag-utánpótlása, talajművelése, öntözése			50	50	78	178	82	96	178
	A zöldségfélék speciális ápolási munkái				28	78	106	28	78	106
	A zöldségfélék növényvédelme			10	14	33	57	10	47	57
	A zöldségfélék betakarítása, áru-előkészítése, tárolása			16	30	79	125	44	81	125
	A zöldségvetőmag-termesztés				8		8		8	8
	Zöldségnövény-ismeret			14			14	14		14

	Zöldségnövények termesztése	0	0	0	180	217	397	0	397	397
	Levélzöldségek termesztéstechnológiája				17	28	45		45	45
	Káposztafélék termesztéstechnológiája				22	28	50		50	50
	Gyökérzöldségek termesztéstechnológiája				24	28	52		52	52
	Hagymafélék termesztéstechnológiája				21	28	49		49	49
	Kabakosok termesztéstechnológiája				30	28	58		58	58
	Hüvelyesek termesztéstechnológiája				15	28	43		43	43
	Burgonyafélék termesztéstechnológiája				28	28	56		56	56
	Egyéb zöldségnövények termesztéstechnológiája				23	21	44		44	44
	Tanulási terület összórászáma	0	0	180	360	620	1160	288	872	1160
Műszaki ismeretek	Műszaki ismeretek	0	0	72	54	0	126	72	54	126
	Szerszám- és anyagismeret			12			12	12		12
	Gépelemek, szerkezeti egységek			14			14	14		14
	Belső égésű motorok			14			14	14		14
	Erőgépek			6			6	6		6
	Erőgépek és munkagépek összekapcsolása			7			7	7		7
	Járművillamosság, villanymotorok			7			7	7		7
	Termesztés, növényápolás gépei			12	54		66	12	54	66
	Tanulási terület összórászáma	0	0	72	54	0	126	72	54	126

Gazdálkodási ismeretek	Vállalkozási ismeretek	0	0	124	0	0	124	124	0	124
	A termelés erőforrásai, a termelési folyamat elemzése			8			8	8		8
	A termelési folyamat szervezése, a termelés pénzügyei			15			15	15		15
	Vállalkozások alapítása			28			28	28		28
	A vállalkozás működtetése			28			28	28		28
	Marketing-, vezetési és szervezési ismeretek			15			15	15		15
	Fogyasztóvédelem			15			15	15		15
	Európai uniós ismeretek alkalmazása a vállalkozásban			15			15	15		15
	Tanulási terület összóraszám	0	0	124	0	0	124	124	0	124
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	0	35	35			70		

3 A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

3.1 Munkavállalói ismeretek megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

18/18 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A Munkavállalói ismeretek tanulási terület elsajátításával a tanuló önismeretet szerez, meghatározza a céljait. Megismerkedik környezete munkaerőpiaci helyzetével. Megtanulja, milyen foglalkoztatási formában tud majd elhelyezkedni munkavállalóként. Megismeri, hogy tanulói jogviszonyában is foglalkoztatható szakképzési munkaviszony keretében. Megtanulja az ehhez a jogviszonyhoz kapcsolódó jogait és kötelezettségeit. A tanuló megismeri a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismereteket, amelyeket a gyakorlati, mindennapi tevékenysége során alkalmazni tud.

3.1.1 Munkavállalói ismeretek tantárgy

18/18 óra

3.1.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

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

3.1.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.1.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

3.1.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.1.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megfogalmazza saját karriercéljait.	Ismeri saját személyisége jellemvonásait, annak pozitívumait.	Teljesen önállóan	Önismerete alapján törekszik céljai reális megfogalmazására. Megjelenésében igényes, viselkedésében visszafogott. Elkötelezett a szabályos foglalkoztatás mellett.	
Szakképzési munkaviszonyt létesít.	Ismeri a munkaszerződés tartalmi és formai követelményeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a saját munkabérét érintő változások nyomon követésére.	
Felismeri, megnevezi és leírja az álláskeresés módszereit.	Ismeri a formális és informális álláskeresési technikákat.	Teljesen önállóan		Internetes álláskeresési portálokon információkat keres, rendszerez.

3.1.1.6 A tantárgy témakörei

3.1.1.6.1 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

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 idegnyomunka és alkalmi munká)

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

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 álláskeresői ellátások fajtái

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

Szolgáltatások álláskeresői (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)

Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

3.2 Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tanulási terület (technikus szakmák esetén)

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

62/62 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

Állások megpályázása idegen nyelven. Önéletrajz és motivációs levél megfogalmazása, az állásinterjú során hatékony idegen nyelvű kommunikáció.

3.2.1 Munkavállalói idegen nyelv tantárgy

62/62 óra

3.2.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók idegen nyelven is képesek legyenek álláshirdetésre jelentkezni, ismerjék az álláskeresés lépéseit, 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 a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően megfogalmazni, megértsék egy munkaszerződés alapvető idegen nyelvi fordulatait, kifejezéseit.

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

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

3.2.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

A tantárgy tanítása idegen nyelven zajlik, ezért az oktatónak rendelkeznie kell az adott idegen nyelvből nyelvtanári végzettséggel.

3.2.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

3.2.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.2.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Internetes álláskereső oldalakon és egyéb fórumokon (újsághirdetések, szaklapok, szakmai kiadványok stb.) álláshirdetéseket keres. Az álláskeresőzéshez használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az álláskeresőt segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresőzésben segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére. Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukció). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyzethez illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.	Hatékonyan tudja álláskeresőzéshez használni az internetes böngészőket és álláskereső portálokat, és ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek megfelelően álláshirdetéseket kiválasztani.
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzot fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan		Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CV-sablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott önéletrajztípusoknak megfelelő dokumentumot.
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályázandó állás sajátosságaihoz igazít.	Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményét, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyelven.	Teljesen önállóan		Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzot, figyelembe véve a formai szabályokat.
Kitölti és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskeresőzés folyamatának figyelembevételével.	Ismeri az álláskeresőzés folyamatát.	Teljesen önállóan		Digitális nyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, e-mailek küldése és fogadása, csatolmányok letöltése és hozzáadása.
Felkészül az állásinterjúra a megpályázni kívánt állásnak megfelelően, a céljait szem előtt tartva kommunikál az interjú során.	Ismeri az állásinterjú menetét, tisztában van a lehetséges kérdésekkel. Az adott szituáció megvalósításához megfelelő szókinccsel és nyelvtani tudással rendelkezik.	Teljesen önállóan		A megpályázni kívánt állással kapcsolatban képes az internetről információt szerezni.

Az állásinterjú, az állásinterjúra érkezéskor vagy a kapcsolódó telefonbeszélgetések során csevegést (small talk) kezdeményez, a társalgást fenntartja és befejezi. A kérdésekre megfelelő válaszokat ad.	Tisztában van a legáltalánosabb csevegési témák szókincsével, amelyek az interjú során, az interjút megelőző és esetlegesen követő telefonbeszélgetés során vagy az állásinterjúra megérkezéskor felmerülhetnek.	Teljesen önállóan		
Az állásinterjúhoz kapcsolódóan telefonbeszélgetést folytat, időpontot egyeztet, tényeket tisztáz.	Tisztában van a telefonbeszélgetés szabályaival és általános nyelvi fordulataival.	Teljesen önállóan		
A munkaszerződések, munkaköri leírások szókincsét munkájára vonatkozóan alapvetően megérti.	Ismeri a munkaszerződés főbb elemeit, leggyakrabban idegen nyelvű kifejezéseit. A munkaszerződések, munkaköri leírások szókincsét értelmezni tudja.	Teljesen önállóan		

3.2.1.6 A tantárgy témakörei

3.2.1.6.1 Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincsét 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, 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.

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. 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).

3.2.1.6.4 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 szókincsset, 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 (beszédkészség), 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 fejleszthető.

3.3 Mezőgazdaság megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

558/558 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület betekintést nyújt a tanulók számára a mezőgazdaság szakterületeinek alapjaiba. Ismerteti a szakmák elméleti alapvetéseit, és bemutat néhány, a szakterületek tevékenységeit folytató üzemet, illetve céget. Mindemellett lehetőséget ad a mezőgazdasági terület egy-egy neves intézményének, intézetének, valamint szaktekintélyének megismerésére.

3.3.1 Általános alapozás tantárgy

144/144 óra

3.3.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

Az általános alapozás megnevezésű tantárgy ismerteti a mezőgazdasági szakmák elméleti alapjait. Felkészíti a tanulót az ágazati alapozó vizsgára és a szakirányválasztásra.

3.3.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.3.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak biológia

3.3.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.3.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felismeri, megnevezi és leírja a meteorológiai mérőeszközöket.	Magyarország éghajlata, agrometeorológiája, az éghajlatot befolyásoló tényezők	Instrukció alapján részben önállóan	Kooperatív és szabálykövető	
Felismeri, megnevezi és leírja a talaj típusát, tulajdonságait.	Talaj képződése, összetétele, tulajdonságai, típusai, javítása, védelme	Instrukció alapján részben önállóan		
Felismeri, megnevezi és leírja a növényi sejteket, szöveteket, szerveket, a növényi szaporodás- és szaporításmódokat.	Sejttan, szövettan, morfológia, rendszertan	Instrukció alapján részben önállóan		
Tisztában van a gazdasági állatok eredetével, háziasításával, rendszerezésével, felismeri és megnevezi magatartásformáikat.	Gazdasági állatok eredete, háziasítása, rendszerezése, magatartásformái	Instrukció alapján részben önállóan		

Felismeri, megnevezi és leírja az erőgépek főbb szerkezeti egységeit, tisztában van azok karbantartásának módjával.	Mezőgazdasági erő- és munkagépek csoportosítása, alkalmazási területei, szerkezeti egységei, karbantartása	Instrukció alapján részben önállóan		
Használja a földmérésben alkalmazott hossz-, terület-mértékegységeket, méretarányt, területet számít.	A Föld és a térképek jellemzői, tartalmuk, földügyi alapismeretek	Instrukció alapján részben önállóan		
Alkalmazza a munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályait.	Munka-, tűz- és környezetvédelmi alapismeretek	Instrukció alapján részben önállóan		

3.3.1.6 A tantárgy témakörei

3.3.1.6.1 Bevezetés

A mezőgazdasági termelés jelentősége, ágazatai

3.3.1.6.2 Éghajlat

Az élőlényeket befolyásoló éghajlati tényezők, általános meteorológiai fogalmak: idő, időjárás, éghajlat, légkör, légköri elemek, légkör összetétele, légnyomás, szél, csapadék, lég-hőmérséklet, talajhőmérséklet, páratartalom, napsütés

Magyarország éghajlata, agrometeorológiája, az éghajlatot befolyásoló tényezők

Meteorológiai mérőeszközök (nedvességmérő, hőmérő, a csapadékmérés eszközei, a talajhőmérséklet meghatározásának eszközei, a szél irányának, erősségének, sebességének mérésére alkalmazható eszközök)

3.3.1.6.3 Talaj

A talaj fogalma, a talajképződés

A talajok összetétele, fizikai, kémiai, biológiai tulajdonságai (kötöttség, kémhatás, szerkezet, víz-, levegő-, hőgazdálkodás, tápanyag-gazdálkodás)

A talajok fő típusai, talajjavítás, talajvédelem

3.3.1.6.4 Növénytan

A sejt fogalma, élő és élettelen részei; a növényi szövet fogalma, típusai

A növényi szerv fogalma, a gyökér, a szár, a levél, a virág és virágzat, a termés fogalma, feladata, fejlődési fázisai

Növények rendszerezése (a rendszertan fogalma, rendszertani egységek, a faj és a fajta fogalma)

A növények szaporodása, szaporítása: ivaros és ivartalan szaporításmódok

3.3.1.6.5 Állattan

Alapfogalmak (gazdasági állatok, háziállatok, állattartás, állatszaporítás, állattenyésztés)

A gazdasági állatok eredete, a házasítás

A gazdasági állatok rendszerezése: faj, fajta (a fajták felosztása, a fajtatisztaság, a telivér, a félvér, a fajta változatai, a fajtán belüli rendszertani egységek), a típus

Az állatok magatartásformái

3.3.1.6.6 Géptan

Mezőgazdasági erő- és munkagépek csoportosítása, alkalmazási területe

Az erőgépek fő szerkezeti egységei, azok feladata

Karbantartás jelentősége, kezelési-karbantartási utasítás, a karbantartás anyagai, eszközei, szerszámai

A precíziós gépesítés alapjai

3.3.1.6.7 Földmérés

A Föld alakja, jellemzői, méretei

A földmérésben használatos hossz- és terület-mértékegységek

A térképek fogalma, méretarányuk, fajtáik, tartalmuk

A digitális térkép, földmérési alaptérkép tartalma

Földügyi alapismeretek

Területszámítások

3.3.1.6.8 Munka-, tűz- és környezetvédelem

Munkavédelem fogalma, feladata, területei

A munkavállalók jogai és kötelességei

Baleset, munkabaleset, üzemi baleset fogalma, teendők baleset esetén

Védőeszközök feladata, csoportosítása

A munkavégzés tárgyi- és személyi feltételei

Munkavédelmi oktatás célja, módja, ideje

A villamosság biztonságtechnikája

A villamos készülékek használatának szabályai

A tűzvédelem feladatai

Éghető anyagok tűzosztályba sorolása, jelképei

Égéselméleti alapfogalmak, a tűzoltás lehetőségei és módjai, anyagai

Tűzoltó eszközök és készülékek

Környezet, környezetvédelem fogalma, célja, feladatai

Az elsősegélynyújtás általános szabályai

3.3.2 Szakmai alapozás tantárgy

414/414 óra

3.3.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy bemutat néhány, a szakterületek tevékenységeit folytató üzemet, illetve céget, valamint lehetőséget nyújt a mezőgazdasági terület néhány egy-egy intézményének, intézetének és szaktekintélyének megismerésére.

3.3.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.3.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

3.3.2.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.3.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Szakmai ágazati tevékenységeket végez.	Mezőgazdasági alapismeretek	Instrukció alapján részben önállóan	Céltudatos, normaalkalmazó, kooperatív, szabálykövető	Internetes információgyűjtés
Szakmai üzemet, intézményt, céget látogat.	Szakmai üzemek, intézmények, cégek ismerete	Irányítással		Internetes információgyűjtés, fényképezés
Szakosító tartalmú előadást hallgat.	Mezőgazdasági alapismeretek	Irányítással		Digitális jegyzet készítése, fényképezés

3.3.2.6 A tantárgy témakörei

3.3.2.6.1 Szakmai ágazati tevékenységek végzése

Mezőgazdasági gépész tevékenységek végzése

Növénytermesztő, illetve állattenyésztő vagy lovászati tevékenységek végzése

Kertészeti-, illetve virágkötő vagy parképítő tevékenységek végzése

Erdészeti tevékenységek végzése

Földmérő tevékenységek végzése

3.3.2.6.2 Szakmai üzemek, intézmények, cégek látogatása

Szakmai üzemek látogatása

Szakmai intézmények látogatása

Szakmai cégek látogatása

3.3.2.6.3 Szakosító tartalmú előadások hallgatása

Mezőgazdasági gépész előadások hallgatása

Növénytermesztő, illetve állattenyésztő vagy lovászati előadások hallgatása

Kertészeti, illetve virágkötő vagy parképítő előadások hallgatása

Erdészeti előadások hallgatása

Földmérő előadások hallgatása

3.3.2.6.4 Szakosító tartalmú gyakorlatok tanüzemekben, tangazdaságokban, képzőközpontokban.

Szakosító tartalmú gyakorlatok tanüzemekben

Szakosító tartalmú gyakorlatok tangazdaságokban

Szakosító tartalmú gyakorlatok képzőközpontokban

3.4 Vállalkozási ismeretek megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

124/124 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület biztosítja azt a tudást, amelynek birtokában a zöldségtermesztő önálló vállalkozói tevékenységet végezhet.

3.4.1 Vállalkozási ismeretek tantárgy

124/124 óra

3.4.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja a gazdasági alapfogalmak és a vállalkozási formák főbb jellemzőinek megismertetése. További cél, hogy a tanulók képesek legyenek az önálló gazdálkodás megtervezésére, a lehetőségeiknek megfelelő gazdálkodási forma kiválasztására, annak működtetésére, szükség esetén megszüntetésére. Megismerjék a munka világát szabályozó előírásokat, az alapvető munkajogi, fogyasztóvédelmi, adózási szabályokat, és ismereteiket a gyakorlatban is tudják alkalmazni.

3.4.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.4.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak matematika, munkavállalói ismeretek

3.4.1.4 A képzés órakeretének legalább 10%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.4.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Döntéseket hoz a hatékony működés érdekében.	A termelés erőforrásai	Teljesen önállóan	Törekszik a szaknyelv pontos és szakszerű használatára. Fogékony a logikus gondolkodásra, a matematikai ismeretek gyakorlati alkalmazására. Nytitott az új ismeretekre, új megoldásokra. Törekszik saját tanulási céljainak megfogalmazására.	Internetes forrásból információt gyűjt.
Értékesíti a megtermelt termékeket.	A termékáramlási folyamat összetevői, pénzügyi alapfogalmak	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt.
Vállalkozást alapít.	A vállalkozások alapításának jogi és gazdasági ismeretei	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt.
Vállalkozást működtet.	A vállalkozások működtetésének követelményei	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt.
Piacutatást végez, irányítói feladatokat lát el.	A marketing jelentősége, szerepe a vállalkozásban	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt.
Értékesítést végez.	Fogyasztóvédelmi alapismeretek	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt.
Pályázatot készít.	Pályázati és támogatási rendszerek	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt.

3.4.1.6 A tantárgy témakörei

3.4.1.6.1 A termelés erőforrásai, a termelési folyamat elemzése

A termelés eszközrendszere (befektetett eszközök, forgóeszközök, termőföld, munkaerő), az eszközök hatékony működtetésének összefüggései

A termelés ráfordításai és költségei, a termelési tevékenység eredménye, hatékonyságot kifejező mutatók képzése

3.4.1.6.2 A termelési folyamat szervezése, a termelés pénzügyei

A termelés reálszférája: beszerzés, termelés, készletezés, minőség-ellenőrzés, értékesítés

A termelés pénzügyei: a pénz szerepe a piacgazdaságban, pénzügyi rendszer, pénzügyi tevékenysége, pénzforgalom típusai, jellemzői, hitelezés értékpapírok és tőzsde

3.4.1.6.3 Vállalkozások alapítása

A vállalkozások csoportosítása:

- A vállalkozás fogalma, általános jellemzői, feltételei
- Egyéni és társas vállalkozás, szövetkezetek jellemzői, működésének szabályai

Az alapítás folyamata, közreműködő szervezetek, szükséges dokumentumok, cégbejegyzés, cégfelügyelet, érdekképviselők

A vállalkozási formák közötti választás szempontjai

3.4.1.6.4 Vállalkozás működtetése

Ráfordítások, költségek, hozamok, bevételek meghatározása

Jövedelem, jövedelmezőség, fedezet, hatékonyság meghatározása, elemzése

Adózási alapismeretek, adózási, nyilvántartási kötelezettségek tartalma, formái, elemei

Adóbevallás elkészítése egyéni vállalkozó esetén

Jogi alapismeretek, szerződések

Bizonylati elv és fegyelem, bizonylatok kitöltése (alaki, tartalmi, formai követelmények), számlakitöltés, nyugta kiállítása, készpénzátvételi elismervény kiállítása

A társadalombiztosítás fogalma, alapvető társadalombiztosítási fogalmak

Vállalkozások tevékenységének tervezéséhez, folytatásához, ellenőrzéséhez szükséges információk, adatok gyűjtése, tárolása, rendszerezése: eszköz-, anyag- és készletnyilvántartások vezetése, leltározás, selejtezés, technológiai terv készítése

Az őstermelői és kistermelői tevékenység jellemzői, működésének szabályai

Vállalkozás megszűnése, megszüntetése, átalakulás

A vállalkozás eszközeinek értékelése

3.4.1.6.5 Marketing-, vezetési és szervezési ismeretek

A piackutatás fogalma, a piackutatás formái

A marketingmix és elemei: árképzés, értékesítés, promóció

Kommunikáció: üzleti levelezés, üzleti tárgyalás

Árajánlat, üzleti terv készítése

A vezetés fogalma, szintjei, a vezetői munka szakaszai

Vezetési módszerek, stílusok

A munka hatékony szervezése

3.4.1.6.6 Fogyasztóvédelem

Online adásvételi és szolgáltatási szerződés

Panaszkezelés, ügyfélszolgálat (jegyzőkönyv felvétele, válaszadás módja és ideje)

Fogyasztói érdekek képviselőjét ellátó egyesületek

Tisztességtelen kereskedelmi gyakorlatok

Piacfelügyeleti alapfogalmak (biztonságos termék, CE megfelelőségi jelölés)

Szavatossági, jótállási igények intézése (jegyzőkönyv, kijavítás vagy kicserélés ideje)

3.4.1.6.7 Európai uniós ismeretek alkalmazása a vállalkozásban

Az Európai Unió, intézményi és finanszírozási rendszere

Európai uniós pénzügyi alapok, pályázati rendszerek felkutatása, pályázatkészítés

Európai uniós és nemzeti támogatások igénylése

3.5 Műszaki ismeretek megnevezésű tanulási terület a Dísnövénytermesztő, virágkötő szakmairány számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

165/165 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület betekintést nyújt a dísnövénytermesztésben használt korszerű eszközök, gépek és berendezések működésének alapelveibe. Lehetőséget teremt az eszközök, gépek, berendezések használatára a dísnövénytermesztés munkafolyamataiban, és legfontosabb karbantartási munkáik elvégzésére.

3.5.1 Műszaki ismeretek tantárgy

165/165 óra

3.5.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja az általános műszaki ismeretek átadásán túl a dísnövénytermesztésben használt erő- és munkagépek, eszközök működési elvének, szerkezetének megismertetése. További cél, hogy a tanulók képesek legyenek a kertészetben alkalmazott kéziszerszámok, eszközök készségszintű használatára, a gépek, berendezések szakszerű üzemeltetésére, az egyszerűbb javítások elvégzésére, az eszközök, berendezések, gépek karbantartására.

3.5.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.5.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak matematika, százalékszámítás, területszámítás

3.5.1.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.5.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felismeri és megnevezi a gépelemeket.	A dísnövénytermesztésben használt eszközök, gépek, berendezések felépítésének és működésének alapjai	Teljesen önállóan	Együttműködő, körültekintő Munkájában precíz, rendszerető és felelősségteljes Nyitott az új ismeretekre, új megoldásokra Törekszik saját tanulási céljainak megfogalmazására	
Működteti és karbantartja a kertészeti termesztésben használatos erő és munkagépeket.	Talajművelő, tápanyag-visszapótló és növényvédő gépek, szállító- és rakodógépek, öntözőberendezések	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a kertészeti termesztésben használt erő- és munkagépekről.
Működteti és karbantartja a faiskola speciális gépeit.	Faiskolai traktorok, csemeteültető gépek, a növényápolás és a kitermelés gépei	Irányítással		

Működteti és karbantartja a termesztőberendezések műszaki létesítményeit.	Növényházak felépítése, szerkezete Fűtésrendszerek, víz- és tápanyagellátó berendezések	Instrukció alapján részben önállóan		
Működteti és karbantartja a növényházi dísznövénytermesztésben használt gépeket, berendezéseket.	Cserepező-, ültetőgépek, növényházi automatikák	Irányítással		Internetes forrásból információt gyűjt a legkorszerűbb növényházi automatikákról, a számítógép-vezérelt termesztésről.
Automata öntözőrendszereket tervez, létesít.	Az automata öntözőrendszerek anyagai, működési elvei tervezési és kivitelezési feladatai	Irányítással		Internetes forrásból információt gyűjt az automata öntözőrendszerekről, azok alkalmazási területeiről a dísznövénytermesztésben.

3.5.1.6 A tantárgy témakörei

3.5.1.6.1 Műszaki alapismeretek

Műhely kéziszerszámainak megismertetése, a használat gyakorlása

A gépek anyagai, megmunkálhatósága

Kötésmódok (oldható, nem oldható)

Anyagismeret – fémes és nemfémes anyagok, tüzelő- és kenőanyagok tulajdonságai, felhasználása

A legfontosabb gépépítő egységek megismertetése (tengelyek, csapágyak, tengelykapcsolók, szivattyúk, hidraulikus munkahengerek), feladata, fajtái, jellemzői, működésük, karbantartásuk, jellegzetes meghibásodásuk

Nyomatékátvitel (szíjhajtás, lánchajtás, fogaskerék-hajtás), áttétel

Mozgást átalakító gépelemek, típusai, jellemzőik. Az Otto-motorok, dízelmotorok szerkezete, működése

Az üzemanyag-ellátó rendszerek, a kenési rendszer és a hűtési rendszer, valamint a levegőszűrő fő részei, működése, karbantartása, légtelenítés, hidegindítás, indítások gyakorlása

A motorok hűtése, a vízhűtő rendszer működése, karbantartása

Az erőgépek fajtái, általános felépítésük, az erőátvitel egységei (motor, tengelykapcsoló, sebességváltó, kiegyenlítőmű, végrehajtás, járókerék)

Teljesítményleadó tengely, függesztőszerkezet, vonószerkezet

A járószerkezet és a kormányzás

A fékszerkezetek feladata, fajtái, működése, karbantartása

A járművek elektromos berendezései

Az akkumulátor működése, karbantartása

Az indítómotor, a generátor, a gyújtórendszer és a világítóberendezések, üzemeltetésük, karbantartásuk

Az erőgép indításának, leállításának, vezetésének gyakorlása

A hárompont-felfüggesztés és állítási lehetőségei

Vonóhorog, teljesítményleadó tengely, hidraulikus és elektromos csatlakoztatás

Traktor és pótkocsi, traktor és meghajtott munkagép összekapcsolása, szétkapcsolása

A csatlakoztatás biztonságtechnikája, járműszerelvény vezetése

A járművillamossági berendezések elhelyezkedése a járművön, feladatuk, működésük, karbantartásuk (akkumulátor, generátor, indítómotor, világítás, biztosítékok)

Váltóáramú motorok indítása, üzemeltetése

3.5.1.6.2 A kertészeti termesztésben használatos erő- és munkagépek működtetése és karbantartása

A talajművelő gépek szerkezetének, működésének áttekintése, a csatlakoztatások, beállítások, az üzemeltetés és a karbantartás gyakorlása a rendelkezésre álló eszközökkel (ágyeke, tárcsa, kultivátor, talajmaró, boronák, lazítók, hengerek, rotációs kapák)

Az istállótrágya-szórók és műtrágyaszórók szerkezeti részei, csatlakoztatásuk az erőgéphez

A növényvédő gépek (csoportosításuk, cseppképzési módjaik, a hidraulikus porlasztású, légporlasztásos és szállítólevegős gépek fő részei, működésük bemutatása, üzemeltetésük, szabályozásuk, karbantartásuk, szórószerkezetek, a ködpermetezés gépei, porozógépek, csávázók, a permetezőgépek automatikái, permetlé-összetétel számítása, növényvédelmi gépek beállítása, az üzemeltetés, karbantartás, környezetvédelem feladatai)

A szállítás, rakodás gépei (biztonsági előírásaik, a traktoros pótkocsik felépítése, a csatlakoztatás, vontatás gyakorlása, billenthető pótkocsik üzemeltetése, kerti traktor és pótkocsi összekapcsolása, karbantartási teendők, munkabiztonsági követelmények, elektromos és gázüzemű rakodók)

Az öntözés berendezései (szivattyúk, vezetékek, szórófejek, zárószerkezetek, kézi áttelepítésű vagy mobil berendezések), összeszerelésük, szétszerelésük, üzemeltetésük, karbantartásuk)

3.5.1.6.3 A faiskola speciális gépei

Faiskolai traktorok, a telepítés gépei, csemeteültetők, a növényápolás gépei, a kitermelés gépei. Karbantartási feladatok

3.5.1.6.4 Termesztőberendezések műszaki létesítményei és karbantartási feladataik

A növényházak feladata, fajtái, szerkezete, fűtése (melegvíz-, forróvíz-, gőz-, termál-, talaj- és levegőfűtés), a fűtésszabályozás alapjai

Tüzelési módok, kazánok (gáz- és olajkazán, szilárdtüzelésű kazánok), a fűtőberendezések automatizálása

A növényházak vízellátása, alkalmazott öntözési módok, tápoldatozás, automatizálási lehetőségek, környezetbarát zárt rendszerek

Világítás, árnyékolás, sötétítés, szén-dioxid-pótlás

Növényházak automatizált, számítógépes üzemeltetése

Talajfertőtlenítés, gőzölés

Karbantartási feladatok

3.5.1.6.5 A növényházi dísnövénytermesztésben használt gépek, berendezések és karbantartásuk

Cserepezőgépek, növényházi automatikák, tápoldatkészítés, növényvédelmi gépek, karbantartásuk

3.5.1.6.6 Öntözőrendszerek tervezése, létesítése

Automata öntözőrendszerek anyagai, típusai, tervezésük szempontjai, megtervezésük, kivitelezésük, karbantartásuk

3.6 Dísnövénytermesztés megnevezésű tanulási terület a Dísnövénytermesztő, virágkötő szakmairány számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

667/667 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület megismerteti a külső és belső terek díszítésére szolgáló növényeket, jellegzetességeiket, díszítőértéküket. A képzés végére a tanulók képesek lesznek valamennyi dísnövénycsoportba tartozó növény szaporítására és felnevelésére az értékesítésig.

3.6.1 Dísnövénytermesztés tantárgy

636/636 óra

3.6.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók biztonsággal felismerjék a dísnövényeket, azokat szakszerűen szaporítsák és neveljék, megismerjék és ki tudják választani a megfelelő technológiát.

3.6.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.6.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak biológia, növényyszervezetan, növényrendszertan

3.6.1.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.6.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felismeri, megnevezi és leírja a dísnövényeket magyar és tudományos nevükön.	Egynyári, kétnyári, évelő dísnövények Lombhullató és örökzöld díszfák, díszcserjék Cserepes virágos és levéldísnövények Vágott virágok	Teljesen önállóan	Precizitás Technológiai fegyelem betartása Együttműködés Felelősségtudat	Internetes forrásból információt gyűjt a dísnövényekről.
Elvégzi a dísnövények szaporítását.	Ivaros és ivartalan szaporításmódok	Teljesen önállóan		
Elvégzi a dísnövények általános és speciális ápolási munkáit.	Általános ápolási munkák (öntözés, tápanyagutánpótlás, növényvédelem) Speciális ápolási munkák (faiskolai nevelési munkák, metszés)	Teljesen önállóan		

Elvégzi a dísznövények áruvá készítésének munkáit.	Csomagolás, tisztítás	Instrukció alapján részben önállóan		
Felismeri, megnevezi és leírja a mikroszaporítás anyagait, eszközeit.	A szövettenyésztés eszközei, anyagai	Teljesen önállóan		
Elvégzi a szövettenyésztés munkaműveleteit.	Táptalaj készítése Vágástechnikák, új táptalajra helyezés Kiültetés, akklimatizáció	Instrukció alapján részben önállóan		

3.6.1.6 A tantárgy témakörei

3.6.1.6.1 Egynyári dísznövények termesztéstechnológiája

Az egynyári dísznövények fogalma, jelentősége, csoportosítása

Egynyáriak magról szaporítása és lehetséges technológiái a magvetéstől a készáruvá nevelésig. A szaporítás során használt anyagok, eszközök, gépek

A magvetés közegei, földkeverék összeállítása

A magról szaporítható egynyári dísznövények ismerete, morfológiai jellemzésük, szaporításuk, nevelésük sajátosságai

Egynyáriak dugványról szaporítása és lehetséges technológiái a dugványozástól a készáruvá nevelésig. A szaporítás során használt anyagok, eszközök, gépek

Növényismereti lista/Egynyári dísznövények:

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| – Begonia semperflorens | – Tagetes patula |
| – Begonia x tuberhybrida | – Verbena hybrida |
| – Lobelia erinus | – Zinnia elegans |
| – Pennisetum villosum | – Cosmos bipinnatus |
| – Salvia splendens | – Portulaca grandiflora |
| – Salvia farinacea | – Lobularia maritima |
| – Senecio cineraria | – Vinca rosea |
| – Ageratum x houstonianum | – Alternanthera ficoidea |
| – Antirrhinum majus | – Iresine herbstii |
| – Celosia plumosa | – Iresine lindenii |
| – Dahlia hortensis | – Pilea microphylla |
| – Gazania rigens | – Lantana camara |
| – Heliotropium arborescens | – Petunia Surfinia fajtacsoport |
| – Impatiens walleriana | – Bidens ferulifolia |
| – Petunia hybrida | – Solenostemon scutellarioides |
| – Rudbeckia hirta | – Bacopa sp. |
| – Tagetes erecta | – Plectranthus forsteri |

3.6.1.6.2 Kétnyári dísznövények termesztéstechnológiája

A kétnyári dísznövények fogalma, jelentősége, csoportosítása, szaporítása és lehetséges technológiái a készáruvá nevelésig. A szaporítás során használt anyagok, eszközök, gépek

Kétnyári dísznövények ismerete, morfológiai jellemzőik, szaporításuk, nevelésük sajátosságai

Növényismereti lista/Kétnyári dísznövények:

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| – Bellis perennis | – Brassica sp. |
| – Myosotis alpestris | – Dianthus barbatus |
| – Viola x wittrockiana | – Digitalis sanguinalis |

3.6.1.6.3 Évelő dísnövények termesztéstechnológiája

Az évelő dísnövények fogalma, jelentősége, csoportosítása

Az évelők szaporításmódjai és nevelésük. A termesztésük során használt anyagok, eszközök, berendezések, gépek

Évelő dísnövények ismerete, morfológiai jellemzőik, környezeti igényeik, az egyes fajok általánostól eltérő termesztéstechnológiája

Növényismereti lista/Évelő dísnövények:

Közepes vízigényű évelők:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| – Achillea filipendulina | – Ceratostigma plumbaginoides |
| – Achillea millefolium | – Delphinium cultorum |
| – Aquilegia vulgaris hibridek | – Echinacea purpurea |
| – Aster alpinus | – Hemerocallis sp. |
| – Aster sp. | – Iris germanica |
| – Aubrieta x cultorum | – Kniphophia uvaria |
| – Armeria maritima | – Paeonia lactiflora |
| – Bergenia cordifolia | – Paeonia officinalis |
| – Bergenia crassifolia | – Phlox paniculata |
| – Coreopsis grandiflora | – Platycodon grandiflora |
| – Campanula carpatica | – Gaura lindheimeri |

Szárazságtűrő évelők:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| – Arabis alpina subsp. caucasica | – Phlox subulata |
| – Cerastium tomentosum | – Rosmarinus officinalis |
| – Festuca pallens (Festuca glauca) | – Sedum sp. |
| – Helianthemum x hybridum | – Sempervivum sp. |
| – Iberis sempervirens | – Thymus sp. |
| – Lavandula angustifolia | |

Árnyékkedvelő évelők:

- | | |
|---|------------------------|
| – Ajuga reptans | – Heuchera sp. |
| – Anemone hupehensis var. japonica (Anemone japonica) | – Hosta sp. |
| – Brunnera macrophylla | – Vinca major |
| – Convallaria majalis | – Vinca minor |
| | – Dryopteris filix-mas |

Fagyérzékeny évelők:

- Canna x generalis
- Gladiolus cultorum
- Dahlia x hortorum

Vízi, mocsári évelők:

- Nymphaea alba
- Iris pseudoacorus
- Iris sibirica

Hagymás évelők:

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| – Crocus sp. | – Lilium sp. |
| – Fritillaria imperialis | – Muscari sp. |
| – Galanthus sp. | – Narcissus sp. |
| – Hyacinthus orientalis | – Tulipa sp. |

Díszfüvek:

- Cortaderia selloana
- Miscanthus sinensis
- Stipa tenuissima

3.6.1.6.4 A faiskolai termesztés alapjai

A díszfaiskola létesítésének feltételei (természeti és közgazdasági feltételek)

A faiskola felosztása, részei, felszerelése, kisegítő részei

Faiskolai nyilvántartások

EU-s direktívák, növényútleveél, szabadalmi jogok, természetvédelmi előírások

A faiskolai termelés és értékesítés kapcsolatrendszere (értékesítési csatornák, faiskolai lerakat)

3.6.1.6.5 Faiskolai szaporításmódok és nevelés

Az ivaros szaporítás technológiai folyamata: mag begyűjtése, tisztítása, tárolása, magvetés helye, ideje, módja, ápolási munkák

Az ivartalan szaporítási módok technológiai folyamatai: gyökereztetés (dugványozás, bujtás), növényi részek összenövesztése (oltás, szemzés), természetes szaporítóképletek leválasztása (sarjak)

Szabadföldi földlabdás vagy szabadgyökerű növényanyag előállítása

Konténeres növényanyag előállítása

Továbbnevelt és koros fák nevelése

Kitermelés géppel vagy kézzel

Osztályozás, vermelés, csomagolás, áru-előkészítés értékesítésre

A faiskola általános ápolási munkái (öntözés, tápanyag-utánpótlás, növényvédelem)

3.6.1.6.6 Fás szárú növények ismerete

A díszfák és díszcserjék fogalma, jelentősége

A díszfák és díszcserjék csoportosítási szempontjai: szárnövekedés, lombzat, díszítőérték, felhasználás szerint

Lombhullató díszfák ismerete, származásuk, morfológiai jellemzőik, igényeik, szaporításuk

Növényismereti fajlista/Lombhullató díszfák:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| – <i>Acer campestre</i> | – <i>Koelreuteria paniculata</i> |
| – <i>Acer negundo</i> 'Flamingo' | – <i>Malus</i> sp. |
| – <i>Acer palmatum</i> | – <i>Morus alba</i> 'Pendula' |
| – <i>Acer platanoides</i> | – <i>Platanus x acerifolia</i> |
| – <i>Acer pseudoplatanus</i> | – <i>Populus nigra</i> 'Italica' |
| – <i>Aesculus x carnea</i> | – <i>Populus simonii</i> |
| – <i>Aesculus hippocastanum</i> | – <i>Prunus cerasifera</i> 'Nigra' |
| – <i>Ailanthus altissima</i> 'Bíborsárkány' | – <i>Prunus serrulata</i> |
| – <i>Albizia julibrissin</i> | – <i>Pyrus calleryana</i> |
| – <i>Betula pendula</i> | – <i>Quercus robur</i> 'Fastigiata' |
| – <i>Carpinus betulus</i> | – <i>Quercus rubra</i> |
| – <i>Catalpa bignonioides</i> | – <i>Robinia pseudoacacia</i> |
| – <i>Celtis occidentalis</i> | – <i>Salix alba</i> |
| – <i>Cercis siliquastrum</i> | – <i>Salix caprea</i> |
| – <i>Elaeagnus angustifolia</i> | – <i>Salix matsudana</i> 'Tortuosa' |
| – <i>Fagus sylvatica</i> 'Atropurpurea' | – <i>Sophora japonica</i> |
| – <i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>pannonica</i> | – <i>Sorbus</i> sp. |
| – <i>Fraxinus excelsior</i> | – <i>Tilia cordata</i> |
| – <i>Fraxinus ornus</i> | – <i>Tilia platyphyllos</i> |
| – <i>Gleditsia triacanthos</i> | – <i>Tilia tomentosa</i> |
| | – <i>Ginkgo biloba</i> |
| | – <i>Larix decidua</i> |

Lombhullató díszcserjék ismerete, származásuk, morfológiai jellemzőik, igényeik, szaporításuk

Növényismereti fajlista/Lombhullató díszcserjék:

- | | |
|--|---|
| – <i>Berberis thunbergii</i> | – <i>Paeonia suffruticosa</i> |
| – <i>Berberis vulgaris</i> | – <i>Philadelphus coronarius</i> |
| – <i>Buddleja davidii</i> | – <i>Potentilla fruticosa</i> |
| – <i>Caryopteris</i> sp. | – <i>Prunus tenella</i> |
| – <i>Chaenomeles</i> sp. | – <i>Rhododendron</i> hibridek |
| – <i>Cornus alba</i> 'Sibirica' | – <i>Rosa rugosa</i> |
| – <i>Corylus avellana</i> | – <i>Rosa</i> hibridek, fajtacsoportok |
| – <i>Cotinus coggygria</i> | – <i>Spiraea japonica</i> (<i>Spiraea</i> x <i>bumalda</i>) |
| – <i>Cotoneaster horizontalis</i> | – <i>Spiraea</i> x <i>vanhouttei</i> |
| – <i>Deutzia scabra</i> | – <i>Symphoricarpos albus</i> |
| – <i>Euonymus alatus</i> | – <i>Symphoricarpos orbiculatus</i> |
| – <i>Forsythia</i> x <i>intermedia</i> | – <i>Syringa vulgaris</i> |
| – <i>Hibiscus syriacus</i> | – <i>Tamarix tetrandra</i> |
| – <i>Jasminum nudiflorum</i> | – <i>Viburnum opulus</i> 'Roseum' |
| – <i>Kerria japonica</i> | – <i>Vitex agnus-castus</i> |
| – <i>Ligustrum ovalifolium</i> | – <i>Weigela florida</i> |
| – <i>Magnolia</i> sp. | |

Tű- és pikkelylevelű örökzöld fajok ismerete, származásuk, morfológiai jellemzőik, igényeik, szaporításuk

Növényismereti fajlista/Tű- és pikkelylevelű örökzöldek:

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| – <i>Abies nordmanniana</i> | – <i>Cedrus atlantica</i> |
| – <i>Abies concolor</i> | – <i>Chamaecyparis lawsoniana</i> |
| – <i>Picea abies</i> | – <i>XCuprocyparis</i> hibridek |
| – <i>Picea pungens</i> | – <i>Cupressus sempervirens</i> |
| – <i>Pseudotsuga menziesii</i> | – <i>Juniperus communis</i> |
| – <i>Pinus mugo</i> | – <i>Juniperus</i> sp. |
| – <i>Pinus nigra</i> | – <i>Platycladus orientalis</i> |
| – <i>Pinus sylvestris</i> | – <i>Thuja occidentalis</i> |
| – <i>Pinus strobus</i> | – <i>Taxus baccata</i> |
| – <i>Pinus wallichiana</i> | – <i>Sequoiadendron giganteum</i> |

Lomblevelű örökzöld fajok ismerete, származásuk, morfológiai jellemzőik, igényeik, szaporításuk

Növényismereti fajlista/Lomblevelű örökzöldek:

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| – <i>Aucuba japonica</i> | – <i>Lonicera pileata</i> |
| – <i>Berberis julianae</i> | – <i>Photinia</i> x <i>fraeseri</i> |
| – <i>Buxus sempervirens</i> | – <i>Prunus laurocerasus</i> |
| – <i>Cotoneaster dammeri</i> | – <i>Pyracantha coccinea</i> |
| – <i>Euonymus japonicus</i> | – <i>Viburnum rhytidophyllum</i> |
| – <i>Euonymus fortunei</i> | – <i>Viburnum</i> x <i>pragense</i> |
| – <i>Ilex aquifolium</i> | – <i>Yucca</i> sp. |
| – <i>Lonicera nitida</i> | |

Kúszócserjék ismerete, származásuk, morfológiai jellemzőik, igényeik, szaporításuk

Növényismereti fajlista/Kúszócserjék:

- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| – <i>Campsis radicans</i> | – <i>Parthenocissus quinquefolia</i> |
| – <i>Clematis</i> sp. | – <i>Parthenocissus tricuspidata</i> |
| – <i>Hedera helix</i> | – <i>Wisteria sinensis</i> |
| – <i>Lonicera</i> sp. | |

3.6.1.6.7 Cserepes levéldísznövények és termesztéstechnológiáik

A növényházi dísznövények fogalma, jelentősége

A növényházi termesztés jellemzői

A növényházi dísznövények csoportosítása díszítőérték, igény, felhasználás szerint

A növényházi dísznövények termesztési feltételei: víz, hő, fény, tápanyag biztosítása, szabályozási lehetőségei

Cserepes levéldísznövények ismerete, morfológiai jellemzőik, igényeik, szaporításuk, felhasználási lehetőségeik és termesztéstechnológiáik

Növényismereti fajlista/Cserepes levéldísznövények:

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| – <i>Aglaonema</i> sp. | – <i>Ficus elastica</i> |
| – <i>Areca lutescens</i> | – <i>Ficus binnendijkii</i> |
| – <i>Asparagus setaceus</i> | – <i>Ficus lyrata</i> |
| – <i>Aspidistra elatior</i> | – <i>Hedera helix</i> |
| – <i>Asplenium nidus</i> | – <i>Howea forsteriana</i> |
| – <i>Begonia rex-cultorum</i> | – <i>Nephrolepis exaltata</i> |
| – <i>Chamaedorea elegans</i> | – <i>Nolina recurvata</i> |
| – <i>Chlorophytum comosum</i> | – <i>Pachira aquatica</i> |
| – <i>Codiaeum variegatum</i> | – <i>Peperomia</i> sp. |
| – <i>Cyperus alternifolius</i> | – <i>Philodendron scandens</i> |
| – <i>Dracaena deremensis</i> | – <i>Sansevieria trifasciata</i> |
| – <i>Dracaena fragrans</i> | – <i>Schefflera</i> sp. |
| – <i>Dracaena marginata</i> | – <i>Syngonium podophyllum</i> |
| – <i>Epipremnum aureum</i> | – <i>Trachycarpus fortunei</i> |
| – <i>Fatsia japonica</i> | – <i>Tradescantia</i> sp. |
| – <i>Ficus benjamina</i> | – <i>Yucca elephantipes</i> |

3.6.1.6.8 Cserepes virágos dísznövények és termesztéstechnológiáik

Cserepes virágos dísznövények ismerete, morfológiai jellemzőik, igényeik, szaporításuk, felhasználási lehetőségeik és termesztéstechnológiáik

Növényismereti fajlista/Cserepes levéldísznövények:

- *Anthurium hortulanum*
- *Begonia hiemalis*
- *Cyclamen persicum*
- *Euphorbia pulcherrima*
- *Hydrangea macrophylla*
- *Kalanchoe blossfeldiana*
- *Nerium oleander*
- *Pelargonium x hortorum*
- *Pelargonium peltatum*
- *Primula polyantha*
- *Saintpaulia ionantha*
- *Schlumbergera truncata*
- *Spathiphyllum wallisii*
- *Phalenopsis* hibridek
- *Rosa* sp.
- *Hippeastrum* sp.

Hagymás dísznövények hajtásának technológiája

3.6.1.6.9 Növényházi vágott virágok és termesztéstechnológiáik

Növényházi vágott virágok és zöldek ismerete, morfológiai jellemzőik, igényeik, szaporításuk és termesztéstechnológiáik

Növényismereti fajlista/Növényházi vágott virágok és zöldek:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| – Asparagus densiflorus | – Gerbera jamesonii |
| – Asparagus setaceus | – Gladiolus x gandavensis |
| – Dendranthema grandiflorum | – Iris hollandica |
| – Dianthus caryophyllus | – Lilium hibridek |
| – Eustoma grandiflorum | – Rosa sp. |
| – Freesia refracta | – Zantedeschia aethiopica |

3.6.1.6.10 Mikroszaporítás

A növényi sejtek, szövetek felépítése, működése

A szövettenyésztés eszközei, anyagai

Növényi tápanyagok, növekedésszabályozó anyagok

A mikroszaporítás szakaszai, munkaműveletei

Fertőtlenítési módok, táptalaj készítése

Mikroszaporítás indításának módszerei

Vágástechnikák, új táptalajra helyezés, kiültetés, akklimatizáció

3.6.2 Növényvédelem tantárgy

31/31 óra

3.6.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy megismertesse a tanulókat a növényvédelem alapjaival, a károsítók elleni védekezési módokkal, különös tekintettel az integrált védekezési lehetőségekre; a dísznövények legjelentősebb károsítóinak főbb csoportjaival, a legnagyobb gazdasági károkat okozó fajokkal és az ellenük való védekezés lehetőségeivel.

3.6.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.6.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

3.6.2.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.6.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felismeri, megnevezi és leírja a dísznövények legfontosabb károsítóinak csoportjait, és az általuk okozott tüneteket.	Vírusok Baktériumok Gombák Állati kártevők	Teljesen önállóan	Precizitás Környezettudatosság Jó megfigyelőkészség	Interneten tájékozódik a dísznövények ismert és új károsítóiról.
Bemutatja a károsítók elleni védekezési módokat.	Integrált növényvédelem és elemei	Instrukció alapján részben önállóan		Interneten tájékozódik a növényvédelem szabályozásáról, jogszabályi háttéréről, az engedélyezett növényvédő szerekről.

3.6.2.6 A tantárgy témakörei

3.6.2.6.1 A növényvédelem alapjai

A növényvédelem tárgya. A károsítók csoportosítása. Tünetek. Védekezési elvek és módok. A kémiai növényvédelemben használt szerek, szercsoportok. A szabadföldi és növényházi növényvédelem eltérő sajátosságai. A növényvédelem jogszabályi háttere

3.6.2.6.2 Kórokozók

Vírusok, fontosabb tulajdonságaik, fertőzési módok. A vírusok elleni védekezési lehetőségek

Baktériumok, fontosabb tulajdonságaik, fertőzési módok. A baktériumok elleni védekezési lehetőségek

Gombabetegségek, fontosabb tulajdonságaik, fertőzési módok. A gombabetegségek elleni védekezési lehetőségek

A leggyakoribb és komolyabb gazdasági károkat okozó, a dísznövényeket megbetegítő kórokozók és az ellenük való védekezési lehetőségek

3.6.2.6.3 Kártevők

A legfontosabb kártevőcsoportok, károsításuk módjai, tünetek, védekezési módok. Fonalféreg, levéltetvek, pajzstetvek, tripszek, poloskák, kabócák, talajlakó kártevők, lepkék, bogarak, csigák, emlősök

3.7 Virágkötészet megnevezésű tanulási terület a Dísznövénytermesztő, virágkötő szakmairány számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

523/523 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület oktatása során a tanulók elsajátítják a virágkötészeti szakma alapfogásait. A virágkötészet törvényeit, technikáit és stílusait megismerve készítenek belső és külső tereket díszítő kompozíciókat, továbbá az emberi élet sorsfordulóinak, ünnepi pillanatainak emelésére alkalmas virágdíszeket.

3.7.1 Virágkötészet tantárgy

523/523 óra

3.7.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjék és magabiztosan használják a virágkötészet törvényeit, technikáit az ízléses és harmonikus kompozíciók, termékek elkészítésénél, fejlődjön a kreativitásuk, megismerjék a felhasznált növényeket és kiegészítő anyagokat.

3.7.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.7.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

3.7.1.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.7.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felismeri, megnevezi és megfelelően használja a virágkötészet anyagait.	Tartóedények Csomagolóanyagok Díszítőanyagok	Teljesen önállóan	Pontosság Kreativitás Takarékos és környezettudatos anyaghasználat Nytított az új ismeretekre, új megoldásokra Törekszik saját tanulási céljainak megfogalmazására	Internetes forrásból információt gyűjt és rendszerez a virágkötészethez kapcsolódóan.
Felismeri, megnevezi és leírja a virágkötészetben használt dísznövényeket, növényi részeket.	Egynyári, kétnyári és évelő dísznövények Vágásra alkalmas szabadföldi és növényházi dísznövények és részeik Cserepes dísznövények	Teljesen önállóan		
Alkalmazza a virágkötészet törvényeit, technikáit a virágdíszek elkészítése során.	Formai törvények Színtörvények Biológiai törvények	Teljesen önállóan		

Virágdíszeket készít különböző alkalmakra.	Tűzött virágdíszek Csokrok Koszorúk Növény-összeültetések Alkalmi haj- és ruhadíszek Díszítő csomagolások Szárak és selyemvirágdíszek	Instrukció alapján részben önállóan		
Elvégzi a virágkötészetben használatos dísznövények előkészítését, ápolási munkáikat a virágüzletben.	Növénykezelések	Teljesen önállóan		

3.7.1.6 A tantárgy témakörei

3.7.1.6.1 A virágkötészet alapjai

A virágkötészet feladata, szintjei

A virágkötészet hazai és nemzetközi szervezetei, érdekvédelmi képviselői, kamarák és szakmai egyesület

Nagykereskedések, virágpiacok. Virágkötészeti szakmai sajtó, szakkönyvek, szakkiadók

Virágkötészet hazánkban és a nagyvilágban (kiállítások, versenyek, weboldalak)

Helyes eladási magatartás

Vágott virágok kezelése: átvétel, alsó levelek leszedése, szárok visszavágása, tartósítás, tárolás, speciális kezelések (drótozás, tűskék eltávolítása, fás szárok kezelése, fiolázás, szár bevágása, szárvégek lezárása, nyálka elfolytatása, szárvég eltávolítása, portokok kicsipése, gyökérrel szedés, lankadt virágok kezelése, kinyílasztás)

Cserepes növények ápolása: elhelyezés, öntözés, tápanyag-utánpótlás, növényvédelem, levéltisztítás, átültetés

Ipari alap- és segédanyagok. Virágtartók (vázák, virágtálak, kosarak) és díszítőanyagok (szalagok, zsinórok, gyertyák, ünnepi díszítőanyagok)

Csomagolóanyagok (selyempapír, celofán, kristályfólia, díszcsomagoló papír), rögzítőanyagok (tűzőhab és kellékei, mohagolyó, kenzántű, koszorúalapok), kötőanyagok (kötözőszalagok, takarószalagok, drótok)

Vegyí anyagok (festékek, lakkok, virágtartósítók), eszközök (kések, ollók, kéziszerszámok, ragasztópisztoly), gépek (koszorúköti, szárpucoló, tobozdrótozó stb.) jellemzői, felhasználási lehetőségeik a virágkötészetben

Természetes alapanyagok, növényi részek felhasználása a virágkötészetben, jellemzésük, beszerzési lehetőségeik, tárolásuk, felhasználásuk, az ezekből készült virágkötészeti alapok

Természetvédelem alatt álló növények felhasználási korlátai

3.7.1.6.2 A virágkötészet törvényei, virágkötészeti stílusok

Formai, szín- és biológiai törvények. Alapformák, karakterformák, mozgásformák, vonalak, felületek

Arányosság (aranymetszés), szimmetria, aszimmetria, súlypont, ritmus, kontraszt, harmónia

Alapszínek, színárnyalatok, tónusok, hideg-meleg színek, színharmóniák, szíkontrasztok

Színek jellemzése: optikai megjelenés, pszichológiai hatás

Formai és számszimbólumok

Biológiai törvényszerűségek

A virágkötészeti stílusok jellemzői. Dekoratív (biedermeier, struktúra), vonalas-grafikus, vegetatív, paralel stílusok

Új törekvések, irányzatok a virágkötészetben

A japán virágkötészet jellemzői

A formai és színharmónia megvalósítása a virágdíszekben

Színhangulatok, színellentétek stb. készítése színes felületek segítségével. Különböző virágkötészeti stílusú virágdíszek készítése

Dekoratív (biedermeier, struktúra), vonalas-grafikus, vegetatív, paralel stílusok, új törekvések, irányzatok gyakorlati alkalmazása

3.7.1.6.3 Tűzött virágdíszek

A tűzött virágdíszek alkalmazási lehetőségei, készítésének törvényszerűségei

A tűzött virágdíszek csoportosítása virágtartó (vázadisz, virágtál, virágkosár), nézőpont (körkörös, egyoldalú), formai törvényszerűségek (szimmetrikus, aszimmetrikus), az elrendezés iránya (vízszintes, függőleges), stílus (dekoratív, vonalas-grafikus, vegetatív, paralel) szerint

A tűzött virágdíszek elkészítése: a virágtartó kiválasztása, előkészítése, a rögzítőanyag elhelyezése, a növényanyag betűzése, kellékezés. Az asztaldísznek, térdekorációnak, alkalmi díszeknek használható, virágtartóban, rögzítőanyag segítségével készült vázadíszek, virágtálak és kosarak készítése

Egyszerűbb, dekoratív stílusú tűzött virágdíszek készítése. Alkalmakra szóló (esküvő, kegyelet, ünnepek stb.) dekoratív (struktúra, biedermeier), bonyolultabb összeállítású tűzött virágdíszek készítése

Különböző stílusokban készített tűzött tálak, vázák, kosarak készítése

Növényismereti fajlista/A virágkötészetben használatos dísznövények, növényi részek (A növényismereti fajlista a teljes képzésre vonatkozik, nem csak erre a témakörre!):

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| – Ipomoea batatas | – Allium sp. |
| – Ammi majus | – Asparagus pseudoscaberr |
| – Calendula officinalis | – Astrantia major |
| – Callistephus chinensis | – Erigeron speciosus |
| – Gypsophila elegans | – Eremurus stenophyllus |
| – Helianthus annuus | – Gypsophila paniculata |
| – Linum grandiflorum | – Helleborus niger |
| – Matthiola incana | – Physostegia virginiana |
| – Amaranthus caudatus | – Scabiosa caucasica |
| – Briza maxima | – Sedum spectabile |
| – Carthamus tinctorius | (Hylotelephium spectabile) |
| – Celosia cristata | – Solidago x hybrida |
| – Cucurbita pepo termés | – Stachys byzantina |
| – Gomphrena globosa | – Anaphalis margaritacea |
| – Helichrysum bracteatum var. | – Asclepias syriaca |
| Monstrosum | – Craspedia globosa |
| – Lagurus ovatus | – Echinops ritro |
| – Limonium sinuatum | – Eryngium alpinum |
| – Nigella sp. | – Liatris spicata |
| – Papaver somniferum | – Limonium tataricum |
| – Campanula medium | – Liatris spicata |
| – Lunaria annua | – Sarothamnus scoparius |

- *Jasminum nudiflorum*
- *Prunus triloba* 'Multiplex'
- *Alnus glutinosa*
- *Castanea sativa*
- *Catalpa bignonioides*
- *Clematis vitalba*
- *Euonymus europaeus*
- *Maclura pomifera*
- *Abies alba*
- *Mahonia aquifolium*
- *Alocasia x amazonica*
- *Ceropegia woodii*
- *Monstera deliciosa*
- *Aechmea fasciata*
- *Billbergia* sp.
- *Cryptanthus* sp.
- *Guzmania* sp.
- *Tillandsia* sp.
- *Vriesea splendens*
- *Adiantum tenerum*
- *Cyrtomium falcatum*
- *Chamaerops humilis*
- *Phoenix canariensis*
- *Phoenix roebelinii*
- *Aloe* sp.
- *Echeveria* sp.
- *Rhipsalis* sp.
- *Asparagus falcatus*
- *Eucalyptus* sp.
- *Philodendron xanadu*
- *Rumohra adiantiformis*
- *Asparagus virgatus* (treefern)
- *Dracaena sanderiana* (lucky bamboo)
- *Equisetum* sp.(snake-grass)
- *Galax viceolata*
- *Gaultheria shallon* (salal)
- *Hypericum Berries*
- *Olea europaea*
- *Pittosporum* sp.
- *Pistacia lentiscus*
- *Ruscus* sp.
- *Vaccinium* sp.
- *Xantorrhoea australis* (steel-grass)
- *Xerophyllum tenax* (macifü, bear-grass)
- *Azalea* hibridek
- *Clivia miniata*
- *Fuchsia hybrida*
- *Hibiscus rosa-sinensis*
- *Mandevilla sanderi*
- *Medinilla magnifica*
- *Pericallis cruenta*
- *Primula obconica*
- *Primula x polyantha*
- *Sinningia speciosa*
- *Skimmia japonica*
- *Stephanotis floribunda*
- *Alstroemeria x hybrida*
- *Anemone* sp.
- *Anizoganthos* sp. (kenguru-mancs)
- *Bouvardia domesticum*
- *Curcuma* sp.
- *Heliconia* sp.
- *Leucospermum* sp.
- *Lilium hibridek*
- *Mimosa absolute*
- *Ornithogalum arabicum*
- *Ornithogalum thyrsoides*
- *Ranunculus asiaticus*
- *Strelitzia reginae*
- *Trachelium caeruleum*
- *Cymbidium hibridek*
- *Oxalis deppei*
- *Viscum album*
- *Loranthus europaeus*
- *Banksia* sp.
- *Cynara scolymus*
- *Dryandra* sp.
- *Nelumbo nucifera*
- *Protea* sp.

3.7.1.6.4 Csokrok

A különböző alkalmakra, különböző formákban és stílusokban készült csokrok jellegzetességei. Csokorformák (körkörös, egyoldalú), alkalmi csokrok (ajándék, esküvői, kegyeleti), stíluscsokrok (dekoratív, vonalas-grafikus, vegetatív, paralel), vázacsokrok

Esküvői csokrok jellemzői, készítési technikái, jellegzetes növényanyagai és díszítő kellékei

Kegyeleti csokrok jellemzői, készítési technikái, jellegzetes növényanyagai és díszítő kellékei

A csokrok készítésének különböző technikái, a csokrok formái, felhasználási lehetőségei
Körkörös és egyoldalú dekoratív ajándékcsokrok, esküvői és kegyeleti csokrok különböző stílus szerinti készítése, egyedi összeállítású csokrok készítése

3.7.1.6.5 Koszorúk

A koszorúk csoportosítása koszorúalap (vázás és tömör alapú), technika (kötött, tűzött, ragasztott, vegyes), felhasználás (kegyeleti, díszítő), stílus (dekoratív, vonalas-grafikus, vegetatív, paralel) szerint. A felhasznált növényanyag

Kegyeleti (temetési, mindenszenteki, megemlékezési) koszorúk jellemzői, növény anyagai és díszítő kellékei

Díszkoszorúk, füzérek, girlandok, fesztónok jellemzői, növényanyagai és díszítő kellékei

A koszorúkészítés törvényszerűségei: arányosság, egyéb formai törvények, színhatások. A növényanyag és a díszítő kellékek elhelyezése a koszorúalapra kötött, tűzött vagy ragasztós technikával

Egyszerűbb megemlékezési, mindenszenteki koszorúk, füzérek, girlandok, fesztónok, drótvázás kötött, vegyes technikájú, illetve nagyobb tűzött temetési koszorúk, valamint elegáns, különleges kivitelű kegyeleti és díszkoszorúk készítése

3.7.1.6.6 Díszítő csomagolások

Csokrok csomagolása, a csomagolás anyagai, díszcsomagolás készítésének törvényszerűségei, technikái

Cserepes növények csomagolása, a csomagolás anyagai, készítésének törvényszerűségei, technikái

Ajándékdíszítések, díszcsomagolások jellemzői, felhasználható növény- és díszítőanyagai, készítésének szempontjai, változatos technikái, stílusai, módjai

3.7.1.6.7 Ruha- és hajdíszek

A különböző alkalmakra készült haj- és ruhadíszek, virágékszerek jellemzői, felhasználásuk, felhasználható növény- és díszítőanyagai

Kitűzők, haj- és ruhadíszek, kalapdíszek, virágékszerek készítése különböző stílusban és technikával

3.7.1.6.8 Növény-összeültetések

A növény-összeültetés készítésének törvényszerűségei, felhasználható növényanyaga

A növénykiválasztás szempontjai

Tartós és alkalmi növény-összeültetések jellemzői

A virágtartó kiválasztása, előkészítése

A növény-összeültetés menete

Floráriumok, fatörzsbeültetések

A hidrokultúrás nevelés jellemzői, technikai megoldásai, eszközei, módjai

A növényfalak készítésének jellemzői

A növény-összeültetések növényanyagának összeválogatásánál figyelembe veendő szempontok: a növények igényessége, mérete, növekedési üteme, színe és formája
Az alkalmi, a tartós (talaj- és hidrokultúrák) növény-összeültetések, virágfalak különböző technikai megoldásai

3.7.1.6.9 Száraz- és selyemvirágdíszek

A száraz virágkötészeti növények, növényi részek felhasználása tartós díszek (csokrok, virágtálak, kosarak, koszorúk, fali díszek, faliképek, térdíszek) készítésére

Selyemvirágok felhasználása tartós díszek készítésére

Száraz- és selyemvirágdíszek (fali díszek, faliképek, csokrok, tálak, kosarak, koszorúk, térdíszek) készítése

Törékenységi, száraz körülmények között történő tárolás

3.7.1.6.10 Virágdíszek összerendezése

Az asztaldíszek, színpaddíszek, kiállítások, bálók virágdíszének készítési szempontjai

Esküvő, temetés, az év ünnepeinek virágdíszei (húsvét, karácsony, Valentin-nap, halottak napja, ballagások)

A virágdísz készítésének szempontjai, jellegzetes növény- és kellékanyagai

Virágdíszek esztétikus elhelyezésének szempontjai és elhelyezése a virágüzlet kirakatában
Asztaldíszek, színpaddíszek, kiállítások, bálók virágdíszének elkészítése, elhelyezése a helyszínen

Esküvő, temetés, egyéb ünnepi (húsvéti, karácsonyi, Valentin-napi, halottak napi, ballagási) virágdíszek elkészítése

3.8 Kertészeti ismeretek gyógynövénytermesztőknek megnevezésű tanulási terület a Gyógynövénytermesztő szakmairány számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

273/273 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület megismerteti a növények termesztése során előforduló legfontosabb feladatokat, a termesztés gépesítésének lehetőségeit, és felhívja a tanulók figyelmét a tevékenységük jellegzetességeiből adódó munka- és környezetvédelmi feladatok jelentőségére.

3.8.1 Termesztési alapismeretek tantárgy

72/72 óra

3.8.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy az általános alapozás éghajlattani és talajtani témaköréhez kapcsolódva megismerteti a kertészeti termesztést befolyásoló talajművelési, trágyázási és öntözési eljárásokat és felhasználhatóságukat, és rávezeti a tanulót az eredményes termesztéshez nélkülözhetetlen növényvédelem és környezetvédelem kapcsolatára.

3.8.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.8.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

általános alapozás, műszaki és munkavédelmi ismeretek, gyümölcsstermesztés, szőlőtermesztés

3.8.1.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.8.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Szakszerűen használja a kertészeti eszközöket.	Kertészeti termesztőberendezések, eszközök, szerzőszámok	Teljesen önállóan	Törekszik a szaknyelv pontos és szakszerű használatára. Törekszik a pontos és precíz munkavégzésre. Nyitott az új ismeretekre, új megoldásokra. Törekszik saját tanulási céljainak megfogalmazására.	
Talajművelést végez.	Talajművelési eljárások, talajművelő eszközök, gépek	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a környezetkímélő talajművelési módszerekről.
Szerves és műtrágyák kijuttatását végzi.	A szerves és a műtrágya fogalma, típusai, trágyázási módok	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a termesztésben engedélyezett terménövelő anyagokról, műtrágyákról.
Öntözési feladatokat végez, öntözőrendszereket üzemeltet.	Az öntözés célja, módja, az öntözéshez kapcsolódó fogalmak	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a korszerű öntözési technológiákról.

Felismeri a jellegzetes károsítókat, gyomnövényeket, növényvédelmi munkákat végez.	A növényvédelem módjai, a károsítók típusai, növényvédelmi alapfogalmak	Instrukció alapján részben önállóan	Internetes forrásból információt gyűjt az engedélyezett növényvédő szerekéről, a növényvédelemre vonatkozó jogszabályokról.
--	---	-------------------------------------	---

3.8.1.6 A tantárgy témakörei

3.8.1.6.1 A kertészeti termesztés tárgyi feltételei

A kertészeti termesztésben előforduló termesztőberendezések (üvegházak, növényágyak, fóliás berendezések), kiegészítő építmények (tárolók), termesztőedények (cserepek, szaporítóládák, -tálcák), kertészeti szerszámok (ásó, gereblye, kapa, metszőolló stb.)
Kertészeti földnemek, közegek

3.8.1.6.2 Talajművelés

A talajművelés célja és alapelvei

Talajművelési eljárások, eszközök, gépek: szántás, tárcsázás, kultivátorozás, boronálás, simítózás, hengerezés, a talajmaró és a mélylazító használata

Talajművelési rendszerek kialakítása

3.8.1.6.3 Trágyázás

A trágyázás célja

A trágyafélék csoportosítása: szerves trágyák (istállótrágya fogalma, összetétele, kezelése, tárolása, hígtrágya, zöldtrágya, egyéb szerves trágyák), műtrágyák (nitrogén-, foszfor-, káliumtartalmú műtrágyák, mikroelemtrágyák jellemzői, használatuk lehetőségei és tárolásuk)

Trágyázási módok

A trágyafélék tárolási módjai, a trágyázás környezetvédelmi vonatkozásai

3.8.1.6.4 Öntözés

Az öntözés jelentősége

Az öntözés célja: vízpótló, kelesztő, frissítő, párasító, nedvességtároló, talajátmosó, trágyázó, beiszapoló, színező és fagy elleni öntözés

Az öntözővíz tulajdonságai: ásványisó-tartalma, keménysége, hőfoka és szennyezettsége

Öntözési módok: felületi, esőszerű, altalaj- és mikroöntözés

Az öntözés időpontjának és az öntözővíz mennyiségének meghatározása (öntözési norma, idénynorma, öntözési forduló)

3.8.1.6.5 Növényvédelem

A növényvédelem jelentősége, feladata

A növényeket károsító élő szervezetek (vírusok, baktériumok, gombák, állati kártevők) legfontosabb jellemzői

A kertészeti kultúrák legfontosabb gyomnövényei

Növényvédő szerek ismerete, felhasználása, tárolása

Permetlé-összetétel számítása

A permetlé készítésének szabályai, permetlevelek bekeverése (gyakorlatilag nem mérgező szerekkel)

A növényvédelem módjai, előrejelzés, megelőzés, védekezés

3.8.2 Műszaki és munkavédelmi ismeretek tantárgy

201/201 óra

3.8.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja az általános műszaki ismeretek átadásán túl a kertészetben használt erő- és munkagépek, eszközök működési elvének, szerkezetének megismertetése. További cél, hogy a tanulók elsajátítsák a kertészetben alkalmazott kéziszerszámok, eszközök készségszintű használatát, a gépek, berendezések szakszerű üzemeltetését, az egyszerűbb javítások elvégzését, az eszközök, berendezések, gépek karbantartását. A tantárgy az általános alapozás munka-, tűz- és környezetvédelem témaköréhez kapcsolódva komplex ismeretanyagot biztosít a munka- és környezetvédelmi szempontoknak megfelelő kertészeti munkavégzéshez.

3.8.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.8.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

fizika, általános alapozás, szakmai alapozás, gyümölcsstermesztési alapok, gyümölcsstermesztés, munkafolyamatok (gyümölcsstermesztés), szőlőstermesztés, munkafolyamatok (szőlőstermesztés)

3.8.2.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.8.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Szakszerűen használja a műhely kéziszerszámainak.	Ipari anyagok, a műhely szerszámai	Teljesen önállóan	Törekszik a szaknyelv pontos és szakszerű használatára.	
Elvégzi a gépelemek alapvető karbantartási munkáit, felismeri a jellegzetes meghibásodásokat.	A gépelemek típusai, főbb jellemzői	Teljesen önállóan	Törekszik a pontos és precíz munkavégzésre. Felismeri a munkavédelmi szabályok betartásának jelentőségét.	
Beindítja a belső égésű motorokat, elvégzi az alapvető karbantartási munkákat.	A belső égésű motorok működési elve, fő szerkezeti részei	Teljesen önállóan	Elhivatott a környezetvédelem tekintetében.	
Erőgépet beindít, vezet, leállít.	Az erőgépek típusai, szerkezeti egységei	Teljesen önállóan	Nyitott az új ismeretekre, új megoldásokra.	
Összekapcsolja az erőgépeket és a munkagépeket.	Az erőgépek és munkagépek összekapcsolási lehetőségei	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik saját tanulási céljainak megfogalmazására.	

Üzemelteti a járművek villamos berendezéseit, a villanymotorokat.	A járművek villamos berendezései, a villamosmotorok szerkezeti felépítése, működési elve	Teljesen önállóan		
Üzemelteti és karbantartja a kertészeti termesztés munkagépeit.	A kertészeti termesztésben alkalmazott talajművelő, tápanyag-visszapótló és növényvédő gépek, szállító- és rakodógépek, öntözőberendezések jellemzői	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a kertészeti termesztésben használt munkagépekről.
Üzemelteti és karbantartja a gyógy- és fűszernövénytermesztés eszközeit, gépeit.	Termesztőberendezések, tárolók, vető- és palántázógépek, a betakarítás eszközei, gépei, a gyógynövények feldolgozásának eszközei, gépei.	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a gyógy- és fűszernövénytermesztésben használt munkagépekről.
Munkáját a kertészeti termesztésre vonatkozó biztonságtechnikai szabályok betartásával végzi.	Biztonságtechnikai előírások	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a munkavédelmi jogszabályokról.
Munkáját a kertészeti termesztéshez kapcsolódó környezetvédelmi előírások betartásával végzi.	A munkájához kapcsolódó legfontosabb környezetvédelmi fogalmak, előírások	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a környezetvédelmi jogszabályokról, környezetbarát termesztési technológiákról.

3.8.2.6 A tantárgy témakörei

3.8.2.6.1 Szerszám- és anyagismeret

A műhely kéziszerszámai, alkalmazásuk a gyakorlatban

A gépek anyagai, megmunkálhatósága

Kötésmódok (oldható, nem oldható)

Anyagismeret (fémes és nemfémes anyagok, tüzelő- és kenőanyagok tulajdonságai, felhasználásuk)

3.8.2.6.2 Gépelemek, szerkezeti egységek

A legfontosabb gépépítő egységek (tengelyek, csapágyak, tengelykapcsolók, szivattyúk, hidraulikus munkahengerek) feladata, fajtái, jellemzői, működésük, karbantartásuk, jellegzetes meghibásodásuk

Nyomatékátvitel (szíjhajtás, lánchajtás, fogaskerék-hajtás), áttétel

Mozgást átalakító gépelemek, típusai, jellemzőik

3.8.2.6.3 Belső égésű motorok

Az Otto-motorok, dízelmotorok szerkezete, működése

Az üzemanyag-ellátó, a kenési és a hűtési rendszerek, valamint a levegőszűrő fő részei, működése, karbantartása. Légtelenítés, hidegindítás, indítások gyakorlása

A motorok hűtése, a vízű hűtő rendszer működése, karbantartása

3.8.2.6.4 Erőgépek

Az erőgépek fajtái, általános felépítésük, az erőátvitel egységei (motor, tengelykapcsoló, sebességváltó, kiegyenlítőmű, végrehajtás, járókerék)

Teljesítményleadó tengely, függesztőszerkezet, vonószerkezet

A járszerkezet és a kormányzás

A fékszerkezetek feladata, fajtái, működése, karbantartása

A járművek elektromos berendezései

Az akkumulátor működése, karbantartása

Indítómotor, generátor, gyújtórendszer, világítóberendezések, üzemeltetésük, karbantartásuk

Az erőgép indításának, leállításának, vezetésének gyakorlata

3.8.2.6.5 Erőgépek és munkagépek összekapcsolása

A hárompont-felfüggesztés és állítási lehetőségei

Vonóhorog, teljesítményleadó tengely, hidraulikus és elektromos csatlakoztatás

Traktor és pótkocsi, traktor és meghajtott munkagép összekapcsolása, szétválasztása

A csatlakoztatás biztonságtechnikája, járműszerelvénnyel való vezetése

3.8.2.6.6 Járművillamosság, villanymotorok

A járművillamossági berendezések elhelyezkedése a járművön, feladatuk, működésük, karbantartásuk (akkumulátor, generátor, indítómotor, világítás, biztosítékok)

Váltakozóáramú motorok indítása, üzemeltetése

Villanymotorok működési elve, szerkezete, fajtái, üzemeltetése, biztonságtechnikája

3.8.2.6.7 A kertészeti termesztés gépei

A talajművelő gépek szerkezetének, működésének áttekintése, a csatlakoztatások, beállítások, az üzemeltetés és a karbantartás gyakorlása a rendelkezésre álló eszközökkel (ágyeke, tárcsa, kultivátor, talajmaró, boronák, lazítók, hengerek, rotációs kapák)

Az istállótrágya-szórók és műtrágyaszórók szerkezeti részei, csatlakoztatásuk az erőgéphez, beállításuk, üzemeltetésük, karbantartásuk gyakorlása

A növényvédő gépek (csoportosításuk, cseppképzési módjaik, a hidraulikus porlasztású, légporkasztós és szállítólevegős gépek fő részei, működésük bemutatása, üzemeltetésük, szabályozásuk, karbantartásuk, szórószerkezetek, a ködpermetezés gépei, porozógépek, csávázók, a permetezőgépek automatikái, permetlé-összetétel számítása, növényvédelmi gépek beállítása, az üzemeltetés, karbantartás, környezetvédelem feladatai)

A szállítás, rakodás gépei (biztonsági előírásaik, a traktoros pótkocsik felépítése, a csatlakoztatás, vontatás gyakorlása, billenhető pótkocsik üzemeltetése, traktoros és önjáró homlokrakodók, kerti traktor és pótkocsi összekapcsolása, karbantartási teendők, munkabiztonsági követelmények, elektromos és gázüzemű rakodók)

Az öntözés berendezései (szivattyúk, vezetékek, szórófejek, zárszerkezetek, kézi áttelepítésű vagy mobil berendezés összeszerelése, szétszerelése, üzemeltetése, karbantartása, öntözési módok, tápanyag-utánpótlás öntözéssel, mikroöntözés)

3.8.2.6.8 A gyógy- és fűszernövénytermesztés eszközei, gépei

Termesztőberendezések, tárolók:

- A termesztőberendezések telepítésének szempontjai
- A termesztőberendezések csoportosítása, jellemzőik
- Fóliás termesztőberendezések vázszerkezetének összeszerelési és fóliával való borításának szempontjai
- Melegágy készítése, üzembe helyezése, fóliasátor és fóliaágy készítése
- A talaj-, a lég-, a vegetációs fűtés és a vízfűggönyös fóliasátor üzemeltetése, karbantartása
- Az árnyékoló-, a szellőző- és öntözőberendezések típusai, üzemeltetésük és karbantartásuk
- A termesztőberendezések téliesítése
- Egyszerű tároló létesítmények típusai, üzemeltetésük

Vető- és palántázógépek:

- A vető- és palántázógépek típusai, felépítésük, működésük, üzemeltetésük
- A betakarítás eszközei, gépei:
- A betakarítás kézi eszközei
- A gyógy- és fűszernövénytermesztésben használt betakarítógépek típusai, felépítésük, működésük, üzemeltetésük

A gyógynövény-feldolgozás gépei:

- Szárító berendezések típusai, felépítésük, működésük, üzemeltetésük (hideglevegős szárítás berendezései, meleglevegős szárítás berendezései, forrólevegős szárítás berendezései, aktív szellőztetési szárítás (TSZP))
- A magtisztítás eszközeinek, gépeinek típusai, felépítésük, működésük, üzemeltetésük (rosták, magtisztító-gép légárammal, magszeparátor)
- Az illóolaj lepárlás berendezéseinek típusai, felépítésük, működésük, üzemeltetésük (szakaszos lepárlók, folyamatos lepárlók, konténeres lepárlók)

3.8.2.6.9 A kertészeti munkavégzés biztonságtechnikája

A kézi munkavégzés során használt eszközök, gépek biztonságos használatának szabályai

Erőgépek, munkagépek biztonságos üzemeltetésének szabályai

A növényvédelem biztonsági szabályai:

- A növényvédő szerek vásárlásának, használatának személyi feltételei
- Az előkészítés (bekeverés), kijuttatás és tárolás általános biztonságtechnikai előírásai, környezetvédelmi vonatkozásai
- A szabadföldi és zárttéri növényvédelem biztonságtechnikai szabályai, környezetvédelmi vonatkozásai
- Szermaradványok, csomagolóanyagok kezelése
- Védőfelszerelések használata, karbantartása, elsősegélynyújtás növényvédőszer-mérgezéskor

A gyógy- és fűszernövénytermesztés, áruvá-készítés, feldolgozás és tárolás munkavédelmi és higiéniai ismeretei

3.8.2.6.10 Környezet- és természetvédelem

A környezetvédelem fogalma, feladatai, jogi szabályozása, szervezetek

A talajvédelem, erózió, defláció, talajok szennyeződése, az öntözés, műtrágyázás, vegyszeres növényvédelem hatása

A víz védelme, szennyeződésének forrásai, a megelőzés lehetőségei, víztisztítási lehetőségek

A levegő tisztaságának védelme, a levegő szennyezettsége, a légszennyezés folyamata, a levegőtisztaság megóvásának lehetőségei

Erdő- és vadvédelem

Hulladékok, a hulladék fogalma, csoportosításuk, ártalmatlanításuk, újrahasznosításuk eljárásai, veszélyes hulladékok és ártalmatlanításuk

Környezetvédelmi károk és bírságolás

A természetvédelem feladata, jelentősége

Védett növények fogalma, a legfontosabb védett növényfajok

A kertész lehetőségei a környezetvédelem területén: környezetbarát anyaghasználat, természeti erőforrások megőrzése, élőhelyek bővítése, takarékos vízgazdálkodás, környezetbarát, energiatakarékos technológiák a kertészetben

A talajvédelem jelentősége a kertészeti termesztés során

Talajművelés, talajfertőtlenítés, speciális tápközegek használata

3.9 Gyógynövénytermesztés megnevezésű tanulási terület a Gyógynövénytermesztő szakmairány számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

672/662 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület ismereteinek elsajátításával a tanulók felismerik a fontosabb gyógynövényeket és drogjaikat, megismerik a gyógynövények termesztésének elméleti alapjait és gyakorlatát.

3.9.1 Gyógynövény- és drogismeret tantárgy

154/144 óra

3.9.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja a gyógynövények és drogok biztonságos beazonosításához szükséges ismeretek átadása, a gyógynövények és drogok tudományos és magyar neveinek elsajátíttatása.

3.9.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.9.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

biológia, kémia, növénytan, gyógynövények gyűjtése és termesztése, gyógynövénytermesztés, fűszernövény-termesztés

3.9.1.4 A képzés órakeretének legalább 30%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.9.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Alkalmazza a gyógynövényekkel, növényi drogokkal kapcsolatos alapismereteit.	A gyógynövényekkel, növényi drogokkal, minősítésükkel kapcsolatos alapfogalmak	Teljesen önállóan	Törekszik a szaknyelv és a nevezéktan pontos és szakszerű használatára. Fogékony a növények, növényi részek elmélyült tanulmányozására, összehasonlítására.	
Felismeri és megnevezi a tananyagban szereplő gyógynövényeket.	Gyógynövények morfológiai jellemzői, életformája	Teljesen önállóan		Információkat gyűjt internetes adatforrásból.
Felismeri és megnevezi a tananyagban szereplő növényi drogokat.	A drogok jellemzői, főbb hatóanyagai, jellemző felhasználási területei	Teljesen önállóan		Információkat gyűjt internetes adatforrásból.
Megnevezi a drogot adó növényi részeket.	A drogot adó növényi részek jellemzői	Teljesen önállóan		Információkat gyűjt internetes adatforrásból.

3.9.1.6 A tantárgy témakörei

3.9.1.6.1 Alapfogalmak

A gyógynövény fogalma, a gyógynövények jelentősége
A hatóanyag és a növényi drog fogalma
A drogok nevezéktana
A gyógynövények és a drogok csoportosítási lehetőségei
A növényi drogok leggyakoribb hatóanyagai

3.9.1.6.2 A drogok minősítése

A drogok minősítésének fogalma, célja
A drogok minősítésére vonatkozó előírások
A minősítéshez szükséges vizsgálatok
A minősítéshez szükséges mintavétel szabályai
A minősítő bizonyítvány
A drogok leggyakoribb minőségi hibái
A drogok minőségmegőrzése tároláskor, csomagolási módok

3.9.1.6.3 Elsősorban gyökérdrogot adó gyógynövények

A gyökérdrogot adó gyógynövényekhez tartozó növénytani, morfológiai alapfogalmak
A növények pontos megnevezése, rendszertani besorolása
A növények morfológiai jellemzői, életformájuk
A drogot adó növényi rész, a drog megnevezése, jellemzői, főbb felhasználási lehetőségei
Az elsősorban gyökérdrogot adó gyógynövények felismerése
Gyökér- és gyökértörzsdrogok felismerése
Növények: *Althea officinalis* (orvosi ziliz), *Angelica archangelica* (orvosi angyalgyökér), *Armoracia lapathifolia* (torma), *Cichorium intybus* (mezei katáng), *Echinacea purpurea* (bíbor kasvirág), *Glycyrrhiza glabra* (igazi édesgyökér), *Gypsophila paniculata* (buglyos fátylvirág), *Levisticum officinale* (lestyán), *Ononis spinosa* (tövises iglice), *Petroselinum crispum* (petrezselyem), *Symphytum officinale* (fekete nadálytő), *Taraxacum officinale* (gyermekláncfű), *Urtica dioica* (nagy csalán), *Valeriana officinalis* (macskagyökér)
Drogok: *Althaeae radix* (orvosiziliz-gyökér), *Angelicae radix* (orvosi angyalgyökér), *Armoraciae radix* (tormagyökér), *Cichorii radix* (mezeikatáng-gyökér), *Echinaceae purpureae radix* (bíborkasvirág-gyökér), *Levistici radix* (lestyángyökér), *Liquiritae radix* (igazi édesgyökér), *Ononidis radix* (tövisesiglice-gyökér), *Petroselini radix* (petrezselyem-gyökér), *Saponariae albae radix* (fehér szappangyökér), *Symphyti rhizoma et radix* (feketenadálytő-gyökér), *Taraxaci radix* (gyermekláncfűgyökér), *Urticae radix* (csalángyökér), *Valerianae radix* (macskagyökér)

3.9.1.6.4 Elsősorban hajtás- és levéldrogot adó gyógynövények

A hajtás- és levéldrogot adó gyógynövényekhez tartozó növénytani, morfológiai alapfogalmak
A növények pontos megnevezése, rendszertani besorolása
A növények morfológiai jellemzői, életformájuk
A drogot adó növényi rész, a drog megnevezése, jellemzői, főbb felhasználási lehetőségei
Az elsősorban hajtás- és levéldrogot adó gyógynövények felismerése
Hajtás- és levéldrogok felismerése
Növények: *Achillea millefolium* (*Achillea collina*) (mezei cickafark), *Aesculus hippocastanum* (vadgesztenye), *Allium ursinum* (medvehagyma), *Althea officinalis* (orvosi

ziliz), *Anethum graveolens* (kerti kapor), *Anthriscus cerefolium* (zamatós turbolya), *Artemisia absinthium* (fehérüröm), *Artemisia dracunculus* (tárkony), *Betula pendula* (nyírf), *Borago officinalis* (kerti borágó), *Centaurium erythraea* (kisezerjófű), *Chelidonium majus* (vérehulló fecskefű), *Chrysanthemum vulgare* (gilisztaűző varádics), *Cichorium intybus* (mezei katáng), *Crataegus laevigata* (cseregalagonya), *Crataegus monogyna* (egybibés galagonya), *Echinacea purpurea* (bíbor kasvirág), *Equisetum arvense* (mezei zsurló), *Ginkgo biloba* (páfrányfenyő), *Glechoma hederacea* (kerekrepekény), *Hedera helix* (borostyán), *Hypericum perforatum* (közönséges orbáncfű), *Hyssopus officinalis* (izsóp), *Juglans regia* (közönséges dió), *Levisticum officinale* (lestyán), *Majorana hortensis* (kerti majoránna), *Marrubium vulgare* (pemetefű), *Melissa officinalis* (citromfű), *Mentha spicata* var. *crispata* (fodormenta), *Mentha x piperita* (borsmenta), *Ocimum basilicum* (kerti bazsalikom), *Origanum vulgare* (közönséges szurokfű), *Petroselinum crispum* (petrezselyem), *Plantago lanceolata* (lándzsás útifű), *Plantago major* (nagylevelű útifű), *Rosmarinus officinalis* (rozmarin), *Ruta graveolens* (kerti ruta), *Salvia officinalis* (orvosi zsálya), *Sambucus nigra* (fekete bodza), *Satureja hortensis* (borsfű), *Sempervivum tectorum* (kövirózsa), *Solidago canadensis* (kanadai aranyvessző), *Solidago gigantea* (magas aranyvessző), *Solidago virga-aurea* (közönséges aranyvessző), *Taraxacum officinale* (gyermeklángfű), *Thymus serpyllum* (mezei kakukkfű), *Thymus vulgaris* (kerti kakukkfű), *Urtica dioica* (nagy csalán), *Verbascum phlomoides* (szöszös ökörfarkkóró), *Verbena officinalis* (vasfű)

Drogok: *Absinthii herba* (fehér üröm leveles vagy virágos hajtása), *Allii ursini folium* (medvehagymalevél), *Allii ursini herba* (medvehagyma virágos hajtása), *Althaeae folium* (orvosiziliz-levél), *Anethi herba* (kaporhajtás), *Basilici herba* (bazsalikom virágos hajtása), *Betulae folium* (nyírfalevél), *Boraginis herba* (kerti borágó virágos hajtása), *Centaurii herba* (kisezerjófű virágos hajtása), *Cerefolii herba* (zamatós turbolya virágos hajtása), *Chelidonii herba* (vérehulló fecskefű virágos hajtása), *Cichorii herba* (mezei katáng virágos hajtása), *Crataegi folium cum flore* (galagonya virágos hajtásvége), *Dracunculi herba* (tárkony virágos hajtása), *Echinaceae purpureae herba* (bíbor kasvirág virágos hajtása), *Equiseti herba* (mezei zsurló meddő hajtása), *Ginkgo folium* (páfrányfenyőlevél), *Hederae folium* (borostyánlevél), *Hederae terrestris herba* (kerekrepekény virágos hajtása), *Hippocastani folium* (vadgesztenyelevél), *Hyperici herba* (közönséges orbáncfű virágos hajtása), *Hyssopi herba* (izsóp virágos hajtása), *Juglandis folium* (diófalevél), *Levistici folium* (lestyánlevél), *Majoranae herba* (kerti majoránna virágos hajtása), *Marrubii herba* (orvosi pemetefű virágos hajtása), *Melissae folium* (orvosicitromfű-levél), *Melissae herba* (orvosi citromfű virágos hajtása), *Menthae crispae folium* (fodormentalevél), *Menthae piperitae folium* (borsosmentalevél), *Millefolii herba* (közönséges cickafark virágos hajtása), *Origani vulgaris herba* (közönséges szurokfű virágos hajtása), *Petroselini folium* (petrezselyemlevél), *Plantaginis lanceolatae folium* (lándzsásútifű-levél), *Plantaginis majoris folium* (nagyútifű-levél), *Rosmarini folium* (rozmaringlevél), *Rutae herba* (kerti ruta virágos hajtása), *Salviae folium* (orvosizsálya-levél), *Sambuci folium* (bodzalevél), *Saturejae herba* (borsfű virágos hajtása), *Sempervivi (tectori) folium* (kövirózsalevél), *Serpylli herba* (mezei kakukkfű virágos hajtása), *Solidaginis herba* (kanadai és magas aranyvessző virágos hajtása), *Solidaginis virgaureae herba* (közönséges aranyvessző virágos hajtása), *Tanacetii herba* (varádicsfű), *Taraxaci folium* (gyermeklángfűlevél), *Taraxaci herba cum radice* (gyermeklángfű virágos hajtása és gyökere), *Thymi herba* (kerti kakukkfű levele és virága), *Urticae folium* (csalánlevél), *Urticae herba* (csalán virágos hajtása), *Verbasci folium* (ökörfarkkóró-levél), *Verbena herba* (vasfű virágos hajtása)

3.9.1.6.5 Elsősorban virágdrogot adó gyógynövények

A virágdrogot adó gyógynövényekhez tartozó növénytani, morfológiai alapfogalmak

A növények pontos megnevezése, rendszertani besorolása

A növények morfológiai jellemzői, életformájuk

A drogot adó növényi rész, a drog megnevezése, jellemzői, főbb felhasználási lehetőségei

Az elsősorban virágdrogot adó gyógynövények felismerése

Virág- és virágzati drogok felismerése

Növények: *Calendula officinalis* (körömvirág), *Carthamus tinctorius* (sáfrányos szeklice), *Chrysanthemum cinerariaefolium* (rovarporvirág), *Lavandula angustifolia* (valódi levendula), *Lavandula stoechas* (spanyol levendula), *Lavandula x intermedia* (hibrid levendula), *Matricaria chamomilla* (orvosi székfű), *Prunus spinosa* (kökény), *Robinia pseudoacacia* (fehér akác), *Sambucus nigra* (fekete bodza), *Tilia cordata* (kislevelű hárs), *Tilia platyphyllos* (nagylevelű hárs), *Verbascum phlomoides* (szöszös ökörfarkkóró)

Drogok: *Calendulae flos* (körömvirág), *Carthami flos* (sáfrányosszeklice-virág), *Lavandulae flos* (levendulavirág), *Matricariae flos* (kamillavirágzat), *Pruni spinosea flos* (kökényvirág), *Pyrethri flos* (rovarporvirág), *Robiniae pseudacaciae flos* (akácvirág), *Sambuci flos* (bodzavirág), *Tiliae flos* (hársvirág), *Verbasci flos* (ökörfarkkóró-virág)

3.9.1.6.6 Elsősorban termés- és magdrogot adó gyógynövények

A termés- és magdrogot adó gyógynövényekhez tartozó növénytani, morfológiai alapfogalmak

A növények pontos megnevezése, rendszertani besorolása

A növények morfológiai jellemzői, életformájuk

A drogot adó növényi rész, a drog megnevezése, jellemzői, főbb felhasználási lehetőségei

Az elsősorban termés- és magdrogot adó gyógynövények felismerése

Termés- és magdrogok felismerése

Növények: *Aesculus hippocastanum* (vadgesztenye), *Borago officinalis* (kerti borágó), *Brassica x juncae* (barna mustár), *Capsicum annuum* convar. *longum* (fűszerpaprika), *Carum carvi* (kömény), *Coriandrum sativum* (koriander), *Cucurbita pepo* convar. *pepo* var. *styriaca* (magháj nélküli tök), *Foeniculum vulgare* (édeskömény), *Hippophaë rhamnoides* (homoktövis), *Levisticum officinale* (lestyán), *Linum usitatissimum* (házi len), *Pimpinella anisum* (ánizs), *Silybum marianum* (máriatövis), *Sinapis alba* (fehér mustár)

Drogok: *Anisi fructus* (ánizstermés), *Boraginis fructus* (kertiborágó-mag), *Capsici fructus* (paprikatermés), *Cardui mariani fructus* (máriatövis-termés), *Carvi fructus* (köménytermés), *Coriandri fructus* (koriandertermés), *Cucurbitae semen* (tökmag), *Foeniculi fructus* (édesköménytermés), *Hippocastani semen* (vadgesztenyemag), *Hippophaë rhamnoides fructus* (homoktövistermés), *Levistici fructus* (lestyántermés), *Lini semen* (házi lenmag), *Sinapsis albae semen* (fehér mustármag), *Sinapsis juncae semen* (barna mustármag)

3.9.1.6.7 Egyéb drogot adó gyógynövények

Az egyéb drogot adó gyógynövényekhez tartozó növénytani, morfológiai alapfogalmak

Kéregdrogot, rügydrogot, tobozbogyó drogot, hagymadrogot adó gyógynövények, hajtásdrogot adó egyéb gyógynövények, egyéb drogok

A növények pontos megnevezése, rendszertani besorolása

A növények morfológiai jellemzői, életformájuk

A drogot adó növényi rész, a drog megnevezése, jellemzői, főbb felhasználási lehetőségei

Az egyéb drogot adó gyógynövények felismerése

Egyéb drogok felismerése

Növények: *Allium cepa* (vöröshagyma), *Allium sativum* (fokhagyma), *Frangula alnus* (közönséges kutyabenge), *Juniperus communis* (közönséges boróka), *Lentinula edodes* (shiitake gomba), *Populus nigra* (fekete nyárfa), *Viscum album* (fehér fagyöngy)

Méhszurok

Drogok: *Allii cepae bulbus* (vöröshagyma hagymája), *Allii sativi bulbus recens* (fokhagyma hagymája), *Frangulae cortex* (kutyabengekéreg), *Juniperi pseudofructus* (borókátobozbogyó), *Populi gemma* (nyárfarügy), *Visci albi folium* (fagyöngylevél), *Visci stipes* (fagyöngy ágvége)

3.9.1.6.8 Illóolajok

Az illóolaj fogalma

A valódi levendula és az orvosi székfű

Illóolajok felismerése

Növények: *Lavandula angustifolia* (valódi levendula), *Matricaria chamomilla* (orvosi székfű)

Illóolajok: *Lavandulae aetheroleum* (francia levendulaolaj), *Matricariae aetheroleum* (kamillaolaj)

3.9.2 Gyógynövények gyűjtése és termesztése tantárgy

518/518 óra

3.9.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy ismereteket nyújtson a termesztési, gyűjtési, elsődleges feldolgozási feladatok ellátásához, a gyógynövény-fajok jelentőségének, környezeti igényeinek felméréséhez, a termesztéstechnológiák munkaműveleteinek elvégzéséhez.

3.9.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.9.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

biológia, földrajz, általános alapozás, termesztési alapismeretek, műszaki és munkavédelmi ismeretek, gyógynövény- és drogismeret

3.9.2.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.9.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Ismerteti és alkalmazza a gyógynövények gyűjtésének szabályait, gyógynövényeket gyűjt.	A gyógynövények gyűjtésének személyi és tárgyi feltételei, szabályai	Teljesen önállóan	Törekszik a szaknyelv pontos és szakszerű használatára	

Ismerteti és elvégzi a termesztéstechnológia feladatait, felismeri és megnevezi a gyógynövények vetőmagjait.	A hazai gyógynövénytermesztés jellemzői, a termesztés során előforduló munkák, a vetőmag azonosító és értékmérő tulajdonságai	Teljesen önállóan	tára, a pontos és precíz, kitartó munkavégzésre.	
Ismerteti és összehasonlítja az állandó helyre vethető gyógynövény-fajok termesztéstechnológiáját, elvégzi a talaj-előkészítési, szaporítási, ápolási munkákat.	Állandó helyre vethető gyógynövény-fajok részletes termesztéstechnológiája	Teljesen önállóan		Internetes információforrásból adatokat gyűjt a gyógynövények termesztéséről, meteorológiai előrejelzésekről.
Ismerteti és összehasonlítja a palántaneveléssel termesztendő gyógynövényfajok termesztéstechnológiáját, elvégzi a talaj-előkészítési, szaporítási, ápolási munkákat.	Palántaneveléssel termesztendő gyógynövényfajok részletes termesztéstechnológiája	Teljesen önállóan		Internetes információforrásból adatokat gyűjt a gyógynövények termesztéséről, meteorológiai előrejelzésekről.
Ismerteti és összehasonlítja a vegetatív szaporítású gyógynövényfajok termesztéstechnológiáját, elvégzi a talaj-előkészítési, szaporítási, ápolási munkákat.	Vegetatív szaporítású gyógynövényfajok részletes termesztéstechnológiája	Teljesen önállóan		Internetes információforrásból adatokat gyűjt a gyógynövények termesztéséről, meteorológiai előrejelzésekről.
Ismerteti és összehasonlítja a fás szárú gyógynövényfajok termesztéstechnológiáját, elvégzi az ültetési, ápolási munkákat.	Fás szárú gyógynövényfajok részletes termesztéstechnológiája	Teljesen önállóan		Internetes információforrásból adatokat gyűjt a gyógynövények termesztéséről, meteorológiai előrejelzésekről.
Betakarítja a gyógynövényeket.	Betakarítási módok	Teljesen önállóan		Internetes meteorológiai információgyűjtés.
Ismerteti az elsődleges feldolgozás módjait, elvégzi a gyógynövények elsődleges feldolgozását.	Az elsődleges feldolgozás fogalma, módjai, jellemzői	Instrukció alapján részben önállóan		

3.9.2.6 A tantárgy témakörei

3.9.2.6.1 Gyógynövények gyűjtése, felvásárlása

A gyógynövények gyűjtésének feltételei, szabályai:

- A gyógynövénygyűjtés személyi és tárgyi feltételei
- A magyarországi gyógynövénygyűjtési körzetek
- A gyógynövénygyűjtéshez kapcsolódó környezet- és természetvédelmi előírások
- A gyűjtés módjai, munkavédelmi szabályai

Gyűjthető gyógynövények ismertetése:

- Nyugalmi időszakban gyűjtendő gyógynövények: a drogot adó begyűjtendő növényi rész, a növényi rész gyűjtéskori jellemzői, a begyűjtés módja, időpontja, jellemző lelőhelyek
- Tavasszal gyűjtendő gyógynövények: a drogot adó begyűjtendő növényi rész, a növényi rész gyűjtéskori jellemzői, a begyűjtés módja, időpontja, jellemző lelőhelyek
- Nyáron gyűjtendő gyógynövények: a drogot adó begyűjtendő növényi rész, a növényi rész gyűjtéskori jellemzői, a begyűjtés módja, időpontja, jellemző lelőhelyek
- Nyár végén, ősszel gyűjtendő gyógynövények: a drogot adó begyűjtendő növényi rész, a növényi rész gyűjtéskori jellemzői, a begyűjtés módja, időpontja, jellemző lelőhelyek

Gyógynövények gyűjtése:

- A gyűjtés előtti előkészítő munkák elvégzése: a tárolási hely előkészítése betárolásra, szárításra (épület, padlás, egyéb helyiségek fertőtlenítése), szárítókeretek előkészítése szárításra, a gyűjtött növényanyag szállítására alkalmas csomagolóanyagok, eszközök előkészítése
- Gyógynövények gyűjtése: növényfelismerés, gyűjtési mód, helyszíni előtisztítás begyakorlása a tenyésztő folyamán, legalább három alkalommal a gyógynövénygyűjtő terepgyakorlat során
- A védett és veszélyeztetett gyógynövényfajok eredeti termőhelyen történő tanulmányozása, felismerésük begyakorlása

A begyűjtött növényanyag előtisztítása szárításra: idegen növények, növényi részek, egyéb hulladék anyagok eltávolítása

Tanulmányi szemle felvásárlótelepen:

- A felvásárlás feltételeinek és szabályainak helyszíni tanulmányozása
- A felvásárlótelep kialakítása, a felvásárlás szervezési és nyilvántartási munkáinak bemutatása

3.9.2.6.2 A gyógynövénytermesztés alapismeretei

A gyógynövénytermesztés hazai helyzete, jelentősége

A gyógynövénytermesztés termesztési körzetei, üzemi formái

A termőhely kiválasztása, termesztéstechnológiák

A vetőmag

A vetőmag azonosító és értékmérő tulajdonságainak fogalma és vizsgálata

A tananyagban szereplő gyógynövényfajok vetőmagjainak bemutatása, azonosító morfológiai tulajdonságok, összetévesztési lehetőségek ismertetése, a magok megtekintése, összehasonlítása

Vetés előtti magkezelési eljárások típusai, célja

Vetés előtti magkezelési eljárások (csávázás, kalibrálás, hőkezelés stb.) tanulmányozása üzemi körülmények között

Szaporításmódok: az ivaros és az ivartalan szaporítás fogalma, módjai, jellemzői

A talaj-előkészítés fogalma, munkái
A növényápolás fogalma, munkái
Növényvédelem, vegyszerhasználat
Betakarítás: a betakarítás módjai, időpontjai

3.9.2.6.3 Az állandó helyre vethető gyógynövények termesztéstechnológiája
Állandó helyre vethető gyógynövények termesztésének ismertetése: a növények általános jellemzése, környezeti igényük, fajtáik, talaj-előkészítésük, szaporításuk, ápolási munkáik, betakarításuk, tárolásuk, az elsődleges feldolgozás lehetőségei

Talajművelési, talaj-előkészítési gyakorlatok:

- A kitűzés és a területmérés eszközeinek ismerete és használata, szakmai számítások
- Ásó, kapa, gereblye és henger használata és karbantartása
- Talajművelő kisgépek (eke, rotációs kapa, kultivátor, kombinátor, borona, simító stb.) ismerete és használata

A gyógynövények szaporításának gyakorlata (magvetés):

- Magvak előkészítése vetésre (keverés sorjelző növény magjával, áztatás, fagyasztás stb.)
- A vetés sűrűségének (db/fm) meghatározása
- A szükséges vetőmagadag (g/m^2 , kg/m^2 stb.) kiszámítása és kimérése
- A kézi és gépi vontatású vetőgépek ismerete, használata, beállítása
- Szakmai számítások, a vetőmag mennyiségének meghatározása

Növényápolási gyakorlatok: sor- és sorközkapálás kézi kapával, sorközművelés géppel, fejtrágyázás, növényvédő permetezések, gyakoribb kártevők és kórokozók, valamint kártételek és kórképek felismerése, speciális ápolási munkák

3.9.2.6.4 A palántaneveléssel termesztendő gyógynövények termesztéstechnológiája

Palántaneveléssel termesztendő gyógynövények termesztésének ismertetése: a növények általános jellemzése, környezeti igényük, fajtáik, talaj-előkészítésük, szaporításuk, ápolási munkáik, betakarításuk, tárolásuk, az elsődleges feldolgozás lehetőségei

Talajművelési, talaj-előkészítési gyakorlatok:

- A kitűzés és a területmérés eszközeinek ismerete és használata, szakmai számítások
- Ásó, kapa, gereblye és henger használata és karbantartása
- Talajművelő kisgépek (eke, rotációs kapa, kultivátor, kombinátor, borona, simító stb.) ismerete és használata

A gyógynövények szaporításának gyakorlata (palántanevelés):

- Palántanevelés szabadágban: a szabadág kimérése és kitűzése, előkészítése vetésre, a sorok kijelölése; magvetés kézzel, illetve kézi vetőgéppel; magtakarás; a palántaág öntözése kannával, öntözőtömlővel, szórófejes berendezéssel; a háti és motoros növényvédő permetezőgépek ismerete és használata
- Palántanevelés fóliasátorban: magvetés a fóliasátor talajára; öntözés, párasítás, tápoldatozás; szellőztetés; gyomirtás kézzel, kapával; ritkítás, egyelés, tűzdelés; palántakiszedés, válogatás, csomagolás, szállítás
- Szakmai számítások, a vetőmag és palánta mennyiségének meghatározása

Palánták kiültetése:

- Palánták előkészítése ültetésre
- A tenyészterület meghatározása, sorkijelölés
- Ültetés kézzel (ültetőfával) és géppel
- Ültetés utáni öntözés és pótlás

Növényápolási gyakorlatok: sor- és sorközkapálás kézi kapával, sorközművelés géppel, fejtrágyázás, növényvédő permetezések, gyakoribb kártevők és kórokozók, valamint kártételek és kórképek felismerése, speciális ápolási munkák

3.9.2.6.5 A vegetatív szaporítású gyógynövények termesztéstechnológiája

Vegetatív szaporítású évelő gyógynövények termesztésének ismertetése: a növények általános jellemzése, környezeti igényük, fajtáik, talaj-előkészítésük, szaporításuk, ápolási munkáik, betakarításuk, tárolásuk, az elsődleges feldolgozás lehetőségei

Talajművelési, talaj-előkészítési gyakorlatok:

- A kitűzés és a területmérés eszközeinek ismerete és használata, szakmai számítások
- Ásó, kapa, gereblye és henger használata és karbantartása
- Talajművelő kisgépek (eke, rotációs kapa, kultivátor, kombinátor, borona, simító stb.) ismerete és használata

A gyógynövények szaporításának gyakorlata (vegetatív szaporítás):

- Terjedő tövű gyógynövények (tárkony, rovarporvirág stb.) töosztása: anyató kiszedése, anyató szétszedése, megtisztítása, fertőtlenítése, törészek elültetése
- Gyökeres dugvány előállítása: sima dugványok (fás vagy félfás) megszedése anyatóról, sima dugvány előkészítése (lelevelezés, metszlap készítése, fertőtlenítés, visszavágás stb.), sima dugvány elültetése takaratlan, illetve fóliával takart talajba
- Tő körüli gyökeres sarjleválasztás és elültetés (pl. tárkony) vegetációban
- Sztóló felszedése, tisztítása, válogatása és elültetése

Növényápolási gyakorlatok: sor- és sorközkapálás kézi kapával, sorközművelés géppel, fejtrágyázás, növényvédő permetezések, gyakoribb kártevők és kórokozók, valamint kártételek és kórképek felismerése, speciális ápolási munkák

3.9.2.6.6 A fás szárú gyógynövények termesztéstechnológiája

Fás szárú gyógynövények termesztésének ismertetése: a növények általános jellemzése, környezeti igényük, fajtáik, talaj-előkészítésük, szaporításuk, ápolási munkáik, betakarításuk, tárolásuk, az elsődleges feldolgozás lehetőségei

Fás szárú gyógynövények ültetése, ápolási munkáinak elvégzése

3.9.2.6.7 Betakarítási munkák

Gyökérkiszedés ásóval, ekével

Hajtások (herba előállítása) vágása sarlóval vagy géppel (rendvágó, kaszálva rakodó)

Virágok, virágzatok szedése kézzel (szedőfésűvel, pl. kamilla)

Termések, magvak kétmenetes és egymenetes betakarítása

3.9.2.6.8 A gyógynövények feldolgozása és felvásárlása

Az elsődleges (termesztőüzemi) feldolgozás fogalma, célja, formái, jelentősége

A szárítás fogalma, célja, módjai

A szárítást előkészítő műveletek elvégzése:

- Gyökerek előkészítése szárításra (tisztítás, mosás, darabolás)
- Levelek (folium) fosztása drog előállítására (pl. borsmenta)

A természetes szárítás műveleteinek gyakorlása:

- Padlás, fóliasátor, egyéb helyiségek előkészítése szárításra
- Szárítókeret használata
- Növényanyag kiterítése, forgatása

A mesterséges szárítás műveletei: TSZP összeállítása, működtetése, folyamatos szárítás

Az illóolaj kinyerésének, lepárlásának fogalma, módjai, tanulmányozása

A csomagolás célja, módjai, az értékesítés szabályai

Csomagolhatóság (zsákolhatóság) meghatározása:

- Megszáradt növényanyag (drog) leszedése szárítókeretről, csomagolása
- Magtisztítás rostálással
- Magdrog zsákolása

Magtisztítás, magtisztító gépek használata és karbantartása: kalmárrosta, szeparátor

A gyógynövények felvásárlása, a hazai felvásárlás és értékesítés rendszere

3.10 Fűszernövény-termesztés megnevezésű tanulási terület a Gyógynövénytermesztő szakmairány számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

362/362 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület megismerteti a fűszernövények termesztésének elméleti alapjait és gyakorlatát.

3.10.1 Fűszernövény-termesztés tantárgy

362/362 óra

3.10.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjék a fűszernövény-fajok jelentőségét, környezeti igényei, termesztéstechnológiáját, gyűjtését, elsődleges feldolgozását. A gyakorlati tevékenységek elsajátításával pedig alkalmassá váljanak a termesztéstechnológiák munkaműveleteinek elvégzésére.

3.10.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.10.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

biológia, földrajz, általános alapozás, termesztési alapismeretek, műszaki és munkavédelmi ismeretek, gyógynövény- és drogismeret

3.10.1.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.10.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Ismerteti a fűszernövények csoportosítási módjait, összehasonlítja a csoportok növényeit, felismeri és megnevezi a fűszernövényeket.	A fűszernövények fogalma, csoportosítási módjai	Teljesen önállóan	Törekszik a szaknyelv pontos és szakszerű használatára, a pontos, precíz és kitartó munkavégzésre.	
Ismerteti és összehasonlítja az egyéves fűszernövényfajok termesztéstechnológiáját, elvégzi a talaj-előkészítési, szaporítási, ápolási munkákat.	Fűszernövényfajok részletes termesztéstechnológiája	Teljesen önállóan		Internetes információforrásból adatokat gyűjt a fűszernövények termesztéséről, meteorológiai előrejelzésekről.

Ismerteti és összehasonlítja a kétéves fűszernövényfajok termesztéstechnológiáját, elvégzi a talaj-előkészítési, szaporítási, ápolási munkákat.	Fűszernövényfajok részletes termesztéstechnológiája	Teljesen önállóan	Internetes információforrásból adatokat gyűjt a fűszernövények termesztéséről, meteorológiai előrejelzésekről.
Ismerteti és összehasonlítja az évelő fűszernövényfajok termesztéstechnológiáját, elvégzi a talaj-előkészítési, szaporítási, ápolási munkákat.	Fűszernövényfajok részletes termesztéstechnológiája	Teljesen önállóan	Internetes információforrásból adatokat gyűjt a fűszernövények termesztéséről, meteorológiai előrejelzésekről.
Ismerteti és összehasonlítja a fontosabb meleg égővi fűszernövényfajokat.	Meleg égővi fűszernövények jellemzői	Teljesen önállóan	Internetes információforrásból adatokat gyűjt.
Fűszernövényeket hajtat.	A hajtás fogalma, módjai	Instrukció alapján részben önállóan	
Betakarítja, áruvá készíti és tárolja a fűszernövényeket.	Betakarítási, tárolási módok	Instrukció alapján részben önállóan	Internetes meteorológiai információkat gyűjt.

3.10.1.6 A tantárgy témakörei

3.10.1.6.1 A fűszernövények jelentősége, csoportosítása

A fűszernövények fogalma, jelentőségük a gazdaságban és a táplálkozásban

A fűszernövények csoportosítása az életforma, a felhasznált növényi részek, a környezeti igények és a szaporításmód alapján

A fűszernövények magvainak, palántáinak és kifejlett egyedeinek, valamint az évszakonként változó gyomvegetáció felismerése

A termesztett fűszerek érzékszervi vizsgálata

A fűszerkeverékek

3.10.1.6.2 Az egyéves fűszernövények termesztése

Az egyéves fűszernövények termesztésének jelentősége, növénytani jellemzésük, ökológiai igényük

Az egyéves fűszernövények termesztéstechnológiájának ismertetése: növényváltás, tápanyagellátás, talaj-előkészítés, szaporítás, növényápolás és növényvédelem, betakarítás, áruvá készítés, szárítás, tárolás, fajták (ánizs, bazsalikom, borsikafű/csombor, fokhagyma, fűszerpaprika, kapor, kerti majoránna, konyhakömény, koriander, metélőhagyma, mustárfajok, sáfrányos szeklice)

Talajművelési, talaj-előkészítési gyakorlatok:

- A kitűzés és a területmérés eszközeinek ismerete és használata, szakmai számítások
- Kézi és gépi talaj-előkészítés

A fűszernövények szaporításának gyakorlata:

- Magvak előkészítése vetésre
- Sorok kijelölésének módjai
- Magvak állandó helyre vetése

- Magvetés palántaneveléshez, a palánták ápolási munkái
- Palánták kiültetése
- Vegetatív növényi részek előkészítése a szaporításhoz, ültetés
- Szakmai számítások, a vetőmag és a palánta mennyiségének meghatározása, ágyások területének kiszámítása

Növényápolási gyakorlatok: sor- és sorközkapálás kézi kapával, sorközművelés géppel, fejtrágyázás, speciális ápolási munkák

Növényvédelmi feladatok:

- A leggyakoribb kártevők és kórokozók, valamint kárképek és kórképek felismerése
- Agrotechnikai, fizikai, mechanikai és biológiai növényvédelmi eljárások alkalmazása
- Permetezési napló vezetése
- Szakmai számítások: vegyszeradag meghatározása az adott töménységű permetlé készítéséhez

3.10.1.6.3 A kétéves fűszernövények termesztése

A kétéves fűszernövények termesztésének jelentősége, növényteni jellemzésük, ökológiai igényük

A kétéves fűszernövények termesztéstechnológiájának ismertetése: növényváltás, tápanyagellátás, talaj-előkészítés, szaporítás, növényápolás és növényvédelem, betakarítás, áruvá készítés, szárítás, tárolás, fajták (angelika, petrezselyem, vöröshagyma, zeller)

Talajművelési, talaj-előkészítési gyakorlatok:

- A kitűzés és a területmérés eszközeinek ismerete és használata, szakmai számítások
- Kézi és gépi talaj-előkészítés

A fűszernövények szaporításának gyakorlata:

- Magvak előkészítése vetésre
- Sorok kijelölésének módjai
- Magvak állandó helyre vetése
- Magvetés palántaneveléshez, a palánták ápolási munkái
- Palánták kiültetése
- Vegetatív növényi részek előkészítése a szaporításhoz, ültetés
- Szakmai számítások, a vetőmag és a palánta mennyiségének meghatározása, ágyások területének kiszámítása

Növényápolási gyakorlatok: sor- és sorközkapálás kézi kapával, sorközművelés géppel, fejtrágyázás, speciális ápolási munkák

Növényvédelmi feladatok:

- A leggyakoribb kártevők és kórokozók, valamint kárképek és kórképek felismerése
- Agrotechnikai, fizikai, mechanikai és biológiai növényvédelmi eljárások alkalmazása
- Permetezési napló vezetése
- Szakmai számítások: vegyszeradag meghatározása az adott töménységű permetlé készítéséhez

3.10.1.6.4 Az évelő fűszernövények termesztése

Az évelő fűszernövények termesztésének jelentősége, növényteni jellemzésük, ökológiai igényük

Az évelő fűszernövények termesztéstechnológiájának ismertetése: növényváltás, tápanyagellátás, talaj-előkészítés, szaporítás, növényápolás és növényvédelem, betakarítás, áruvá készítés, szárítás, tárolás, fajták (fehér üröm, izsóp, kerti kakukkfű, lestyán, rozmarin, szurokfű, tárkony, torma, zsálya)

Talajművelési, talaj-előkészítési gyakorlatok:

- A kitűzés és a területmérés eszközeinek ismerete és használata, szakmai számítások
- Kézi és gépi talaj-előkészítés

A fűszernövények szaporításának gyakorlata:

- Magvak előkészítése vetésre
- Sorok kijelölésének módjai
- Magvak állandó helyre vetése
- Vegetatív növényi részek előkészítése a szaporításhoz, ültetés
- Szakmai számítások, a vetőmag mennyiségének meghatározása, ágyások területének kiszámítása

Növényápolási gyakorlatok: sor- és sorközkapálás kézi kapával, sorközművelés géppel, fejtrágyázás, speciális ápolási munkák

Növényvédelmi feladatok:

- A leggyakoribb kártevők és kórokozók, valamint kárképek és kórképek felismerése
- Agrotechnikai, fizikai, mechanikai és biológiai növényvédelmi eljárások alkalmazása
- Permetezési napló vezetése
- Szakmai számítások: vegyszeradag meghatározása az adott töménységű permetlé készítéséhez

3.10.1.6.5 Fontosabb meleg égővi fűszernövények

A növények rendszertani besorolása, növénytani jellemzőik, ökológiai igényük, felhasználásuk, termesztésük (babér, bors, fahéj, gyömbér, kurkuma, szegfűszeg, szerecsendió, vanília)

3.10.1.6.6 Fűszernövények hajtatása

Levél- és hajtásdrogként használatos alacsony növéssű fűszernövények hajtatása cserépben

Az áttelelő, a helyrevertett és a palántázott fűszernövények fóliaalagút alatti hajtatása

Páratartalom, hőmérséklet és a szén-dioxid szabályozása a termesztőberendezésekben

Öntözés a termesztőberendezésekben

3.10.1.6.7 A fűszernövények betakarítása, áruvá készítése és tárolása

A biológiai és gazdasági érettség megállapítása

Fűszernövények betakarítása, áruvá készítése, szárítása, tárolása

3.11 Kertészeti ismeretek gyümölcsstermesztőknek megnevezésű tanulási terület a Gyümölcsstermesztő szakmairány számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

273/273 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület megismerteti a növények termesztése során előforduló legfontosabb feladatokat, a termesztés gépesítésének lehetőségeit, és felhívja a tanulók figyelmét a tevékenységük jellegzetességeiből adódó munka- és környezetvédelmi feladatok jelentőségére.

3.11.1 Termesztési alapismeretek tantárgy

72/72 óra

3.11.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy az általános alapozás éghajlattani és talajtani témaköréhez kapcsolódva megismerteti a kertészeti termesztést befolyásoló talajművelési, trágyázási és öntözési eljárásokat és felhasználhatóságukat, és rávezeti a tanulót az eredményes termesztéshez nélkülözhetetlen növényvédelem és környezetvédelem kapcsolatára.

3.11.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.11.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

általános alapozás, műszaki és munkavédelmi ismeretek, gyümölcsstermesztés, szőlőstermesztés

3.11.1.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.11.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Szakszerűen használja a kertészeti eszközöket.	Kertészeti termesztőberendezések, eszközök, szerszámok	Teljesen önállóan	Törekszik a szaknyelv pontos és szakszerű használatára. Törekszik a pontos és precíz munkavégzésre. Nyitott az új ismeretekre, új megoldásokra. Törekszik saját tanulási céljainak megfogalmazására.	
Talajművelést végez.	Talajművelési eljárások, talajművelő eszközök, gépek	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a környezetkímélő talajművelési módszerekről.
Szerves és műtrágyák kijuttatását végzi.	A szerves és a műtrágya fogalma, típusai, trágyázási módok	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a termesztésben engedélyezett terménövelő anyagokról, műtrágyákról.
Öntözési feladatokat végez, öntözőrendszereket üzemeltet.	Az öntözés célja, módja, az öntözéshez kapcsolódó fogalmak	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a korszerű öntözési technológiákról.

Felismeri a jellegzetes károsítókat, gyomnövényeket, növényvédelmi munkákat végez.	A növényvédelem módjai, a károsítók típusai, növényvédelmi alapfogalmak	Instrukció alapján részben önállóan	Internetes forrásból információt gyűjt az engedélyezett növényvédő szerekéről, a növényvédelemre vonatkozó jogszabályokról.
--	---	-------------------------------------	---

3.11.1.6 A tantárgy témakörei

3.11.1.6.1 A kertészeti termesztés tárgyi feltételei

A kertészeti termesztésben előforduló termesztőberendezések (üvegházak, növényágyak, fóliás berendezések), kiegészítő építmények (tárolók), termesztőedények (cserepek, szaporítóládák, -tálcák), kertészeti szerszámok (ásó, gereblye, kapa, metszőolló stb.)
Kertészeti földnemek, közegek

3.11.1.6.2 Talajművelés

A talajművelés célja és alapelvei

Talajművelési eljárások, eszközök, gépek: szántás, tárcsázás, kultivátorozás, boronálás, simítózás, hengerezés, a talajmaró és a mélylazító használata

Talajművelési rendszerek kialakítása

3.11.1.6.3 Trágyázás

A trágyázás célja

A trágyafélék csoportosítása: szerves trágyák (istállótrágya fogalma, összetétele, kezelése, tárolása, hígtrágya, zöldtrágya, egyéb szerves trágyák), műtrágyák (nitrogén-, foszfor-, káliumtartalmú műtrágyák, mikroelemtrágyák jellemzői, használatuk lehetőségei és tárolásuk)

Trágyázási módok

A trágyafélék tárolási módjai, a trágyázás környezetvédelmi vonatkozásai

3.11.1.6.4 Öntözés

Az öntözés jelentősége

Az öntözés célja: vízpótló, kelesztő, frissítő, párasító, nedvességtároló, talajátmosó, trágyázó, beiszapoló, színező és fagy elleni öntözés

Az öntözővíz tulajdonságai: ásványisó-tartalma, keménysége, hőfoka és szennyezettsége

Öntözési módok: felületi, esőszerű, altalaj- és mikroöntözés

Az öntözés időpontjának és az öntözővíz mennyiségének meghatározása (öntözési norma, idénynorma, öntözési forduló)

3.11.1.6.5 Növényvédelem

A növényvédelem jelentősége, feladata

A növényeket károsító élő szervezetek (vírusok, baktériumok, gombák, állati kártevők) legfontosabb jellemzői

A kertészeti kultúrák legfontosabb gyomnövényei

Növényvédő szerek ismerete, felhasználása, tárolása

Permetlé-összetétel számítása

A permetlé készítésének szabályai, permetlevelek bekeverése (gyakorlatilag nem mérgező szerekkel)

A növényvédelem módjai, előrejelzés, megelőzés, védekezés

3.11.2 Műszaki és munkavédelmi ismeretek tantárgy

201/201 óra

3.11.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja az általános műszaki ismeretek átadásán túl a kertészetben használt erő- és munkagépek, eszközök működési elvének, szerkezetének megismertetése. További cél, hogy a tanulók elsajátítsák a kertészetben alkalmazott kéziszerszámok, eszközök készségszintű használatát, a gépek, berendezések szakszerű üzemeltetését, az egyszerűbb javítások elvégzését, az eszközök, berendezések, gépek karbantartását. A tantárgy az általános alapozás munka-, tűz- és környezetvédelem témaköréhez kapcsolódva komplex ismeretanyagot biztosít a munka- és környezetvédelmi szempontoknak megfelelő kertészeti munkavégzéshez.

3.11.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.11.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

fizika, általános alapozás, szakmai alapozás, gyümölcsstermesztési alapok, gyümölcsstermesztés, munkafolyamatok (gyümölcsstermesztés), szőlőstermesztés, munkafolyamatok (szőlőstermesztés)

3.11.2.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.11.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Szakszerűen használja a műhely kéziszerszámainak.	Ipari anyagok, a műhely szerszámai	Teljesen önállóan	Törekszik a szaknyelv pontos és szakszerű használatára.	
Elvégzi a gépelemek alapvető karbantartási munkáit, felismeri a jellegzetes meghibásodásokat.	A gépelemek típusai, főbb jellemzői	Teljesen önállóan	Törekszik a pontos és precíz munkavégzésre. Felismeri a munkavédelmi szabályok betartásának jelentőségét.	
Beindítja a belső égésű motorokat, elvégzi az alapvető karbantartási munkákat.	A belső égésű motorok működési elve, fő szerkezeti részei	Teljesen önállóan	Elhivatott a környezetvédelem tekintetében.	
Erőgépet beindít, vezet, leállít.	Az erőgépek típusai, szerkezeti egységei	Teljesen önállóan	Nyitott az új ismeretekre, új megoldásokra.	
Összekapcsolja az erőgépeket és a munkagépeket.	Az erőgépek és munkagépek összekapcsolási lehetőségei	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik saját tanulási céljainak megfogalmazására.	

Üzemelteti a járművek villamos berendezéseit, a villanymotorokat.	A járművek villamos berendezései, a villamosmotorok szerkezeti felépítése, működési elve	Teljesen önállóan		
Üzemelteti és karbantartja a kertészeti termesztés munkagépeit.	A kertészeti termesztésben alkalmazott talajművelő, tápanyag-visszapótló és növényvédő gépek, szállító- és rakodógépek, öntözőberendezések jellemzői	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a kertészeti termesztésben használt munkagépekről.
Üzemelteti és karbantartja a gyümölcs- és szőlőtermesztés eszközeit, gépeit.	A csemete- és oltványnevelés, a telepítés és fenntartás, a betakarítás és feldolgozás eszközei, gépei	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a gyümölcs- és szőlőtermesztésben használt munkagépekről.
Munkáját a kertészeti termesztésre vonatkozó biztonságtechnikai szabályok betartásával végzi.	Biztonságtechnikai előírások	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a munkavédelmi jogszabályokról.
Munkáját a kertészeti termesztéshez kapcsolódó környezetvédelmi előírások betartásával végzi.	A munkájához kapcsolódó legfontosabb környezetvédelmi fogalmak, előírások	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a környezetvédelmi jogszabályokról, környezetbarát termesztési technológiákról.

3.11.2.6 A tantárgy témakörei

3.11.2.6.1 Szerszám- és anyagismeret

A műhely kéziszerszámai, alkalmazásuk a gyakorlatban

A gépek anyagai, megmunkálhatósága

Kötésmódok (oldható, nem oldható)

Anyagismeret (fémes és nemfémes anyagok, tüzelő- és kenőanyagok tulajdonságai, felhasználásuk)

3.11.2.6.2 Gépelemek, szerkezeti egységek

A legfontosabb gépépítő egységek (tengelyek, csapágyak, tengelykapcsolók, szivattyúk, hidraulikus munkahengerek) feladata, fajtái, jellemzői, működésük, karbantartásuk, jellegzetes meghibásodásuk

Nyomatékátvitel (szíjhajtás, lánchajtás, fogaskerék-hajtás), áttétel

Mozgást átalakító gépelemek, típusai, jellemzőik

3.11.2.6.3 Belső égésű motorok

Az Otto-motorok, dízelmotorok szerkezete, működése

Az üzemanyag-ellátó, a kenési és a hűtési rendszerek, valamint a levegőszűrő fő részei, működése, karbantartása. Légtelenítés, hidegindítás, indítások gyakorlása

A motorok hűtése, a vízhűtő rendszer működése, karbantartása

3.11.2.6.4 Erőgépek

Az erőgépek fajtái, általános felépítésük, az erőátvitel egységei (motor, tengelykapcsoló, sebességváltó, kiegyenlítőmű, véglehajtás, járókerék)

Teljesítményleadó tengely, függesztőszerkezet, vonószerkezet

A járószerkezet és a kormányzás

A fékszerkezetek feladata, fajtái, működése, karbantartása

A járművek elektromos berendezései

Az akkumulátor működése, karbantartása

Indítómotor, generátor, gyújtórendszer, világítóberendezések, üzemeltetésük, karbantartásuk

Az erőgép indításának, leállításának, vezetésének gyakorlata

3.11.2.6.5 Erőgépek és munkagépek összekapcsolása

A hárompont-felfüggesztés és állítási lehetőségei

Vonóhorog, teljesítményleadó tengely, hidraulikus és elektromos csatlakoztatás

Traktor és pótkocsi, traktor és meghajtott munkagép összekapcsolása, szétkapcsolása

A csatlakoztatás biztonságtechnikája, járműszerelvény vezetése

3.11.2.6.6 Járművillamosság, villanymotorok

A járművillamossági berendezések elhelyezkedése a járművön, feladatuk, működésük, karbantartásuk (akkumulátor, generátor, indítómotor, világítás, biztosítékok)

Váltóáramú motorok indítása, üzemeltetése

Villanymotorok működési elve, szerkezete, fajtái, üzemeltetése, biztonságtechnikája

3.11.2.6.7 A kertészeti termesztés gépei

A talajművelő gépek szerkezetének, működésének áttekintése, a csatlakoztatások, beállítások, az üzemeltetés és a karbantartás gyakorlása a rendelkezésre álló eszközökkel (ágyeke, tárcsa, kultivátor, talajmaró, boronák, lazítók, hengerek, rotációs kapák)

Az istállótrágya-szórók és műtrágyaszórók szerkezeti részei, csatlakoztatásuk az erőgép-hez, beállításuk, üzemeltetésük, karbantartásuk gyakorlása

A növényvédő gépek (csoportosításuk, cseppképzési módjaik, a hidraulikus porlasztású, légmentes és szállítólevegős gépek fő részei, működésük bemutatása, üzemeltetésük, szabályozásuk, karbantartásuk, szórószerkezetek, a ködpermetezés gépei, porozógépek, csávázók, a permetezőgépek automatikái, permetlé-összetétel számítása, növényvédelmi gépek beállítása, az üzemeltetés, karbantartás, környezetvédelem feladatai)

A szállítás, rakodás gépei (biztonsági előírásaik, a traktoros pótkocsik felépítése, a csatlakoztatás, vontatás gyakorlása, billenthető pótkocsik üzemeltetése, traktoros és önjáró homlokrakodók, kerti traktor és pótkocsi összekapcsolása, karbantartási teendők, munkabiztonsági követelmények, elektromos és gázüzemű rakodók)

Az öntözés berendezései (szivattyúk, vezetékek, szórófejek, zárószerkezetek, kézi áttelepítésű vagy mobil berendezés összeszerelése, szétszerelése, üzemeltetése, karbantartása, öntözési módok, tápanyag-utánpótlás öntözéssel, mikroöntözés)

3.11.2.6.8 A gyümölcs- és szőlőtermesztés eszközei, gépei

Gyümölcsstermesztés:

- Gyümölcsfaiskola csemete- és oltványnevelése: vető-, ültető-, sorközművelő, kiemelő-, csemete- és oltványcsomagoló, valamint oltógépek, a gépek üzemeltetése
- Gyümölcstelepítés, területrendezés: a tereptisztítás, a tereprendezés, a telepítés (gödörfúrók, hidrofúrók) és a támrendszerépítés gépei, működés közbeni megtekintésük, üzemeltetésük
- Metszés: a szelektív metszés és a nyesedékhasznosítás gépei, síkfalmetszők. Kézi metszőollók karbantartása, élezése. Pneumatikus metszőollók felszerelése, üzemeltetése, karbantartása. Síkfalmetszők működés közbeni megfigyelése. Motoros fűrészek alkalmazása.
- Gyümölcsbetakarítás: segédeszközös betakarítás, segédgépes betakarítás, teljesen gépesített betakarítás, gyümölcsszállítás, a gépek üzemeltetése
- Gyümölcsmanipulálás és tárolás: felrakó-, tisztító-, selejtező-, válogató- (osztályozó-) és csomagológépek és berendezések, a gyümölcsök tárolása (tárolási módok, tárolótípusok), a gépek üzemeltetése

Szőlőtermesztés:

- Csemete- és oltványnevelés: ültető-, kiemelő-, oltó- és oltványcsomagoló gépek
- A telepítés, támrendszerépítés gépei
- Ültetvényápolás: a metszés és a nyesedékfeldolgozás gépei, eszközei
- Betakarítás: szüretelő- és szállítógépek, eszközök
- Feldolgozás: a szőlőfogadás gépei, zúzó, bogyózók, zúzó-bogyózók, cefreszivattyúk, mustleválasztók (statikus, dinamikus), szőlősajtók, segédanyag-adagoló berendezések, a must tárolása

3.11.2.6.9 A kertészeti munkavégzés biztonságtechnikája

A kézi munkavégzés során használt eszközök, gépek biztonságos használatának szabályai

Erőgépek, munkagépek biztonságos üzemeltetésének szabályai

A növényvédelem biztonsági szabályai:

- A növényvédő szerek vásárlásának, használatának személyi feltételei
- Az előkészítés (bekeverés), kijuttatás és tárolás általános biztonságtechnikai előírásai, környezetvédelmi vonatkozásai
- A szabadföldi és zárttéri növényvédelem biztonságtechnikai szabályai, környezetvédelmi vonatkozásai
- Szermaradványok, csomagolóanyagok kezelése
- Védőfelszerelések használata, karbantartása, elsősegélynyújtás növényvédőszer-mérgezéskor

A gyümölcsstermesztés, áruvá készítés, feldolgozás és tárolás munkavédelmi és higiéniai ismeretei

A szőlőtermesztés munkavédelmi és higiéniai ismeretei

3.11.2.6.10 Környezet- és természetvédelem

A környezetvédelem fogalma, feladatai, jogi szabályozása, szervezetek

A talajvédelem, erózió, defláció, talajok szennyeződése, az öntözés, műtrágyázás, vegyszeres növényvédelem hatása

A víz védelme, szennyeződésének forrásai, a megelőzés lehetőségei, víztisztítási lehetőségek

A levegő tisztaságának védelme, a levegő szennyezettsége, a légszennyezés folyamata, a levegőtisztaság megóvásának lehetőségei

Erdő- és vadvédelem

Hulladékok, a hulladék fogalma, csoportosításuk, ártalmatlanításuk, újrahasznosításuk eljárásai, veszélyes hulladékok és ártalmatlanításuk

Környezetvédelmi károk és bírságolás

A természetvédelem feladata, jelentősége

Védett növények fogalma, a legfontosabb védett növényfajok

A kertész lehetőségei a környezetvédelem területén: környezetbarát anyaghasználat, természeti erőforrások megőrzése, élőhelyek bővítése, takarékos vízgazdálkodás, környezetbarát, energiatakarékos technológiák a kertészetben

A talajvédelem jelentősége a kertészeti termesztés során

Talajművelés, talajfertőtlenítés, speciális tápközegek használata

3.12 Gyümölcs- és szőlőtermesztésmegnevezésű tanulási terület a Gyümölcsstermesztő szakmairány számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

1035/1035 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület megismerteti a gyümölcs- és szőlőtermesztés elméleti alapjait és gyakorlatát.

3.12.1 Gyümölcsstermesztés tantárgy

651/651 óra

3.12.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjék a gyümölcsstermesztés jelentőségét, helyzetét, a gyümölcstermő növényeket, szaporítási módjaikat, az ápolási munkákat és a betakarítás módjait, a különböző gyümölcsfajok gazdasági és táplálkozási jelentőségét, környezeti igényeit, termesztéstechnológiáját. A tantárgy keretében a tanulók elsajátítják a különböző gyümölcsfajok termesztéstechnikai munkafolyamatainak helyes megválasztását és a leggyakoribb munkaműveleteket.

3.12.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.12.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

általános alapozás, termesztési alapismeretek, műszaki és munkavédelmi ismeretek

3.12.1.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.12.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Ismerteti és értékeli a hazai gyümölcs-termesztés jellemzőit, helyzetét.	A hazai gyümölcs-termesztés jellemzői	Teljesen önállóan	Törekszik a szaknyelv pontos és szakszerű használatára, a pontos, precíz és kitartó munkavégzésre.	Internetes információforrásból adatokat gyűjt a gyümölcstermő növények termesztési adatairól.
Ismerteti, jellemzi, összehasonlítja, felismeri és megnevezi a gyümölcsfajokat, a gyümölcs-termő növények részeit, termőrészeit, alanyait.	A gyümölcstermő növények, csoportosítási lehetőségeik, részeik	Teljesen önállóan		Internetes információforrásból adatokat gyűjt a gyümölcstermő növények alanyairól.
Ismerteti és értékeli a gyümölcsös telepítésének feltételeit, a gyümölcsös kialakításának lépéseit, ültetvényt telepít.	Az ültetvények létesítésének természeti és gazdasági feltételei	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes információforrásból meteorológiai adatokat gyűjt.
Ismerteti és összehasonlítja az ivartalan szaporítási módokat, gyümölcs-termő növényeket szaporít.	A gyümölcstermő növények ivaros és ivartalan szaporítási módjai	Instrukció alapján részben önállóan		
Ismerteti és összehasonlítja a legelterjedtebb koronaformákat, alakító és fenntartó metszésűket, gyümölcs-termő növényeket metsz.	Az alakító és fenntartó metszés fogalma, koronaformák.	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes információforrásból meteorológiai adatokat gyűjt.
Ismerteti, összehasonlítja és értékeli a gyümölcsösök telepítés előtti és fenntartó trágyázásának módjait, a gyümölcs-termesztésben alkalmazható talajművelési és öntözési módokat, trágyázást, öntözést és talajművelést végez.	A tápanyag-ellátás módjai, talajművelési és öntözési módok. Öntözőrendszerek működésének szabályozása	Teljesen önállóan		Internetes információforrásból meteorológiai adatokat gyűjt.
Ismerteti a károsítók csoportjait, összehasonlítja és értékeli a növényvédelem módjait, növényvédelmi munkákat végez.	A károsítók csoportjai, a növényvédelem módjai	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes információforrásból meteorológiai adatokat gyűjt, növényvédelmi előrejelző oldalakat használ.

Ismerteti és összehasonlítja a betakarítás, az áruvá készítés és a tárolás módjait.	A betakarítás, az áruvá készítés és a tárolás módjai Tárolók légterének szabályozása	Teljesen önállóan	Internetes információforrásból meteorológiai adatokat gyűjt.
Oltványokat kitermel, osztályoz.	A kitermelés módjai, szabványok.	Instrukció alapján részben önállóan	Internetes információforrásból meteorológiai adatokat gyűjt.
Ismerteti és összehasonlítja az alma-termésű gyümölcsfajok, a csonthéjas gyümölcsfajok termesztéstechnológiáját. Almatermésű és csonthéjas gyümölcsfajokat termeszt.	Az almatermésűek ültetvényeinek kialakítása, fenntartása A csonthéjasok ültetvényeinek kialakítása, fenntartása	Teljesen önállóan	Internetes információforrásból adatokat gyűjt az almatermésűek és a csonthéjasok fajtáiról.
Ismerteti és összehasonlítja a héjas gyümölcsfajok, a bogyós gyümölcsfajok termesztéstechnológiáját. Héjas és bogyós gyümölcsfajokat termeszt.	A héjasok ültetvényeinek kialakítása, fenntartása A bogyós gyümölcsűek ültetvényeinek kialakítása, fenntartása	Teljesen önállóan	Internetes információforrásból adatokat gyűjt a héjasok és a bogyós gyümölcsűek fajtáiról.
Ismerteti és összehasonlítja a különleges gyümölcsfajok termesztéstechnológiáját, különleges gyümölcsfajokat termeszt.	A különleges gyümölcsfajok ültetvényeinek kialakítása, fenntartása	Teljesen önállóan	Internetes információforrásból adatokat gyűjt a különleges gyümölcsfajok fajtáiról.

3.12.1.6 A tantárgy témakörei

3.12.1.6.1 A gyümölcsstermesztés jelentősége, helyzete, a gyümölcsstermő növények csoportosítása, növényi részek jellemzése

A gyümölcsstermesztés táplálkozás-élettani és gazdasági jelentősége

A gyümölcsstermesztés hagyományai Magyarországon

Termőtájak

A gyümölcsstermesztés és -értékesítés helyzete

A gyümölcsstermő növények csoportosítása külső testalakulás szerint (fák, cserjék, félcserjék, dudvásszárúak)

Csoportosítás növénytani és gyakorlati szempontból

A gyümölcsstermő növény részei: gyökér, törzs, korona és részei

A gyümölcsstermő növények termőrészei almagyümölcsűek, csonthéjasok, héjasok, bogyós gyümölcsűek esetében

A gyümölcsfa részeinek, termőrészeinek felismerése: gyökér, gyökérnyak, gyökérsarj, tősarj, hajtás, inda, vessző, dárda, sima termőnyárs, tövises termőnyárs, bokrétás termőnyárs, hosszú termővessző, teljes termővessző, hiányos termővessző, gally, termőgally, ág, törzs, korona, rügy, virág, termés (mag)

A faj, fajta fogalma, az alany és a fajta használata a gyümölcsstermesztésben

3.12.1.6.2 Gyümölcsös telepítése, a gyümölcstermő növények szaporítása

A gyümölcsös telepítése:

- A termőhelyi adottságok: éghajlati tényezők, talajadottságok, domborzat és fekvés szerepe az ültetvény létesítésében
- Biológiai tényezők szerepe
- A gazdasági viszonyok: közgazdasági tényezők, piaci lehetőségek
- Üzemi viszonyok
- A gyümölcsös telepítésének személyi, tárgyi feltételei
- A gyümölcsös típusai: nagy és kis árutermelő gyümölcsösök; házikert, hétvégi kert
- Ültetési rendszerek, az ültetvény térállása
- A gyümölcsös telepítésének folyamata: tervezés, telepítés-előkészítés, telepítés (ideje, módja, menete, szervezése), telepítést követő munkák

Telepítési munkák:

- A telepítés előkészítése: területrendezés, talajjavítás, talajfertőtlenítés, talaj-előkészítés, a fák helyének kitűzése
- Számítási feladatok: terület számítása, a telepítéshez szükséges anyagok mennyisége
- A telepítés: az ültetési anyag átvétele, fák előkészítése az ültetéshez (gyökérmetszés, pépezés), gyümölcsfák ültetése, telepítést követő munkák (védelem, telepítés nyilvántartása)
- Támberendezés készítése, karbantartása

A gyümölcstermő növények szaporítása:

Az ivaros szaporítás technológiai folyamata: mag begyűjtése, tisztítása, tárolása, magvetés helye, ideje, módja, ápolási munkák, átültetés nevelőtáblába

Az ivartalan szaporítási módok technológiai folyamatai: gyökereztetéssel szaporítási módok (dugványozás, bujtás), növényi részek összenövesztésével történő szaporítási módok (oltás, szemzés), mikroszaporítás

A gyümölcstermő növények alanyai

A gyümölcsfaiskola: a faiskola létesítésének feltételei, részei, a szaporítóanyag előállításának folyamata a faiskolában, faiskolai nyilvántartások

Gyümölcsfaiskolai gyakorlat:

- A gyümölcsfaiskola részeinek megismerése
- Iváros és ivartalan szaporítási módok gyakorlása

Oltványok készítése kézbentoltással: gyümölcsfa alanyok előkészítése, oltóvesszők megszedése, kötegelése, címkézése, oltás kézzel és géppel, oltványok elhelyezése, gondozása

Oltványok készítése szemzéssel: hajtószemzés, alvószemzés, chip-szemzés

3.12.1.6.3 Gyümölcsfélék termőfelületének kialakítása, fenntartása

Az alakító és a fenntartó metszés célja

A metszés ideje, kivitelezési módja, sebkezelés, nyesedékeltávolítás

A korona alakítását befolyásoló tényezők (életkor, faj, fajta, talaj- és éghajlati viszonyok)

A metszés és hajlítás biológiai alapjai, a metszés elemei

A metszést kiegészítő eljárások (a hajtások csavarása, a vesszők lehajlítása, leívelése)

A metszésmódok hatása a növekedésre, termőrészképződésre

A termőegyensúly

Koronanevelés és művelési mód, a legelterjedtebb koronaformák kialakítása:

- Hagyományos koronaformák kialakítása az 1–3. évben
- Intenzív koronaformák kialakítása az 1–3. évben
- A fás- és zöldmetszések a koronaalakítás során
- A metszést kiegészítő eljárások alkalmazása a koronák kialakítása során

- Hagyományos művelésmódú bogyósok termőfelületének kialakítása
- Intenzív művelésmódú bogyósok termőfelületének kialakítása

A gyümölcsfák termőfelületének fenntartása: a termőfelület fenntartásának módszerei (ritkító metszés, ifjító metszés, átoltás, tő- és gyökérsarjak eltávolítása, zöldmetszések), sebek kezelése, a nyesedék eltávolítása, a termőfelület mérése, gyümölcsritkítás, termés szabályozás

3.12.1.6.4 Gyümölcsösök tápanyagellátása, talajművelése, öntözése

Gyümölcsösök tápanyagellátása:

- A tápanyagellátás célja
- A tápanyagellátást befolyásoló tényezők
- A tápelemek szerepe a gyümölcstermő növények tápanyagellátásában
- A tápanyag-ellátottság hatása a gyümölcs minőségére
- A gyümölcsös trágyázásának ideje, módjai (szerves-, műtrágyázás)
- Szervestrágyázás: istállótrágyázás; trágyalé, komposzt, szerves hulladék kijuttatása és bedolgozása; zöldtrágyázás
- Műtrágyázás: szilárd műtrágyák kijuttatása, bedolgozása; folyékony műtrágyák használata
- A kijuttatandó trágya mennyiségének meghatározása

Gyümölcsösök talajművelése:

- A talajművelés, célja, jelentősége, feladata, módjai (mechanikai, vegyszeres, biológiai vagy talajtakarásos), menete
- Mechanikai talajművelés: telepítés előtti tereprendezés, talajforgatás, telepítés utáni talajművelés (tárcsázás, kultivátorozás, talajmarózás, boronálás)
- Kémiai (vegyszeres) talajművelés: gyomirtó szer megválasztása, bekeverése, kijuttatása, bedolgozása
- Biológiai talajművelés: füvesítés, zöldtrágyázás, talajtakarás

Gyümölcsösök öntözése:

- Az öntözés célja, jelentősége
- A gyümölcstermő növények vízigénye
- Az öntözés időpontjai
- Öntözési célok a gyümölcsstermesztésben (vízpótló, frissítő, kondicionáló, színező stb.)
- Öntözési módok a gyümölcsstermesztésben: árasztó, barázdás, mikroöntözés (csepegtető, miniszórófejes, mikroszórófejes miniesőztető, mikrosőztető), esőszerű öntözés
- Öntözési módok tanulmányozása a gyümölcstermő ültetvényekben (árasztó, barázdás, mikroöntözés, esőszerű öntözés)
- Öntözési munkaműveletek gyakorlása (telepítés, tápoldatozás)

3.12.1.6.5 Gyümölcstermő növények növényvédelme

A gyümölcsfélék általános károsítói: élettani és fertőző betegségek, kártevők, gyomok

A növényvédelem célja, jelentősége, feladata (a károsítók felismerése, az elterjedés megakadályozása, előrejelzés, megelőző, gyógyító védekezés)

A növényvédelem módjai: karantén, hatósági intézkedések, termesztéstechnikai, mechanikai, kémiai, biológiai, biotechnikai védekezés

A komplex és integrált növényvédelem fogalma

A leggyakoribb kártevők, kór- és kárképek, gyomnövények felismerése

Permetlé-összetétel számítása

A növényvédelmi eljárások tanulmányozása

Kézi és gépi vegyszeres növényvédelem a munkavédelmi és környezetvédelmi előírások betartásával

Karbantartás, hulladékkezelés, nyilvántartás

Permetezési naptár készítése, permetezési napló vezetése

3.12.1.6.6 A gyümölcs betakarítása, áruvá készítése, tárolása

Betakarítás:

- A szedés időpontját befolyásoló tényezők
- A szedési idő meghatározása, a szüret előkészítése, szervezése, módjai, eszközei
- A gyümölcsfélék (almatermésűek, csonthéjasok, héjasok, bogyós gyümölcsűek) kézi szedése, a szedés technikája, módjai
- A gyümölcsfélék gépi betakarításának, szállításának tanulmányozása

Áruvá készítés:

- A gyümölcs áruvá készítésének célja
- Az áruvá készítés módjai, menete, szervezése
- A gyümölcsfélék kézi válogatása, osztályozása, csomagolása
- A gyümölcsfélék gépi válogatásának, osztályozásának, csomagolásának tanulmányozása, az egyes munkaműveletek begyakorlása

Tárolás:

- A gyümölcstárolás célja, jelentősége, az átmeneti és tartós tárolás módjai, menete
- Termésbecslés, betakarítási terv készítése, gyümölcsök szedési érettségének megállapítása
- A gyümölcsfélék tárolási módjainak (átmeneti és tartós) tanulmányozása, egyes munkaműveletek begyakorlása (tárolóhelyiségek előkészítése, betárolás, tárolók kezelése, kitárolás)

3.12.1.6.7 Faiskolai munkák

A munkafolyamatok és gépesítésük tanulmányozása

Oltványok minősítése (leltározása), kitermelése, beszállítása, veremlése

A faiskolai termékek ideiglenes tárolása, osztályozása, csomagolása

Az ültetési anyag szabványai

Az ültetési anyag értékesítése faiskolai árudában és nagybani értékesítés

3.12.1.6.8 Az almatermésűek termesztése, a csonthéjasok termesztése

Almatermésűek termesztése:

- Az almatermésűek (alma, körte, birs, naspolya) termesztésének jelenlegi helyzete, fejlesztési iránya
- A termesztés feltételei, igényei, termőtájak
- Javasolt fajták, alanyok
- Ültetvények létesítése
- Telepítési formák, alkalmazott faalakok és koronaformák, kialakításuk
- A termőfelület fenntartása, ritkító metszés, ifjítás, termésritkítás
- Talajmunkák, trágyázás, öntözés
- Legfontosabb betegségek, kártevők, az ellenük való védekezés
- Az almatermésűek szedése, válogatása, osztályozása, csomagolása, szállítása
- Lehetséges tárolási és feldolgozási módok

Csonthéjasok termesztése:

- A csonthéjasok (őszibarack, kajszi, cseresznye, meggy, szilvák) termesztésének jelenlegi helyzete, fejlesztési iránya
- A termesztés feltételei, igényei, termőtájak

- Javasolt fajták, alanyok
- Ültetvények létesítése
- Telepítési formák, alkalmazott faalakok és koronaformák, kialakításuk
- A termőfelület fenntartása, ritkító metszés, ifjítás, termésritkítás
- Talajmunkák, trágyázás, öntözés
- Legfontosabb betegségek, kártevők, az ellenük való védekezés
- A csonthéjasok szedése, válogatása, osztályozása, csomagolása, szállítása
- Lehetséges tárolási és feldolgozási módok

3.12.1.6.9 A héjasok termesztése, a bogyósgyümölcsűek termesztése

Héjasok termesztése:

- A héjasok (dió, mandula, mogyoró, gesztenye) termesztésének jelenlegi helyzete, fejlesztési iránya
- A termesztés feltételei, igényei, termőtájak
- Javasolt fajták, alanyok
- Ültetvények létesítése
- Telepítési formák, alkalmazott faalakok és koronaformák, kialakításuk
- A termőfelület fenntartása, ritkító metszés, ifjítás, termésritkítás
- Talajmunkák, trágyázás, öntözés
- Legfontosabb betegségek, kártevők, az ellenük való védekezés
- A héjasok szedése, válogatása, osztályozása, csomagolása, szállítása
- Lehetséges tárolási és feldolgozási módok

Bogyósgyümölcsűek termesztése:

- A bogyósok (málna, szamóca, ribizskék, köszméte, ribiszke-köszméte fajhibridek, szeder, szeder-málna) termesztésének jelenlegi helyzete, fejlesztési iránya
- A termesztés feltételei, igényei, termőtájak
- Javasolt fajták, alanyok
- Ültetvények létesítése
- A termőfelület kialakítása, fenntartása
- Talajmunkák, trágyázás, öntözés
- Legfontosabb betegségek, kártevők, az ellenük való védekezés
- A bogyósok szedése, válogatása, osztályozása, csomagolása, szállítása
- Lehetséges tárolási és feldolgozási módok

3.12.1.6.10 Különleges gyümölcsök termesztése

- A különleges gyümölcsfajok (fekete bodza, húsos som, rózsza, áfonya, fekete berkenye, kivi, homoktövis, japán körte) termesztésének jelenlegi helyzete, fejlesztési iránya
- A termesztés feltételei, igényei, termőtájak
- Javasolt fajták, alanyok
- Ültetvények létesítése
- Telepítés
- A termőfelület kialakítása, fenntartása
- Talajmunkák, trágyázás, öntözés
- Legfontosabb betegségek, kártevők
- A különleges gyümölcsfajok szedése

3.12.2 Szőlőtermesztés tantárgy

384/384 óra

3.12.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjék a szőlőnövény gazdasági és táplálkozási jelentőségét, környezeti igényeit, termesztéstechnológiáját, és képesek legyenek a szőlő termesztéstechnikai munkafolyamatainak helyes megválasztására, a leggyakoribb munkaműveletek elvégzésére.

3.12.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.12.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

általános alapozás, termesztési alapismeretek, műszaki és munkavédelmi ismeretek

3.12.2.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.12.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Ismerteti és értékeli a hazai szőlőtermesztés jellemzőit, helyzetét, felismeri és megnevezi a szőlőnövény részeit.	A hazai szőlőtermesztés jellemzői, a szőlő növénytani jellemzői	Teljesen önállóan	Törekszik a szaknyelv pontos és szakszerű használatára, a pontos, precíz és kitartó munkavégzésre.	Internetes információforrásból adatokat gyűjt a szőlő termesztési adatairól.
Jellemzi és felismeri, megnevezi a jelentősebb szőlőfajtákat.	A szőlőfajták csoportosítási módjai, értékmeghatározó tényezői	Teljesen önállóan		Internetes információforrásból adatokat gyűjt a szőlőfajtákról.
Ismerteti a szőlő szaporítási módjait, a szaporítóanyag előállításának folyamatát, szaporítóanyagot előállít.	Alapanyag-termesztés, gyökerez európai és alanyvessző-termesztés, gyökerez oltványtermesztés, szabványok	Instrukció alapján részben önállóan		
Jellemzi, összehasonlítja és értékeli a szőlő művelésmódjait.	A művelésmód fogalma, alacsony, közép magas, magas tőkeformák	Teljesen önállóan		
Ismerteti és értékeli a szőlő telepítésének feltételeit, ismerteti az ültetvény kialakításának lépéseit, ültetvényt telepít.	A telepítés előkészítésének feladatai, a tábla fogalma, az ültetés módjai	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes információforrásból meteorológiai adatokat gyűjt.

Ismerteti a metszés módok elemeit, jellemzi a metszés módokat, összehasonlíttja a tőkepótlási eljárásokat, szőlőt metsz, elvégzi a szőlő pótlását.	Metszés módok, az alakító és a fenntartó metszés irányelvei, tőkepótlási módok	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes információforrásból meteorológiai adatokat gyűjt.
Ismerteti a szőlő zöldmunkáit, jellemzi és összehasonlíttja a szőlő talajművelési eljárásait, zöldmunkákat és talajmunkákat végez.	A zöldmunkák típusai, a sorsávok és a sorközök talajmunkái	Teljesen önállóan		Internetes információforrásból meteorológiai adatokat gyűjt.
Ismerteti, összehasonlíttja és értékeli a szőlő tápanyagellátási, öntözési és növényvédelmi módjait, elvégzi a tápanyagellátási, öntözési, növényvédelmi munkákat.	Tápanyagellátási, növényvédelmi és öntözési módok Öntözőrendszerek működésének szabályozása	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes információforrásból meteorológiai adatokat gyűjt, internetes növényvédelmi előrejelző oldalakat használ.
Ismerteti és összehasonlíttja a betakarítási módokat, betakarítja a szőlőt.	A borszőlő és a csemegeszőlő betakarításának folyamata	Teljesen önállóan		Internetes információforrásból meteorológiai adatokat gyűjt.

3.12.2.6 A tantárgy témakörei

3.12.2.6.1 A szőlőtermesztés jelentősége, a szőlőnövény, a szőlő környezeti igénye

A szőlőtermesztés jelentősége, helyzete

A szőlő származása, rendszertani besorolása

A szőlőnövény felépítése: vesszők, hajtásrendszer, a rügyek felépítése, virágtípusok, a szőlőtőke részei

A szőlőtőke részeinek felismerése (talpgyökér, oldalgyökér, harmatgyökér, gyökérnyak, tőkenyak, tőkealap, tőkefej, comb, világos rügy, sárszem, termőhajtás, ugarhajtás, fattyú- vagy fejhajtás, nyak- vagy tőkehajtás, vadhajtás, hónalj hajtás, vitorla, kacs, vessző, bak, cser, csap, biztosítócsap, ugarcsap, rövidcsap, hosszúcsap, félszálvessző, szálvessző, törzs, kar, levél, virág, termés)

A szőlő táplálkozás-élettani, gazdasági jelentősége

Borvidékek, bortermő helyek, a hegyközségi törvény szerepe az ágazat fejlődésében

A szőlő környezeti igénye: a szőlő életműködése, az éghajlat hatása a szőlőtermesztésre, a talaj hatása a szőlőtermesztésre

A gazdasági környezet hatása a szőlőtermesztésre

3.12.2.6.2 Szőlőfajták

A faj, fajta fogalma

A fajták szerepe a szőlőtermesztésben, a fajták megválasztása, fajtaarányok

Csemegeszőlő- és borszőlőfajták, alanyfajták, direktermő és interspecifikus fajták

Szőlőfajta-ismeret: a fajták felismerése, megnevezése

3.12.2.6.3 A szőlő szaporítása

A szaporítás módjai, mikroszaporítás elterjedése
Törzsültetvények jelentősége, növényvédelmi hatása
Európai vessző előállítása (begyűjtés helye, ideje)
A vessző tárolása és növényvédelmi vonzata
A szaporításra alkalmas vessző szabványa
Az európai vessző iskolázása, módjai, ápolása, felszedése
Alanyvessző előállítása, alanyfajták ismerete (mésztűrés, filoxéra-ellenállóság)
Alanytelep éves ápolási munkái
Az oltványkészítés műveletei, oltványok készítése (alany- és oltóvesszők előkészítése, kézben oltás, gépi oltás)
Előhajtás, edzés
Oltványok iskolázása
Gyökerez oltványok felszedése, szabványok
Szaporítóanyag in vitro előállítása

3.12.2.6.4 Művelési módok

A tőkeművelésmódok fogalma, csoportosítása
A tőkeformát kialakító tényezők
A korszerű tőkeformák jellemzése, bemutatása
A hagyományos tőkeformák jellemzése, bemutatása

3.12.2.6.5 Szőlőültetvény létesítése

A szőlőültetvény létesítésének feltételei, a telepítési program, a telepítési terv
Az ültetvénytelepítések előkészítése (tereprendezés, talajmintavétel, talajjelőkészítés, a tőkék helyének kitűzése, a szaporítóanyag előkészítése)
Az ültetés ideje, módja, menete, szervezése, ültetés gödörbe, kézfűróval, hidrofűróval, földliatakarással
Az ültetés befejező munkái (felcsirkézés, az ültetés minőségének ellenőrzése, törzskönyvezés)
A telepítés gondozása
A szőlőültetvény támberendezései, a támberendezések típusai és jellemzésük
A támberendezések anyagai, építésük, karbantartása, felújítása, támberendezés-típusok tanulmányozása, építése (az oszlopok beállítása, karózás, huzalozás)

3.12.2.6.6 A szőlő metszése, tőkepótlási eljárások

A metszés célja, jelentősége
A metszés biológiai alapjai (polaritás, termőegyensúly, a rügyek termékenysége, megterhelés, a rügyek helyzete, a metszésmódok elemei)
A metszésmódok (rövidmetszések, hosszúkmetszések)
A metszés menete (felkészülés a metszésre, a metszésmód meghatározása, korszerű és hagyományos tőkeformák alakító és fenntartó metszése):

- Alakító metszés: törzsnevelés, a karok kialakítása, a termőalapok kialakítása
- Fenntartó metszés: termő szőlőültetvények kézi és gépi metszése

A metszés utáni munkák (a venyige eltávolítása, a támberendezés karbantartása, törzs- és karkötözés, a szálvesszők lekötése, harmatgyökerezés)
Tőkepótlási eljárások:

- Fiatal szőlők pótlási módjai
- Termő szőlők pótlási módjai: bujtás, döntés
- Zöldoltás

3.12.2.6.7 A szőlő zöldmunkái, talajmunkái

Zöldmunkák:

- A zöldmunkák fogalma, szerepe, jelentősége, csoportosítása
- A korszerű művelésű nem termő és termő szőlők zöldmunkái
- A hagyományos művelésű szőlők zöldmunkái
- Az elemi kárt szenvedett szőlők hajtáskezelése
- Zöldmunkák végzése: törzstisztítás, hajtásválogatás, kötözés, hajtásrögzítés huzalos támasz mellett, fésülés, csonkázás, hónaljzás, termőhajtások bekurtítása, fürtriktítás, levelezés, gyűrűzés

Talajmunkák:

- A talajmunkák célja, jelentősége, csoportosítása (szélessoros szőlők művelése, hagyományos művelésű szőlők művelése)
- Szélessoros homok, kötött talajú szőlők művelése
- A vegyszeres gyomirtás
- Talajmunkák a hagyományos szőlőben
- A talajművelési eljárások várható alakulása a szőlőben
- Talajművelési eljárások tanulmányozása (mechanikai, vegyszeres, biológiai)
- Sorközök gépi művelése (mélylazítás, szántás, tárcsázás, fűápolás)
- A sorok kapálása, vegyszerezés, gépi művelés, takarás

3.12.2.6.8 A szőlő tápanyagellátása, öntözése, növényvédelme

Tápanyagellátás:

- A szőlő tápanyagellátásának célja, jelentősége, ideje, módja, menete
- A tápelemek szerepe, aránya
- A tápanyag-gazdálkodás anyagai
- A tápanyagfelvételre ható természeti tényezők
- A tápanyag-gazdálkodás rendszere (készlettrágyázás, alaptrágyázás, fenntartó vagy kiegészítő trágyázás)
- A tápanyagok felhasználása
- Szerves- és műtrágyázás, a tápanyagok kézi és gépi kijuttatása

Öntözés:

- A szőlő öntözésének célja, jelentősége
- Az öntözés hatása a tőke növekedésére, termékenységre, a termés minőségére
- A természeti tényezők hatása az öntözésre
- Az öntözés idejének, gyakoriságának, az öntözővíz mennyiségének meghatározása
- Öntözési módok a szőlőültetvényben, öntözési módok tanulmányozása, öntözőgépek beállítása, üzemeltetése
- Az öntözés menete, szervezése

Növényvédelem:

- A szőlő növényvédelmének célja, jelentősége
- A szőlő védelmének módjai (agro- és fitotechnikai, mechanikai, kémiai, biológiai szőlővédelem)
- A földi és légi növényvédelem jellemzői
- Növényvédő szerek a szőlő növényvédelmében
- Növényvédelmi előírások
- A szőlő károsítói (élettani és fertőző betegségek, kártevők, gyomok)
- A leggyakoribb kártevők, kór- és kárképek gyomnövények felismerése
- Permetlé-összetétel számítása
- A növényvédelmi eljárások tanulmányozása

- Kézi és gépi vegyszeres növényvédelem a munkavédelmi és környezetvédelmi előírások betartásával

3.12.2.6.9 A szőlő betakarítása, feldolgozása

Betakarítás:

- A szőlő érettségének megállapítása
- A szüret előkészítése
- Az étkezési és a borszőlő szedése
- A szőlő gépi betakarításának tanulmányozása
- Az étkezési szőlő manipulálása, csomagolása
- A szőlő szállítása tárolóba, feldolgozóba
- A kézi és a gépi szüret szervezése

Feldolgozás:

- Előkészületi munkák
- A borszőlő feldolgozása
- A csemegeszőlő áruvá készítése

3.13 Parkfenntartás megnevezésű tanulási terület a Parképítő és -fenntartó szakma- irány számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

865/865 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület megismerteti a különböző zöldfelületek és kerttechnikai elemek fenntartásának folyamataival, a kertészet és a parképítés, parkfenntartás gépeivel, azok kezelésével és karbantartásával. Tudatosítja a tanulóknál a munka- és környezetvédelmi, valamint a fenntarthatósági szempontokat, és betekintést nyújt a vállalkozás mindennapi tevékenységeihez szükséges adminisztratív feladatokba.

3.13.1 Munka- és környezetvédelem tantárgy

72/72 óra

3.13.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja az általános alapozás munka-, tűz- és környezetvédelem témaköréhez kapcsolódó komplex ismeretanyag átadása a munka- és környezetvédelmi, valamint és fenntarthatósági szempontoknak megfelelő parképítői és parkfenntartói munkák elvégzéséhez.

3.13.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.13.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak általános alapozás

3.13.1.4 A képzés órakeretének legalább 30%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.13.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Alkalmazza a munkavédelmi szabályokat.	Munkavédelmi szabályok	Teljesen önállóan	Biztonságos, saját maga és munkatársai egészségét sem károsító munkavégzés A munkavédelmi, egészség- és környezetvédelmi, valamint tűzvédelmi szabályok pontos és precíz betartása	Tájékozódás az interneten az aktuális munkavédelmi szabályokról
Gépkönyv, használati és kezelési utasítás alapján eszközöket, gépeket installál, karbantart.	Gépkönyv, használati és kezelési utasítás	Teljesen önállóan		Tájékozódás az interneten az adott gép vagy eszköz gépkönyvéről
Balesetet megelőz, elhárít.	A balesetelhárítás módszerei, eszközei	Teljesen önállóan		
Elsősegélyt nyújt.	Az elsősegélynyújtó alapvető feladatai	Teljesen önállóan		Vérnyomás- és pulzusmérő applikációk, okosórák használata
Egyéni védőfelszerelést visel.	Egyéni védőfelszerelések	Teljesen önállóan		Segélyhívás telefonon

Betartja a munkaegészségtan ajánlásait.	A munkaegészségtan alapjai	Instrukció alapján részben önállóan		
Alkalmassági vizsgálatra jár.	Alkalmassági vizsgálat	Teljesen önállóan		
Alkalmazza a kertészeti munkavédelem szempontjait.	Kertészeti munkavédelem	Teljesen önállóan		
Tűz esetén tűzoltó eszközöket és anyagokat alkalmaz.	Tűzvédelem	Teljesen önállóan		Segélyhívás telefonon
Alkalmazza a környezetvédelem és fenntarthatóság szempontjait.	Környezetvédelmi, fenntarthatósági alapismeretek	Teljesen önállóan		Tájékozódás az interneten a környezetbarát parképítési és -fenntartási anyagokról

3.13.1.6 A tantárgy témakörei

3.13.1.6.1 Munkavédelmi szabályozás

A munkavédelmi törvény, jogszabályok
Gépkönyv, használati és kezelési utasítás
Technológiai dokumentáció, leírás, utasítás
Műveleti és munkahelyi utasítás

3.13.1.6.2 Balesetelhárítás

A balesetek bejelentése, kivizsgálása, dokumentálása
Baleseti ellátás, rehabilitáció
A munkaeszközökre vonatkozó általános követelmények
Biztonsági berendezések, védőburkolatok
Biztonsági szín- és alakjelek
Az anyagmozgatás általános szabályai
Az anyagtárolás általános szabályai
Tartályokban, aknában, magasban végzett munkák általános szabályai
Az elsősegélynyújtó alapvető feladatai (az első ellátás nyújtása, a veszélyes behatás megszakítása, a sérült biztonságba helyezése)

3.13.1.6.3 Munkaegészségtan

Az üzemek, munkahelyek telepítésének, elrendezésének, berendezésének általános követelményei
Munkahelyi klíma, hőmérséklet, nedvességtartalom, légsebesség, légszennyezettség
Légzésvédők fajtái és használata
Munkahelyek világítása, természetes és mesterséges világítás
Színdinamikai kérdések, a munkahely színezésének élettani, lélektani hatása a munkateljesítményre
Üzemi létesítmények, egészségügyi és szociális létesítmények hatása, következményei
Zaj- és rezgéshatás
Mérgeзések, fertőzések
A foglalkozási betegségek megelőzésének módszerei
Alkalmassági vizsgálat (előzetes, időszakos)
Egészségügyi könyv
Nők és fiatalok védelme

Az ergonómia fogalma és feladata, az ember és a gépkialakítás kapcsolatának jelentősége a hatékony és az egészséges munkavégzés szempontjából
A témakör részletes kifejtése

3.13.1.6.4 Kertészeti munkavédelem

Veszélyes anyagok kezelése, tárolása, a munkavégzés általános szabályai
A villamos áram élettani hatása, szabad vezeték közelében végzett munkák
Villámvédelem, villámhárító berendezések
A kertészeti termesztés, parképítés technológiai munkáinak biztonsági szabályai
Szabadföldi kézi és gépi munkák biztonságtechnikája, biztonságos eszközhasználat
Munkagépek felszerelése, használata
Kézi munkák során használandó védőfelszerelések
Erőgépek, munkagépek biztonságos üzemeltetésének szabályai, az üzembe helyezési eljárás jelentősége
Növényvédő szerek vásárlásának, használatának személyi feltételei
Az előkészítés (bekeverés), kijuttatás és tárolás általános biztonságtechnikai előírásai, környezetvédelmi vonatkozásai
A szabadföldi és zárttéri növényvédelem biztonságtechnikai szabályai, környezetvédelmi vonatkozásai
A szermaradványok, csomagolóanyagok kezelése
Védőfelszerelések használata, karbantartása, elsősegélynyújtás növényvédőszer-mérgezéskor
Áru- és vagyonvédelem

3.13.1.6.5 Tűzvédelem

Tűzvédelmi jogszabályok, irányító szervek, tűzoltóságok
Tűzvédelmi oktatás, tűzriadó-terv
Gépek és létesítmények tűzbiztonsági szabályai
Gázpalackok, gázkészülékek kezelésének biztonsági szabályai

3.13.1.6.6 Környezet- és természetvédelem

A talajvédelem, erózió, defláció, talajok szennyeződése, az öntözés, műtrágyázás, vegyszeres növényvédelem hatása
A víz védelme, szennyeződésének forrásai, megelőzés lehetőségei, víztisztítási lehetőségek
A levegő tisztaságának védelme, levegő szennyezettsége, a légszennyezés folyamata, a levegőtisztaság megóvásának lehetőségei
Erdő- és vadvédelem
Hulladékok, a hulladék fogalma, csoportosításuk, ártalmatlanításuk, újrahasznosításuk eljárásai, veszélyes hulladékok és ártalmatlanításuk
Környezetvédelmi károk és bírságolás
A természetvédelem feladata, jelentősége
Védett növények fogalma, a legfontosabb védett növényfajok

3.13.1.6.7 Fenntarthatóság

Környezetbarát anyaghasználat a parképítésben
Természeti erőforrások megőrzése, élőhelyek bővítése a parképítésben
Parképítők, érdekvédelmi szervezetek, kormány és társadalom együttműködése a fenntarthatóság érdekében
Green City alapelvek
Talajvédelem és takarékos vízgazdálkodás a parképítésben

Környezeti szempontból helyes technológiák használata, energiatakarékos megoldások a parképítésben

A parképítők felelőssége a megbízók szemléletformálásában

3.13.2 Műszaki ismeretek tantárgy

242/242 óra

3.13.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja az általános műszaki ismeretek átadásán túl a parképítésben és -fenntartásban használt erő- és munkagépek, eszközök működési elvének, szerkezetének megismertetése, További cél, hogy a tanulók képesek legyenek a parképítésben és -fenntartásban alkalmazott kéziszerszámok, eszközök készség szintű használatára, a gépek, berendezések szakszerű üzemeltetésére, az egyszerűbb javítások elvégzésére, az eszközök, berendezések, gépek karbantartására.

3.13.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.13.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

fizika, általános alapozás, szakmai alapozás

3.13.2.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.13.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Szakszerűen használja a műhely kéziszerszámaikat.	Ipari anyagok, a műhely szerszámai	Teljesen önállóan	Törekszik a pontos és precíz munkavégzésre. Felismeri a munkavédelmi szabályok jelentőségét.	
Elvégzi a gépelemek alapvető karbantartási munkáit, felismeri jellegzetes meghibásodásait.	Gépelemek típusai, főbb jellemzői	Instrukció alapján részben önállóan		
Beindítja a belső égésű motorokat, elvégzi az alapvető karbantartási munkákat.	Belső égésű motorok működési elve, fő szerkezeti részei	Instrukció alapján részben önállóan		
Erőgépet indít, vezet, leállít.	Erőgépek típusai, szerkezeti egységei	Teljesen önállóan		
Üzemelteti a járművek villamos berendezéseit, a villanymotorokat.	Járművek villamos berendezései, villamosmotorok szerkezeti felépítése, működési elve	Instrukció alapján részben önállóan		
Üzemelteti és karbantartja a kertészeti termesztési munkagépeit.	Termesztési munkagépek	Instrukció alapján részben önállóan		Tájékozódik az interneten az új műszaki megoldásokról.

Üzemelteti és karbantartja a parképítés munkagépeit.	Parképítés munkagépei	Instrukció alapján részben önállóan		Tájékozódik az interneten az új műszaki megoldásokról.
Üzemelteti és karbantartja a parkfenntartás munkagépeit.	Parkfenntartás munkagépei	Teljesen önállóan		Tájékozódik az interneten az új műszaki megoldásokról.

3.13.2.6 A tantárgy témakörei

3.13.2.6.1 Szerszám- és anyagismeret

Műhely kéziszerszámainak megismertetése, a használat gyakorlása

A gépek anyagai, megmunkálhatóságuk

Kötésmódok (oldható, nem oldható)

Anyagismeret (fémes és nemfémes anyagok, tüzelő- és kenőanyagok) tulajdonságai, felhasználásuk

3.13.2.6.2 Gépelemek, szerkezeti egységek

A legfontosabb gépépítő egységek megismertetése (tengelyek, csapágyak, tengelykapcsolók, szivattyúk, hidraulikus munkahengerek), feladata, fajtái, jellemzői, működése, karbantartása, jellegzetes meghibásodása

Nyomatékátvitel (szíjhajtás, lánchajtás, fogaskerék-hajtás), áttétel

Mozgást átalakító gépelemek, típusai, jellemzői

3.13.2.6.3 Belső égésű motorok

Az Otto-motorok, dízelmotorok szerkezete, működése

Az üzemanyag-ellátó, a kenési és a hűtési rendszer, valamint a levegőszűrő fő részei, működése, karbantartása, légtelenítés. Hidegindítás, indítások gyakorlása

A motorok hűtése, a vízhűtő rendszer működése, karbantartása

3.13.2.6.4 Erőgépek

Az erőgépek erőátvitel egységei (motor, tengelykapcsoló, sebességváltó, kiegyenlítőmű, végrehajtás, járókerék)

Teljesítményleadó tengely, függesztőszerkezet, vonószerkezet

A járószerkezet és a kormányzás

A fékszerkezetek feladata, fajtái, működése, karbantartása

Az akkumulátor működése, karbantartása

Indítómotor, generátor, gyújtórendszer, világítóberendezések, ezek üzemeltetése, karbantartása

Az erőgép indításának, leállításának, vezetésének gyakorlása

3.13.2.6.5 Erőgépek és munkagépek összekapcsolása

A hárompont-felfüggesztés és állítási lehetőségei

Vonóhorog, teljesítményleadó tengely, hidraulikus és elektromos csatlakoztatás

Traktor és pótkocsi, traktor és meghajtott munkagép összekapcsolása, szétkapcsolása

A csatlakoztatás biztonságtechnikája, járműszerelvény vezetése

3.13.2.6.6 Járművillamosság, villanymotorok

A járművillamossági berendezések elhelyezkedése a járművön, feladatuk, működésük, karbantartásuk (akkumulátor, generátor, indítómotor, világítás, biztosítékok)

Váltóáramú motorok indítása, üzemeltetése

Villanymotorok működési elve, szerkezete, fajtái, üzemeltetése, biztonságtechnikája

3.13.2.6.7 Termesztés gépei

A talajművelő gépek szerkezetének, működésének áttekintése, a csatlakoztatások, beállítások, az üzemeltetés és a karbantartás gyakorlása a rendelkezésre álló eszközökkel (ágyeke, tárcsa, kultivátor, talajmaró, boronák, lazítók, hengerek, rotációs kapák)

Az istállótrágya-szórók és műtrágyaszórók szerkezeti részei, csatlakoztatásuk az erőgéphez, beállításuk, üzemeltetésük, karbantartásuk gyakorlása

A növényvédő gépek (csoportosításuk, cseppképzési módjaik, a hidraulikus porlasztású, légorlasztásos és szállítólevegős gépek fő részei, működésük bemutatása, üzemeltetésük, szabályozásuk, karbantartásuk, szórószerkezetek, a ködpermetezés gépei, porozógépek, csávázók, a permetezőgépek automatikái, permetlé-összetétel számítása, növényvédelmi gépek beállítása, az üzemeltetés, karbantartás, környezetvédelem feladatai)

A szállítás, rakodás gépei (biztonsági előírásaik, a traktoros pótkocsik felépítése, csatlakoztatás, vontatás gyakorlása, billenthető pótkocsik üzemeltetése, traktoros és önjáró homlokrakodók, kerti traktor és pótkocsi összekapcsolása, karbantartási teendők, munkabiztonsági követelmények, elektromos és gázüzemű rakodók)

Az öntözés berendezései (szivattyúk, vezetékek, szórófejek, zárószerkezetek, kézi áttelepítésű vagy mobil berendezés összeszerelése, szétszerelése, üzemeltetése, karbantartása, öntözési módok, tápanyag-utánpótlás öntözéssel, mikroöntözés)

3.13.2.6.8 Parkfenntartás gépei

Fűnyírók (forgókéses és alternálókéses) üzemeltetése, karbantartása

Hengerkéses fűnyírók üzemeltetése, karbantartása. Robotfűnyírók

Gépi fűrészek, sövénynyírók üzemeltetése, karbantartása

A motorfűrészek fő szerkezeti részei, rendeltetésük

A motorfűrész biztonsági berendezései, üzemeltetése, karbantartása

Sövénynyírók üzemeltetése, karbantartása

Takarító, síkosságmentesítő, lombszívó gépek üzemeltetése, karbantartása

Egyéb parkfenntartó (idősfá-átültető és emelőkosaras) gépek, berendezések üzemeltetése, karbantartása

3.13.2.6.9 Parképítés gépei

Kisgépek és faipari gépek (fúró-, csiszoló-, vágógépek) működésének elvei, üzemeltetése, biztonságos használata és karbantartása

A terület-előkészítés gépeinek (bozótirtók, betontörő- és -véső gépek, földtoló, földnyeső, földgyalu) működési elve, üzemeltetése, biztonságos használata és karbantartása

Betonkeverők, betontömörítő gépek (tű- és rúd vibrátorok, lehúzógerendák, betonsimítók) működési elve, üzemeltetése, biztonságos használata és karbantartása. Statikus, dinamikus, vibrációs és kombinált tömörítőgépek működési elve, üzemeltetése, biztonságos használata és karbantartása

Automata öntözőrendszerek vízgépészeti berendezéseinek (szivattyúk, szűrők, automatikák, szórófejek), üzemeltetése és karbantartása. Az öntözőrendszerek szerkezeti egységei. A víznyerőhelyek típusai és értékelésük. Az öntözéstechnikában használatos szivattyúk, szűrők, víztisztító berendezések üzemeltetése, biztonságos használata és karban-

tartása. Vezérlőegységek programozása. Szórófejek típusai, szerkezeti felépítése, jellemzőik, bekötése, beállítása. Egyéb elemek (csőhálózat, esőérzékelők, szelepek, nyomásszabályzók stb.) bekötése, üzembe helyezése, karbantartása

Vízarchitektúrák vízgépészeti berendezéseinek üzemeltetése és karbantartása, szerkezeti elemei. A vízarchitektúráknál jelentős szivattyúk, szűrők és víztisztító berendezések, világítóeszközök, fűtőberendezések, levegőztetők szerkezete, üzemeltetése, biztonságos használata és karbantartása. A szökőkúttechnikában használatos speciális fűvókák szerkezeti felépítése, üzemeltetése, biztonságos használata és karbantartása. A szökőkúttechnikában használatos vezérlők működése, programozásuk alapelvei

A füvesítés gépeinek üzemeltetése és karbantartása. Fűmagvetőgépek jelentősége, típusai, szerkezeti felépítése, üzemeltetése, biztonságos használata és karbantartása

Magfecskegép jelentősége, típusai, szerkezeti felépítése, üzemeltetése, biztonságos használata és karbantartása. Gyepszönyegkészítő, -felszedő és -lerakó gépek jelentősége, típusai, szerkezeti felépítése, üzemeltetése, biztonságos használata és karbantartása

Kerti világítás műszaki berendezéseinek kiépítése, üzemeltetése és karbantartása. Földkábelek fektetése, kültéri csatlakozások. Napelemes kerti világítás. A világítás üzemeltetése (folyamatos, időszakos, érzékelőkkel kiegészített). Egyéb a parképítésben használatos gépek (árokásók, gödörfúrók, burkolatfektető gépek) üzemeltetése és karbantartása

Kert- és épületautomatizálás

Az adott gépek, berendezések üzemeltetésére vonatkozó baleset-, környezet- és tűzvédelmi szabályok

3.13.3 Parkfenntartás tantárgy

309/309 óra

3.13.3.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgya oktatásának célja a különböző típusú zöldfelületek és kerttechnikai elemek fenntartásának elsajátíttatása, a zöldterület aktuális fenntartási munkái és a szakszerű anyag- és eszközhasználat megismertetése.

3.13.3.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.13.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

biológia, növényismeret, műszaki ismeret, munka- és környezetvédelem

3.13.3.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.13.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Fűfelületet létesít és fenntart.	Fűfelületek létesítése és fenntartási munkái	Teljesen önállóan	Szakmai igényesség, munka- és környezetvédelmi tudatosság	Fűmagvető gépek digitális kezelőfelületeinek működtetése

Virágfelületet létesít és fenntart.	Egy-, kétnyári és évelő virágfelületek létesítése és fenntartási munkái	Teljesen önállóan	Nyitott az új ismeretekre, új megoldásokra Törekszik saját tanulási céljainak megfogalmazására	Kitűzés digitális gépeinek kezelése
Sziklakertet, sírkiültetéseket, sportpályákat létesít és fenntart.	Sziklakertek, sírkiültetések, sportpályák létesítése és fenntartási munkái	Teljesen önállóan		Kitűzés digitális gépeinek kezelése
Díszfákat, díszcserjéket telepít és fenntart.	Fás szárú dísznövények telepítése és fenntartási munkái	Teljesen önállóan		Kitűzés digitális gépeinek kezelése
Örökzöldeket, rózsákat telepít és fenntart.	Fás szárú dísznövények telepítése és fenntartási munkái	Teljesen önállóan		Kitűzés digitális gépeinek kezelése
Edényes, talajtakaró és kúszónövényeket telepít és fenntart.	Fás szárú dísznövények telepítése és fenntartási munkái	Teljesen önállóan		Kitűzés digitális gépeinek kezelése

3.13.3.6 A tantárgy témakörei

3.13.3.6.1 A parkfenntartás alapfogalmai

A parkfenntartásban használt mértékegységek. A zöldfelület, kert, park, zöldövezet, zöldfelület-gazdálkodás fogalma. A zöldfelületek csoportosítása. A városi zöldfelületek történeti áttekintése, jelentősége, tervezésének, építésének és fenntartásának kapcsolata, gazdasági jelentősége, osztályozása, fenntarthatósága, fenntartásának tervezése, védelme

A talajművelés célja és alapelvei. Talajművelési eljárások (szántás, tárcsázás, kultivátorozás, boronálás, simítózás, hengerezés, talajmaró és mélylazító használata)

A trágyázás célja. A trágyafélék csoportosítása: szerves trágyák (istállótrágya fogalma, összetétele, kezelése, tárolása, hígtrágya, zöldtrágya, egyéb szerves trágyák), műtrágyák (nitrogén-, foszfor-, káliumtartalmú műtrágyák, mikroelemtrágyák jellemzői, használatuk lehetőségei és tárolásuk). Alapvető trágyázási eljárások

Az öntözés jelentősége, célja: vízpótló, kelesztő, frissítő, párasító, nedvességtároló, talajátmosó, trágyázó, beiszapoló, színező és fagy elleni öntözés. Az öntözővíz tulajdonságai: ásványisó-tartalma, keménysége, hőfoka és szennyezettsége. Öntözési módok: felületi, esőszerű, altalaj- és mikroöntözés. Az öntözés időpontjának és az öntözővíz mennyiségének meghatározása (öntözési norma, idénynorma, öntözési forduló)

A növényvédelem jelentősége, feladata. Növényvédő szerek ismerete, felhasználása, tárolása. A növényvédelem módjai, előrejelzés, megelőzés, védekezés. Komplex és integrált növényvédelem

3.13.3.6.2 Fűfelületek létesítése és fenntartása

Fűfelületek jelentősége, csoportjaik (gyep, pázsit, virágos gyep)

Fűmagkeverékek jelentősége, típusaik. Fűfelületek létesítésének módjai, általános lépései (magvetés, gypszöngyterítés, egymenetes fűmagvetés, hidrovetés, tarackvetés)

Fűfelületek öntözése, tápanyag-utánpótlása, növényvédelme, talajápolása, kaszálás, kaszálék gyűjtése, gypszelválgás, lombgyűjtés, gypszellőztetés, homokszórás, hengerezés, takarítás, felülvetés

3.13.3.6.3 Virágfelületek létesítése és fenntartása

Virágfelületek jelentősége, csoportosítása. Egynyári, kétnyári és évelő virágfelületek létesítése

Egynyári virágfelületek öntözése, tápanyag-utánpótlása, talajápolása, növényvédelme, speciális ápolási munkái

Kétnyári virágfelületek fenntartása. Évelők öntözése, tápanyag-utánpótlása, talajápolása, növényvédelme, speciális ápolási munkái

Sziklakertek jelentősége

Sziklakertek öntözése, tápanyag- utánpótlása, növényvédelme, talajápolása, speciális fenntartási munkái

Sírkiültetések jelentősége, sírok csoportosítása, sírkiültetések kialakítása (alapelvek, szezonális és állandó kiültetések)

Sírfelületek általános zöldfelület-fenntartási munkái az évszakoknak és a kegyeleti, temető-látogatási ünnepeknek megfelelően

3.13.3.6.4 Fásszárúak telepítése és fenntartása

Díszfák jelentősége, csoportosítása, várostűrése

Díszfák telepítése

Díszfák öntözése, tápanyag-utánpótlása, talajápolása, növényvédelme, metszése, koronafarmái. Idős fák speciális ápolási munkái (odúkezelés, koronabiztosítás, átültetés, fakivágás, kalodázás, talajszellőztetés)

Díszcserjék jelentősége, csoportosítása, telepítése

Díszcserjék öntözése, tápanyag-utánpótlása, talajápolása, növényvédelme, metszése. Sövények metszése

Gyümölcsfák és szőlő ápolási munkái

Örökzöldek jelentősége, csoportosítása, telepítése

Örökzöldek öntözése, tápanyag-utánpótlása, talajápolása, növényvédelme, metszése, téliesítése, karózása. Örökzöld sövények nyírása

Kúszónövények jelentősége, telepítése

Kúszónövények öntözése, fenntartó trágyázása, talajápolása, növényvédelme, speciális ápolási munkái

Talajtakaró növények jelentősége, telepítése

Talajtakaró növények általános és speciális fenntartási munkái

Rózsafelületek jelentősége, létesítése

Rózsafelületek öntözése, tápanyag-utánpótlása, talajápolása, növényvédelme, takarása, nyitása, vadalása, kötözése

3.13.3.6.5 Edényes növények és belső terek növényanyagának létesítése és fenntartása

Edényes növények jelentősége, alkalmazása

Edényes növények általános és speciális ápolási munkái

Belső terek növényanyagának jelentősége, létesítése

Belső terek növényanyagának általános és speciális ápolási munkái

3.13.4 Növényismeret tantárgy

242/242 óra

3.13.4.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjék a parképítés növényanyagát, a növények jellegzetességeit, díszítőértékét, képesek legyenek valamennyi tanult dísznövényt jellemezni és igényeiknek megfelelően csoportosítani.

3.13.4.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.13.4.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak biológia

3.13.4.4 A képzés órakeretének legalább 30%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.13.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felismeri, megnevezi és leírja az egy- és kétnyári dísznövényeket magyar és tudományos nevükön.	Egy- és kétnyári dísznövények	Teljesen önállóan	Tudományos igényesség a fajok tudományos nevének használatában Nytott az új ismeretekre, új megoldásokra Törekszik saját tanulási céljainak megfogalmazására	Növényfelismerő applikációk használata
Felismeri, megnevezi és leírja az évelő dísznövényeket magyar és tudományos nevükön.	Évelő dísznövények	Teljesen önállóan		Növényfelismerő applikációk használata
Felismeri, megnevezi és leírja a lombhullató díszfákat, díszcserjéket magyar és tudományos nevükön.	Lombhullató díszfák, díszcserjék	Teljesen önállóan		Növényfelismerő applikációk használata
Felismeri, megnevezi és leírja az örökzöld dísznövényeket magyar és tudományos nevükön.	Örökzöld dísznövények	Teljesen önállóan		Növényfelismerő applikációk használata
Felismeri, megnevezi és leírja a cserpes dísznövényeket magyar és tudományos nevükön.	Cserpes dísznövények	Teljesen önállóan		Növényfelismerő applikációk használata

3.13.4.6 A tantárgy témakörei

3.13.4.6.1 Alapfogalmak

Kettős nevezéktan (binominális nomenklatúra)

Faj feletti és alatti természetes és mesterséges rendszertani egységek

A fajták elnevezésének szabályai

Növények származása – a növényföldrajz alapjai

Gyomnövények jelentősége, csoportosítása

Gyomfajok és életformájuk, felismerésük

Gyomnövények: *Agropyron repens*, *Amaranthus retroflexus*, *Ambrosia elatior*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Erigeron canadensis*, *Oxalis corniculata*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare*, *Portulaca oleracea*, *Stellaria media*, *Taraxacum officinale*

3.13.4.6.2 Egy- és kétnyáriak

Magról szaporítható egynyári dísnövények jelentősége, részletes megismerése, jellemzői (különös tekintettel a felhasználásra), felismerése

Ivartalan úton szaporítható egynyári dísnövények jelentősége, részletes megismerése, jellemzői (különös tekintettel a felhasználásra), felismerésük

A kétnyári dísnövények jelentősége, részletes megismerése, jellemzői (különös tekintettel a felhasználásra), felismerésük

Egynyáriak: *Ageratum houstonianum*, *Alternanthera ficoidea* var. *amoena*, *Antirrhinum majus*, *Argyranthemum frutescens*, *Begonia semperflorens-cultorum* hibridek, *Begonia Tuberhybrida* fajtacsoport, *Bidens ferulifolia*, *Celosia argentea* var. *cristata* forma *plumosa*, *Cosmos bipinnatus*, *Dahlia hortensis*, *Eschscholzia californica*, *Gazania rigens* (*Gazania splendens*), *Impatiens walleriana*, *Ipomoea* sp, *Iresine herbstii*, *Lantana camara*, *Lobelia erinus*, *Lobularia maritima*, *Ocimum basilicum*, *Pelargonium peltatum*, *Pelargonium x hortorum* (*Pelargonium-Zonale*-hibridek), *Petunia x hybrida*, *Pilea microphylla*, *Plectranthus forsteri*, *Rudbeckia hirta*, *Salvia farinacea*, *Salvia splendens*, *Senecio cineraria*, *Solenostemon scutellarioides* (*Coleus x hybridus*), *Tagetes erecta*, *Tagetes patula*, *Verbena x hybrida*, *Zinnia elegans*

Kétnyáriak: *Bellis perennis*, *Brassica oleracea*, *Myosotis alpestris*, *Viola cornuta*, *Viola x wittrockiana*.

3.13.4.6.3 Évelők

Évelő dísnövények jelentősége, részletes megismerése, jellemzői (különös tekintettel a felhasználásra), felismerése

Szárazságtűrő évelő dísnövények jelentősége, részletes megismerése, jellemzői (különös tekintettel a felhasználásra), felismerése

Vízi, vízparti és fagyérzékeny évelő dísnövények csoportosítása, jelentősége, részletes megismerése, jellemzői (különös tekintettel a felhasználásra), felismerése

Hagymás, gumós évelő dísnövények csoportosítása, jelentősége, részletes megismerése, jellemzői (különös tekintettel a felhasználásra), felismerése

Árnyéki évelő dísnövények jelentősége, részletes megismerése, jellemzői (különös tekintettel a felhasználásra), felismerése

Közepes vízigényű évelők: *Achillea filipendulina*, *Achillea millefolium*, *Alchemilla mollis*, *Aquilegia vulgaris*-hibridek, *Aster* sp., *Aubrieta x cultorum*, *Bergenia crassifolia*, *Campanula carpatica*, *Campanula persicifolia*, *Ceratostigma plumbaginoides*, *Coreopsis grandiflora*, *Delphinium x cultorum*, *Dendranthema x grandiflorum* (*Chrysanthemum*

grandiflorum, Chrysanthemum indicum), Dianthus sp., Echinacea purpurea, Helleborus orientalis, Hemerocallis sp., Iris germanica, Kniphofia uvaria, Lupinus polyphyllus, Melissa officinalis, Paeonia lactiflora, Papaver orientale, Phlox paniculata, Rudbeckia fulgida var. speciosa (Rudbeckia speciosa), Waldsteinia ternata

Szárazságtűrő évelők: Arabis alpina subsp. caucasica, Aurinia saxatilis (Alyssum saxatile), Cerastium tomentosum, Dianthus plumarius, Euphorbia sp., Festuca pallens (Festuca glauca), Gaillardia aristata, Helianthemum x hybridum, Iberis sempervirens, Iris pumila, Lavandula angustifolia, Mentha sp., Nepeta x faassenii, Origanum vulgare, Phlox subulata, Pulsatilla vulgaris subsp. grandis, Rosmarinus officinalis, Sagina subulata, Salvia officinalis, Sedum sp., Sedum spectabile (Hylotelephium spectabile), Sempervivum tectorum, Stachys byzantina (Stachys lanata), Thymus sp.

Árnyéki évelők: Ajuga reptans, Anemone hupehensis var. japonica (Anemone japonica), Brunnera macrophylla, Convallaria majalis, Dryopteris filix-mas, Geranium macrorrhizum, Heuchera sanguinea (Heuchera hibridek), Hosta hibridek, Hosta lancifolia, Hosta plantaginea, Lamium sp., Pachysandra terminalis, Primula vulgaris (Primula acaulis), Primula hibridek), Vinca major, Vinca minor, Viola odorata

Fagyérzékeny évelők: Canna x generalis, Dahlia x hortensis (Dahlia x hybrida)

Vízi, vízparti évelők: Arundo donax, Caltha palustris, Hibiscus moscheutos, Iris pseudoacorus, Iris sibirica, Nuphar lutea, Nymphaea alba, Nymphaea x hybrida, Typha latifolia, Typha minima

Hagymás, gumós, hagymagumós évelők: Allium sp., Colchicum autumnale, Crocus vernus, Eranthis hiemalis, Fritillaria imperialis, Galanthus nivalis, Hyacinthus orientalis, Iris reticulata, Lilium hibridek, Lilium regale, Muscari sp., Narcissus sp., Scilla siberica, Tulipa-hibridek (Tulipa sp.)

Díszfüvek: Carex morrowii, Cortaderia selloana, Miscanthus sinensis, Panicum virgatum, Pennisetum alopecuroides, Sesleria autumnalis, Stipa tenuissima

3.13.4.6.4 Lombhullató díszfák, díszcserjék, kúszócserjék

Lombhullató díszfák csoportosítása, jelentősége, részletes megismerése, jellemzői (különös tekintettel a felhasználásra), felismerése

Lombhullató díszcserjék csoportosítása, jelentősége, részletes megismerése, jellemzői (különös tekintettel a felhasználásra), felismerése

Kúszócserjék csoportosítása, jelentősége, részletes megismerése, jellemzői (különös tekintettel a felhasználásra), felismerése

Lombhullató díszcserjék: Berberis thunbergii, Berberis vulgaris, Buddlejia davidii, Caryopteris sp., Chaenomeles sp., Cornus alba, Cornus mas, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Cotinus coggygria, Cotoneaster horizontalis, Crataegus monogyna, Cytisus nigricans, Deutzia scabra, Euonymus alatus, Ficus carica, Forsythia x intermedia, Hibiscus syriacus, Hydrangea macrophylla, Hydrangea paniculata, Hypericum calycinum, Jasminum nudiflorum, Kerria japonica, Laburnum anagyroides, Lagerstroemia indica (Lagerstroemia x hybrida), Ligustrum ovalifolium, Lonicera fragrantissima, Lonicera tatarica, Magnolia sp., Paeonia suffruticosa, Philadelphus coronarius, Physocarpus opulifolius, Potentilla fruticosa, Prunus tenella (Amygdalus nana), Rhododendron hibridek, Rosa canina, Rosa hibridek, Rosa rugosa, Sambucus nigra, Spiraea japonica (Spiraea x bumalda), Spiraea x vanhouttei, Symphoricarpos albus (Symphoricarpos rivularis), Syringa vulgaris, Tamarix tetrandra, Viburnum bodnatense, Viburnum opulus, Vitex agnus-castus, Weigela florida (Weigela hybrida, Weigela rosea)

Kúszócserjék: Campsis radicans, Clematis x jackmanii, Hedera helix, Lonicera japonica, Parthenocissus quinquefolia, Parthenocissus tricuspidata, Vitis vinifera, Wisteria sinensis,

Lombhullató dísfák: *Acer campestre*, *Acer negundo*, *Acer palmatum*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer saccharinum* (*Acer dasycarpum*), *Aesculus hippocastanum*, *Aesculus x carnea* (*Aesculus rubicunda*), *Albizia julibrissin*, *Alnus glutinosa*, *Betula pendula* (*Betula verrucosa*), *Carpinus betulus*, *Catalpa bignonioides*, *Celtis occidentalis*, *Cercis siliquastrum*, *Corylus colurna*, *Elaeagnus angustifolia*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica*, *Fraxinus excelsior*, *Ginkgo biloba*, *Gleditsia triacanthos*, *Koelreuteria paniculata*, *Larix decidua*, *Liquidambar styraciflua*, *Liriodendron tulipifera*, *Malus hibridek*, *Morus alba*, *Parrotia persica*, *Paulownia tomentosa* (*Paulownia imperialis*), *Platanus x acerifolia* (*Platanus hybrida*, *Platanus x hispanica*), *Populus alba*, *Populus nigra*, *Populus simonii*, *Prunus cerasifera*, *Prunus padus* (*Padus avium*), *Prunus serrulata* (*Cerasus serrulata*), *Pyrus calleryana*, *Quercus robur*, *Quercus rubra*, *Rhus typhina*, *Robinia hispida*, *Robinia pseudoacacia*, *Salix alba*, *Salix caprea*, *Salix matsudana*, *Sophora japonica*, *Sorbus* sp., *Tilia tomentosa* (*Tilia argentea*), *Ulmus pumila celer*

3.13.4.6.5 Örökzöldek

Lomblevelű örökzöldek jelentősége, részletes megismerése, jellemzői (különös tekintettel a felhasználásra), felismerése

Pikkelylevelű örökzöldek jelentősége, részletes megismerése, jellemzői (különös tekintettel a felhasználásra), felismerése

Tülevelű örökzöldek jelentősége, részletes megismerése, jellemzői (különös tekintettel a felhasználásra), felismerése

Örökzöldek: *Abies concolor*, *Abies nordmanniana*, *Aucuba japonica*, *Berberis julianae*, *Buxus sempervirens*, *Cedrus libani* subsp. *atlantica* (*Cedrus atlantica*), *Chamaecyparis lawsoniana*, *Cotonaester dammeri*, *Euonymus fortunei*, *Euonymus japonicus*, *Hebe* sp., *Ilex aquifolium*, *Juniperus chinensis*, *Juniperus communis*, *Lonicera nitida*, *Magnolia grandiflora*, *Mahonia aquifolium*, *Photinia fraseri*, *Phyllostachis viridis*, *Picea abies*, *Picea omorika*, *Picea pungens*, *Pinus mugo*, *Pinus nigra*, *Pinus strobus*, *Pinus sylvestris*, *Pinus wallichiana* (*Pinus griffithii*), *Platycladus orientalis* (*Thuja orientalis*, *Biota orientalis*), *Prunus laurocerasus* (*Laurocerasus officinalis*), *Pseudotsuga menziesii*, *Pyracantha coccinea*, *Taxus baccata*, *Thuja occidentalis*, *Viburnum x pragense*, *X Cuprocyparis-hibridek* (*X Cupressocyparis-hibridek*), *Yucca filamentosa*

3.13.4.6.6 Cserepes dísznövények

A legfontosabb cserepes dísznövények jelentősége, részletes megismerése, jellemzői (különös tekintettel a felhasználásra), felismerése

Fagyérzékeny, dézsás növények: *Bougainvillea glabra*, *Hibiscus rosa-sinensis*, *Nerium oleander*, *Phoenix canariensis*, *Punica granatum*, *Trachycarpus fortunei*

Belső térben használható dísznövények: *Chlorophytum comosum*, *Dracaena marginata*, *Epipremnum aureum*, *Euphorbia pulcherrima*, *Ficus benjamina*, *Kalanchoë blossfeldiana*, *Nephrolepis exaltata*, *Saintpaulia ionantha*, *Sansevieria trifasciata*, *Yucca elephantipes*, *Zamioculcas zamifolia*

3.14 Parképítés megnevezésű tanulási terület a Parképítő és -fenntartó szakmairány számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

495/495 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület ismereteket nyújt a kerti lépcsők, út- és térburkolatok építéséhez, kerti víz-architektúrák, kisarchitektúrák, öntözőrendszerek létesítéséhez, telepítéséhez, valamint kerti fa- és fémszerkezetek, kerítések, kapuk, pergolák, lugasok, fa teraszok kialakításához, és betekintést ad a tetőkertek, zöldfalak építésébe, fenntartásába. Keretében a tanulók megismerhetik a történelmi korok és napjaink kertépítészeti és kertművészeti irányzatait, alapelveit az elméletben és a gyakorlatban, valamint elsajátíthatják a kerttervezési szoftverek használatát házikertek tervlapjai és gépi látványtervei készítéséhez.

3.14.1 Kerttechnika tantárgy

304/304 óra

3.14.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók képesek legyenek kerti lépcsőket, út- és térburkolatokat építeni, kerti vízarchitektúrákat, kisarchitektúrákat, öntözőrendszereket létesíteni, telepíteni, valamint kerti fa- és fémszerkezeteket, kerítéseket, kapukat, pergolákat, lugasokat, fa teraszokat kialakítani, tetőkertet, zöldfalat építeni és fenntartani.

3.14.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.14.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

műszaki ismeretek, növényismeret, parkfenntartás, munka- és környezetvédelem

3.14.1.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.14.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kerteket, parkokat felmér, kitűz, terep-rendez.	Felmérés és kitűzés módszerei, terep-rendezés folyamata	Teljesen önállóan	Igényesség Hagyományos és a modern anyagok tudatos használata Nytított az új ismeretekre, új megoldásokra Törekszik saját tanulási céljainak megfogalmazására	Digitális mérőműszer használata
Kerti alapokat, szigeteléseket, falazatokat, támfalakat épít és tart fenn.	Kerti alapok, szigetelések, falazatok anyagai, építési technológiája	Teljesen önállóan		Digitális mérőműszer használata
Kerti fa- és fémszerkezeteket, kerítéseket, kapukat, pergolákat, lugasokat, fa teraszokat épít, felületkezel és tart fenn.	Kertépítés fa és fém anyagai, építési technológiája	Teljesen önállóan		Digitális mérőműszer használata

Kerti lépcsőket, út- és térburkolatokat épít és tart fenn.	Útburkolatok anyagai, építési technológiája	Teljesen önállóan		Digitális mérőműszer használata
Kerti vízarchitektúrákat, kisarchitektúrákat, öntözőrendszereket létesít, telepít és tart fenn.	Vízarchitektúrák, kisarchitektúrák, öntözőrendszerek anyagai, építési technológiája	Teljesen önállóan		Digitális mérőműszer használata
Tetőkertet, zöldfalat épít és tart fenn.	Tetőkertek, zöldfalak építési anyagai, építési technológiája	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális mérőműszer használata

3.14.1.6 A tantárgy témakörei

3.14.1.6.1 Építőanyag-ismeret

Az építőanyagok csoportosítása, jellemzése, tulajdonságai, anyagvizsgálat

Feltöltési anyagok (eredeti termőföld, hozatott termőföld, silt, egyéb)

Természetes kőzetek

Égetett agyagárúk

Beton, műkő, kötőanyagok, habarcsok, előregyártott elemek

Faanyagok

Fémek

Műanyagok, szigetelőanyagok

Felületvédő anyagok, festékek

3.14.1.6.2 Geodézia, tereprendezés

Geodéziai alapfogalmak, eszközök

Alapidomok (egyenes, derékszög, körív, talppont) és részletpontok kitűzése

Területfelmérés vízszintes értelemben (távolságmérés, háromszögmérés, derékszögű koordinátamérés)

Területfelmérés függőleges értelemben, szintezés

Térképi ábrázolás (kótált projekciós, szintvonalas térkép készítése)

Területszámítás (szabályos síkidomokkal, greifolással, milliméter pauszpapírral)

Földtérfogat-számítás (függőleges metszetekkel kótált projekciós térképről, vízszintes metszetekkel szintvonalas térképről)

Tereprendezés előkészítése, kivitelezése (kitűzés, feltöltés, bevágás, tömörítés)

Tereprendezésre vonatkozó szabályok (munka-, humusz- és favédelem)

A témához kapcsolódó munka- és környezetvédelmi szabályok áttekintése

3.14.1.6.3 Alapozás, szigetelés, falazat, támfal, lépcső, út

Alapok feladata, csoportosítása elhelyezkedés (mély és síkalapok), illetve kialakítás szerint (pont-, sáv-, gerenda-, gerendarács-, lemezalap)

Pont-, sáv- és lemezalap kertépítészeti jelentősége, típusai, kivitelezésének lépései

Vízszigetelések jelentősége, vízformák a talajban, szigetelési technológiák

Falszerkezetek jelentősége, csoportjai, építési technológiái (téglafalak, terméskő falak, beton- és vasbeton falak, vegyes falak)

Támfalak feladata, jelentősége, csoportosítása (súlytámfal, szögtámfal) és méretezése

Terméskő, téglá, monolit, vasbeton, zsebes, fa, gabion, máglya támfalak (szárazon és habarcsba rakott változatok) és kivitelezésük

Lépcsők feladata, jelentősége, szerkezeti egységei, csoportosítása, építésének általános szabályai, biztonsági követelményei

Fából, terméskőből, téglából, betonból, műkőből, vasbetonból készült kerti lépcsők építési technológiája. Lépcsők fenntartási feladatai

Rámpák jelentősége, építésük lépései

Út- és térburkolatok jelentősége, csoportjai. Szegélyek fektetésének lépései. Gyalogos, vegyes és gépjárműforgalmú utak, szórt, elemes, öntött burkolatok létesítése, építéstechnológiája. Út- és térburkolatok fenntartási munkái

A témához kapcsolódó munka- és környezetvédelmi szabályok

3.14.1.6.4 Faszerkezetek, famunkák, fémszerkezetek munkái, felületvédelem, kerítések, kapuk, pergolák, lugasok, fa teraszok

Faanyagoknál használatos kötőelemek (szegek, ácskapcsok, csavarok). Hagyományos fakötések rövid jellemzése, jelentősége. Egyéb faszerkezeti munkák (darabolás, felületkezelés). Fafelületek felületvédelme

Fémfelületek felületvédelme. Fémeknél használt kötések (oldható és oldhatatlan kötési módok)

Kerítések, kapuk jelentősége, kerítések csoportosítása, előírásai, kivitelezésének általános elvei, szerkezeti elemei (fa, fém, terméskő, beton, vasbeton, műkő, tégl, vegyes). Kapuk, bejáratok szerkezete, építése. Kerítések, kapuk fenntartási feladatai

Pergolák, lugasok, falirácsok jelentősége, csoportosítása. Pergolák szerkezeti felépítése (alapozás, tartószerkezet, árnyékoló szerkezet), szerkezetének összeállítása, a kivitelezés lépései. Pergolák, lugasok, falirácsok fenntartási feladatai

Esővédő tetők, kerti pihenők építésének alapelvei, fenntartási feladatai

Fa teraszok építése

Természetes kőfelületek, téglafelületek védelme

A témához kapcsolódó munka- és környezetvédelmi szabályok

3.14.1.6.5 Vízarchitektúrák, öntözőrendszerek

Vízarchitektúrák jelentősége, csoportosítása

Csobogók szerkezeti egységei, építése

Források befoglalása, mesterséges forráselemek kialakítása

Patakok, természetes vízfolyások kivitelezésének technológiái

Vízesések csoportosítása, kivitelezése

Kerti tavak építéstechnológiái (előre gyártott tóelemes, fóliás szigetelésű, egyéb)

Merítő-, fali- és ivókutak létesítésének alapelvei

Szökőkutak csoportosítása, szerkezeti elemei, építése

Csatornák kialakításának alapelvei

Vízlépcsők kialakításának alapelvei

Medencék jelentősége, csoportosítása (dísz-, lubickoló-, fürdő- és úszómedencék), építési technológiái

Hidak, átereszek kivitelezésének alapelvei

Vízarchitektúrák fenntartási munkái, karbantartása (idényjellegű, állandó)

Az öntözés jelentősége. Öntözővíz-szükséglet. Az öntözés műszaki berendezései (vízforrások, öntözőhálózatok), módjai (kannás, tartálykocsis, tömlős, automata vagy programozható öntözés, előnyeik és hátrányaik)

Automata öntözőrendszerek kialakítása (felmérés, tervezés, telepítés)

Automata öntözőrendszer karbantartása

Az adott témakörhöz kapcsolódó munkafolyamatok elvégzéséhez szükséges eszközök és szerszámok használata

A témához kapcsolódó munka- és környezetvédelmi szabályok

3.14.1.6.6

Sziklakert, tetőkert, zöldfal, kisarchitektúrák, játszótér, sportpálya
Sziklakertek csoportjai, létesítésének alapelvei, az egyes típusok kivitelezésének lépései
A tetőkertek és a zöldtetők jelentősége, típusai, csoportosítása, kivitelezésének lépései, fenntartási munkái
A zöldfalak jelentősége, típusai, kivitelezésének lépései, fenntartási munkái
Kisarchitektúrák csoportjai (kerti bútorok, információs táblák, tűzrakóhelyek, hulladékgyűjtők, világítótestek), jelentősége, elhelyezése, fenntartási munkái
Játszószerkezetek jelentősége, kapcsolódó fogalommeghatározások, anyagai
Játszószerkezetekkel kapcsolatos kivitelezői feladatok (beszerzés, összeszerelés, alapozás, kihe-lyezés, eséstompító burkolatok), általános biztonságtechnikai követelmények
Az egyes játszóeszközökre (hinták, csúszdák, kötélpályák, forgóhinták, billenőeszközök) vonatkozó biztonságtechnikai követelmények
Játszótéri eszközök karbantartása, üzemeltetéssel kapcsolatos fenntartói feladatok
A témához kapcsolódó munka- és környezetvédelmi szabályok áttekintése
Sportpályák jelentősége, típusai, csoportosítása, építése, fenntartása

3.14.1.6.7

A parképítés folyamata
Adminisztratív előkészítés
Nagyobb parképítési munkák gyakorlati előkészítése (terület elkerítése, felvonulási épületek: iroda, szociális helységek, raktárak kialakítása, fa- és humuszvédelem, munka-, környezet- és balesetvédelmi szabályok)

3.14.2 Kerttervezés tantárgy

191/191 óra

3.14.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja a történelmi korok és napjaink kertépítészeti és kertművészeti irányzatainak, alapelveinek alkalmazása a gyakorlatban. Tervlapok és gépi látványtervek készítése házikertekhez kerttervezési szoftverrel. Építési és művezetői feladatok megismertetése és gyakoroltatása a települések zöldfelületeinek engedélyköteles tervdokumentációi alapján.

3.14.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.14.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

növényismeret, műszaki ismeretek, munka- és környezetvédelem, parkfenntartás, kerttechnika

3.14.2.4 A képzés órakeretének legalább 30%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.14.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Elkészíti a kertépítési, technológiai tervek különböző típusait.	Kertépítészeti és kertművészeti irányzatok, alapelvek	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a pontos és precíz munkavégzésre. Felismeri a munkavédelmi szabályok jelentőségét.	MS Office program használata
Kerttervezési szoftverrel tervlapokat, gépi látványtervet készít házikertekhez.	A kert kompozíciós elemei, kertesztétikai törvények	Teljesen önállóan		Kerttervező szoftver használata
Szabadkézi látványtervet készít házikertekhez.	A kert kompozíciós elemei, kertesztétikai törvények	Teljesen önállóan		
Alkalmazza a településökonómia szempontjait a városi zöldfelület létesítése és fenntartása során.	A településökonómia alapelvei	Instrukció alapján részben önállóan		
Házikertet felmér és kivitelez.	A házikert felmérésének és kivitelezésének módszerei	Teljesen önállóan		Digitális mérőműszerek használata
Alkalmazza a házikerti stílusokat.	Házikerti stílusok	Teljesen önállóan		MS Office használata
Épít, művezet a települések zöldfelületeinek engedélyköteles tervdokumentációi alapján.	Tervdokumentációk	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális mérőműszerek használata

3.14.2.6 A tantárgy témakörei

3.14.2.6.1 Kertesztétika

Kertesztétika, kertépítészeti kompozíció fogalma, ismérvei, elemei (színek, formák)
Színrendszerek, színtörvények, kis- és nagyközök használata a zöldfelületek színkezelésében

A pont, a vonal, a felület, a test, a tér mint formaelem a kertépítészeti kompozícióban
A kompozíciós elemek kapcsolata (szimmetriaviszonyok, szemléletes számok, ismétlés, ritmus, méretek és arányok, harmónia, diszharmónia, kontraszt)
Környezeti (ökológiai), használati, esztétikai, gyakorlati, műszaki, gazdasági szempontok

3.14.2.6.2 Tervdokumentáció

Programterv, építési engedélyezési terv, ajánlati (vagy tender-) terv, kiviteli terv, megvalósulási terv

Kertépítészeti tervdokumentáció főbb munkarészei (favédelmi és humuszgazdálkodási tervlap, depónia részletterv). Durva és finom tereprendezési tervlapok

Kerttechnikai részlettervek készítésének célja, formai és tartalmi követelményei, lépései (anyagkiírás, nézeti ábrázolások)

A növények csoportosítása kerttervezési szempontból (fák, cserjék, virágfelületek, fűfelületek, edényes növények)

Fák, cserjék, virágfelületek, fűfelületek, edényes növények alkalmazásának esztétikai szempontjai (erdőszerű telepítés, facsoport, fasor, szoliter fák, cserjecsoport, sövény, szoliter cserjék). Növények alkalmazása ökológiai élőhely alapján. Élőhely szerinti növénybesorolás (erdős élőhely, erdőszél mint élőhely, nyílt területek, vízpart és víz évelői). Növénykiültetési tervlap készítésének szabályai, lépései (növénymennyeiség számítása, a növények méretének és darabszámának összefüggései)

A technológiai terv célja, formai és tartalmi követelményei, készítésének lépései (teljesítménynormák, munkaidő és munkaerő számítása). Az árajánlat készítésének célja, formai és tartalmi követelményei, lépései, módjai (egységárak, anyagok és eszközök költségei, munkadíjak, nettó és bruttó árak)

3.14.2.6.3 Településökológia

A településökológia tárgya, alapfogalmi

Az ökoszisztémák típusai, az urbán (városi) ökoszisztéma jellemzői

Csapadékvíz-hasznosító rendszerek

A nagyvárosok mezoklimája (hőmérséklet, páratartalom, a levegő összetétele, fényviszonyok, csapadék- és vízviszonyok, zajszint)

A települések talajadottságai

A nagyvárosok biotikus sajátosságai

A zöldfelületek környezetmódosító hatása

Zöldfelületi rendszerek

3.14.2.6.4 Házikertek tervezése

Tájékozás, terepfelszín, a kert mikroklimáinak vizsgálata, meglévő növényanyag felmérése, térképi ábrázolása, értékelése, meglévő építmények felmérése, térképi ábrázolása, értékelése, talajadottságok vizsgálata, egyéb tervezést befolyásoló tényezők vizsgálata (épített és természetes környezet, vízjárás stb.)

Szintezési jegyzőkönyv, manuálé, helyszínrajz, műleírás készítése

Beépítési módok. Az épületek, a kitettség és a tájolás kapcsolata

A házikertek általános jellemzése (mérete, funkciói, fenntartási viszonyai), egységei (előkert, oldalkert, hátsó kert)

A stílus fogalma, a kertek stílusát befolyásoló tényezők (elhelyezkedés, környező táj, meglévő épületek, növények, egyéb létesítmények, a megrendelő igényei)

Falusi, alpesi, klasszikus, koloniál, mediterrán, modern, ökológikus, egyéb (távol-keleti, sivatagi, trópusi, tájba illesztett) stílusú kertek általános jellemzése: hazai előfordulásuk, a lakóépület jellemzése, a kert anyaghasználata, meghatározó növényfajai, a kerti elemek jellegzetességei, a kivitelezés és a fenntartás költségvonzata, a legáltalánosabb hibalehetőségek

Kertépítészeti dokumentáció részeinek (növénykiültetési tervlap, növénylista, fa- és humuszvédelmi tervlap, technológiai terv és árajánlat, részlettervek, műleírás, egyéb) elkészítése házikerthez

3.14.2.6.5 Települési zöldfelületek tervezési alapelvei

A lakóparkok, társasházak zöldfelületeinek jellemzése, sajátosságai, funkciói, tértagolása, vonatkozó előírások, szabályok

Az intézményi zöldfelületek (bölcsőde-, óvoda-, iskola-, kórház, temető-, üdülőkertek, közintézmények és sportlétesítmények zöldfelületei) tervezési sajátosságai: funkció, térszerkezet, méret, kerti elemek, jellemző növényanyag

A városi közkertek és közparkok sajátos funkciói, térszerkezete, méretezése, elhelyezése, kerti elemei és jellemző növényanyaga

Mérnökbiológiai létesítmények zöldfelületei: (pl. hang- és árvízvédelmi, vasúti töltések, védőfásítások) funkciói, jellemzése, növényanyaga. Közlekedési zöldfelületek

3.14.2.6.6 Kerttörténet

Az építészet, a táj- és kertépítészet kezdetei

Az ókor kertjei (Egyiptom, Mezopotámia, Kína és Japán, ókori Görögország és a Római Birodalom mezőgazdasága, kertkultúrája, kertépítészete)

A középkor kertépítészeti alkotásai (a román kori és a gótikus építészet jellemzői, a középkor világi várkertjei, kolostorkertek, középkori parasztkertek). Reneszánsz, barokk, tájképi kertek

A századforduló kertépítészete (szecesszió)

A modern építészet és kertművészet (Bauhaus)

Napjaink park- és szabadtér-építészeti irányzatai

Magyarország kertépítészetének története

3.14.2.6.7 Műszaki rajz, szabadkézi látványterv, számítógépes kerttervezés

A műszaki rajzok rendszere, szabványok, vonalvastagságok, szövegmező. Alapvető ábrázolási módok, vetületek, ezek elrendezése. Méretjelölés, méretháló

A tervkészítés célja, alapszabályai

A tervlapok fejléce, szabványbetűk, térképi jelölések

Lépték, méretarány (hosszúságméréseknél, terület- és térfogatszámításnál)

A látványtervek készítésének célja, formai és tartalmi követelményei

A látványtervek típusai (az axonometrikus ábrázolás és az egyponthoz perspektivikus ábrázolásmód technikája)

A számítógépes kerttervezés informatikai háttere, szoftverek

CAD-alapok

Számítógépes kerttervek készítésének alapismeretei

3.14.2.6.8 Projektdokumentáció

Kertépítészeti tervdokumentáció készítése

Zöldfelületi egységek, úthálózat és építmények ábrázolása

Részletes növénykiültetési tervlap

Növénylista (a növény jele, tudományos és magyar neve, méret és mennyiség megjelölése)

A gyepfelületek anyagszükséglete

A kert technikai egységeinek (pl. pergola, pihenőhely, burkolatok, medence, térfelhatároló rács) részletterve

A kert kialakításához szükséges anyagok felsorolása mennyiségekkel, tételesen, kerti egységekre lebontva

Szöveges műleírás készítése: koncepció, a kitűzött célok megfogalmazása

Az egyes kerti egységek, növények, illetve növénycsoportok jellemzése, elhelyezésének indoklása

Az anyagharmonia elvének bemutatása a kert egységeinek példáján

Részletes technológiai terv: a kert kialakításának lépései időrendben felsorolva, kerti egységekre lebontva; lépésenként megadva a szükséges munkaórák száma; a technológiai lépésekhez szükséges anyagok és eszközök, munkagépek, kéziszerszámok felsorolása

Árajánlat készítése: eszköz és anyagszükséglet költségvonzatai tételesen, akár a technológiai terv részeként kidolgozva; tervezési, szervezési munkák költségei, munkabérek – technikus kivitelező esetén; szállítási, kölcsönzési költségek; a növénylista kiegészítése a növények egységárával, egyéb felmerülő költségek

Szabadkézi látványtervek készítése: tetszőlegesen kiválasztott technikával és ábrázolási móddal készült, szabadon választott nézőpontból ábrázolt kerti részlet szabadkézi alkotáson bemutatva

Gépi látványtervek készítése: tetszőleges, de a szabadkézi rajztól eltérő nézőpontból, számítógép segítségével készített kerti kép bemutatása

3.15 Munka- és környezetvédelem megnevezésű tanulási terület a Zöldségtermesztő szakmairány számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

36/36 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A terület komplex ismeretanyagának elsajátítása a biztonságos kertészeti munkavégzésnek és a kertészeti tevékenységhez kapcsolódó környezet- és természetvédelemnek.

3.15.1 Kertészeti munka- és környezetvédelem tantárgy

36/36 óra

3.15.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja az általános alapozás munka-, tűz- és környezetvédelem témaköréhez kapcsolódó ismeretek átadása, a kertészeti munkavédelmi és környezetvédelmi szempontoknak megfelelő munkavégzés elsajátíttatása.

3.15.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.15.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak általános alapozás, műszaki ismeretek, termesztési tantárgyak

3.15.1.4 A képzés órakeretének legalább 30%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.15.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Munkáját a kertészeti termesztésre vonatkozó biztonságtechnikai szabályok betartásával végzi.	Ismeri a biztonságtechnikai előírásokat.	Teljesen önállóan	Felismeri a munkavédelmi szabályok betartásának jelentőségét. Elhivatott a környezetvédelem tekintetében.	Internetes forrásból információt gyűjt a munkavédelmi jogszabályokról.
Munkáját a kertészeti termesztéshez kapcsolódó környezetvédelmi előírások betartásával végzi.	Ismeri a munkájához kapcsolódó legfontosabb környezetvédelmi fogalmakat, előírásokat.	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a környezetvédelmi jogszabályokról, környezetbarát termesztési technológiákról.

3.15.1.6 A tantárgy témakörei

3.15.1.6.1 A kertészeti munkavégzés biztonságtechnikája

A kézi munkavégzés során használt eszközök, gépek biztonságos használatának szabályai
Erőgépek, munkagépek biztonságos üzemeltetésének szabályai

A növényvédelem biztonsági szabályai:

- Növényvédő szerek vásárlásának, használatának személyi feltételei
- Az előkészítés (bekeverés), kijuttatás és tárolás általános biztonságtechnikai előírásai, környezetvédelmi vonatkozásai
- A szabadföldi és zárttéri növényvédelem biztonságtechnikai szabályai, környezetvédelmi vonatkozásai
- Szermaradványok, csomagolóanyagok kezelése
- Védőfelszerelések használata, karbantartása, elsősegélynyújtás növényvédőszer-mérgezéskor

A zöldségtermesztés, áruvá készítés, feldolgozás és tárolás munkavédelmi és higiéniai ismeretei

3.15.1.6.2 Környezet- és természetvédelem

A környezetvédelem fogalma, feladatai, jogi szabályozása, szervezetek

A talajvédelem, erózió, defláció, talajok szennyeződése, az öntözés, műtrágyázás, vegyszeres növényvédelem hatása

A víz védelme, szennyeződésének forrásai, megelőzés lehetőségei, víztisztítási lehetőségek

A levegő tisztaságának védelme, levegő szennyezettsége, a légszennyezés folyamata, a levegőtisztaság megóvásának lehetőségei

Erdő és vadvédelem

Hulladékok, a hulladék fogalma, csoportosítása, ártalmatlanításának, újrahasznosításának eljárásai, veszélyes hulladékok és ártalmatlanításuk

Környezetvédelmi károk és bírságolás

A természetvédelem feladata, jelentősége

Védett növények fogalma, a legfontosabb védett növényfajok

A kertész lehetőségei a környezetvédelem területén: környezetbarát anyaghasználat, természeti erőforrások megőrzése, élőhelyek bővítése, takarékos vízgazdálkodás, környezetbarát, energiatakarékos technológiák a kertészetben

A talajvédelem jelentősége a kertészeti termesztés során

Talajművelés, talajfertőtlenítés, speciális tápközegek használata

3.16 Zöldségtermesztés megnevezésű tanulási terület a Zöldségtermesztő szakmairány számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

1160/1160 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület megismerteti a zöldségnövények termesztése során előforduló legfontosabb feladatokat, a kapcsolódó alap- és szakismereteket, a biztonságos munkavégzés feltételeit.

3.16.1 Zöldségtermesztési ismeretek tantárgy

763/763 óra

3.16.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók megismerjék a zöldségtermesztés jelentőségét, helyzetét, feladatait, valamint a zöldségnövényeket, környezeti igényeiket, szaporítási módjait, ápolásukat, betakarításukat.

3.16.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.16.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

természetismeret, általános alapozás, szakmai alapozás, műszaki és munkavédelmi ismeretek

3.16.1.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.16.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Szakszerűen használja a kertészeti eszközöket, berendezéseket.	Kertészeti termesztőberendezések, eszközök, szerszámok	Teljesen önállóan	Pontos, precíz munkavégzés Technológiai fegyelem betartása Pontos, szakszerű szaknyelvhasználat Együttműködés Felelősségtudat	Internetes forrásból információt gyűjt a kertészeti termesztőberendezésekről, eszközökről, szerszámokról.
Talajművelést végez.	Talajművelési eljárások, talajművelő eszközök, gépek	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a környezetkímélő talajművelési módszerekről.
Szerves és műtrágyákat kijuttat.	A szerves és a műtrágya fogalma, típusai, a trágyázási módok	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a termesztésben engedélyezett terménövelő anyagokról, műtrágyákról.
Öntözési feladatokat végez, öntözőrendszereket üzemeltet.	Az öntözés célja, módja, az öntözéshez kapcsolódó fogalmak	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a korszerű öntözési technológiákról.

Felismeri a jellegzetes károsítókat, gyomnövényeket, növényvédelmi munkákat végez.	A növényvédelem módjai, a károsítók típusai, növényvédelmi alapfogalmak	Instrukció alapján részben önállóan	Internetes forrásból információt gyűjt az engedélyezett növényvédő szerekről, a növényvédelemre vonatkozó jogszabályokról.
Elvégzi a zöldség-növények betakarítását, áru-előkészítését, tárolását.	A zöldség-betakarítás, áru-előkészítés és a tárolás módjai	Instrukció alapján részben önállóan	Internetes forrásból információt gyűjt a zöldségnövények betakarításáról, áru-előkészítéséről, tárolásáról.
Felismeri a zöldségnövényeket.	Zöldségnövényfajok és jellemzői	Teljesen önállóan	Internetes forrásból információt gyűjt a zöldségnövényekről.
Ismerteti, bemutatja a zöldségnövényvetőmagok természetét.	Zöldségnövényvetőmagok termesztése	Instrukció alapján részben önállóan	Internetes forrásból információt gyűjt a zöldségnövényvetőmagok termesztéséről.

3.16.1.6 A tantárgy témakörei

3.16.1.6.1 A zöldségtermesztés jelentősége, helyzete; a zöldségnövények fogalma, csoportosítása

A zöldségtermesztés jelentősége, helyzete; a zöldségfélék, csoportosításuk

A zöldségnövény fogalma

A zöldségnövények táplálkozás-élettani és gazdasági jelentősége

A zöldségtermesztés helye, nagyságrendje a kertészeti és mezőgazdasági termelésben

A zöldségnövények származása, rendszertani, gyakorlati csoportosítása

3.16.1.6.2 A zöldségnövények környezeti igényei

A zöldségnövények hőigénye

A zöldségnövények fényigénye

A zöldségnövények vízigénye

A zöldségnövények tápanyagigénye

Az egyes makro- és mikroelemek növényi életfolyamatokban betöltött szerepe

A zöldségnövények igénye a levegő összetételét illetően

A talaj szerepe a zöldségfélék termesztésében

A környezeti tényezők összefüggései és gyakorlati jelentőségük a zöldségnövények termesztésében

3.16.1.6.3 A zöldségnövények termesztési módjai, termesztőberendezések

A zöldségfélék termesztési módjai: szabadföldi termesztés (korai-, tömegtermesztés), termesztőberendezés alatti termesztés

A növényházi termesztés szerepe, jelentősége és sajátosságai

Fóliás termesztőberendezések (alagút, ágy, sátor) alatti termesztés

Váz nélküli fóliatakarásos termesztés

Korai szabadföldi termesztés, szabadföldi tömegtermesztés

Növényi sorrend, vetésszerkezet

A biotermesztés lehetőségei, feltételei

Kiegészítő építmények (tárolók), termesztőedények (cserepek, szaporítóládák, -tálcák), kertészeti szerszámok (ásó, gereblye, kapa, metszőolló stb.)
Kertészeti földnemek, közegek

3.16.1.6.4 A zöldségfélék szaporítása, palántanevelés

A szaporítás fogalma

Szaporítási módok a zöldségtermesztésben: ivaros (magról), ivartalan (vegetatív) szaporítási eljárások

A vetés, a vetőmag tulajdonságai

A vetőmag vetés előtti kezelése

A zöldségnövények tenyészterülete

Vetés módok, a vetés mélysége, a vetőmagszükséglet kiszámítása

A vetés idejének ütemezése, a szabadföldi vetés, ültetés időpontjai

A palántanevelés előnyei, módjai: tűzdelés nélküli és tűzdeléses palántanevelés

A palántanevelés közegei és termesztőedényei

A palántanevelés helye, időtartama, munkái, a palánta kiültetése

3.16.1.6.5 A zöldségfélék tápanyag-utánpótlása, talajművelése, öntözése

A trágyázás célja

A trágyafélék csoportosítása: szerves trágyák (istállótrágya fogalma, összetétele, kezelése, tárolása, hígtrágya, zöldtrágya, egyéb szerves trágyák), műtrágyák (nitrogén-, foszfor-, káliumtartalmú műtrágyák, mikroelemtrágyák jellemzői, használatuk lehetőségei és tárolásuk)

Trágyázási módok

A trágyafélék tárolási módjai, a trágyázás környezetvédelmi vonatkozásai

A talajművelés fogalma, célja és alapelvei

A talajművelés módjai: alaptalajművelés, vetés előtti talaj-előkészítés, növényápoló talajművelés munkái, menete

Talajművelési eljárások, azok eszközei, gépei: szántás, tárcsázás, kultivátorozás, boronálás, simítózás, hengerezés, a talajmaró és a mélylazító használata

Talajművelési rendszerek kialakítása

Az öntözés jelentősége

Az öntözés célja: vízpótló, kelesztő, frissítő, párasító, nedvességtároló, talajátmosó, trágyázó, beiszapoló, színező és fagy elleni öntözés

Az öntözővíz tulajdonságai: ásványisó-tartalma, keménysége, hőfoka és szennyezettsége

Öntözési módok: felületi, esőszerű, altalaj- és mikroöntözés

Az öntözés időpontjának és az öntözővíz mennyiségének meghatározása (öntözési norma, idénynorma, öntözési forduló)

3.16.1.6.6 A zöldségfélék speciális ápolási munkái

A különleges ápolási munkák fogalma, célja

A különleges ápolási munkák módjai: növények rögzítése, növényi részek eltávolítása, a termékenyülés elősegítése, érésszabályozás

3.16.1.6.7 A zöldségfélék növényvédelme

A növényvédelem jelentősége, feladata

A növényeket károsító élő szervezetek (vírusok, baktériumok, gombák, állati kártevők) legfontosabb jellemzői

A kertészeti kultúrák legfontosabb gyomnövényei

Növényvédő szerek ismerete, felhasználása, tárolása

Permetlé-összetétel számítása

A permetlé készítésének szabályai, permetlevek bekeverése (gyakorlatilag nem mérgező szerekkel)

A növényvédelem módjai, előrejelzés, megelőzés, védekezés

A környezetvédelem szerepe a növényvédelemben

Komplex és integrált növényvédelem

3.16.1.6.8 A zöldségfélék betakarítása, áru-előkészítése, tárolása

Betakarítás:

A betakarítás fogalma, célja

A zöldségnövények betakarítási időpontját meghatározó tényezők

A szedések gyakorisága

A betakarítás módjai, eszközei

A zöldségfélék átmeneti tárolása

Áru-előkészítés:

A manipulálás célja, jelentősége

A betakarított termények tulajdonságai

Tisztítás, osztályozás, csomagolás

Tárolás:

A tárolás célja, jelentősége

A tárolás módjai, menete: szabadtéri tárolás, zárt téri tárolás, tárolás korszerű létesítményekben

3.16.1.6.9 Zöldségvetőmag-termesztés

A zöldségfélék magtermesztésének fogalma, célja

A magtermesztés csoportosítása: egyéves, kétéves, évelő zöldségnövények magtermesztése

A zöldségvetőmag betakarítása

3.16.1.6.10 Zöldségnövény ismeret

Zöldségnövényfajok felismerése, jellemzése, megnevezése kettős latin névvel

3.16.2 Zöldségnövények termesztése tantárgy

397/397 óra

3.16.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja az általános zöldségtermesztésre épülő speciális szakmai ismeretek átadása, a hazánkban termesztett legfontosabb zöldségfajok termesztési feladatainak, szaporításának, termesztéstechnológiájának megismertetése.

3.16.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.16.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

természetismeret, általános alapozás, szakmai alapozás, zöldségtermesztési ismeretek

3.16.2.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.16.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képes-ségek	Ismeretek	Önállóság és fele-lősség mértéke	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Általános és szak-mához kötődő digitális kompe-tenciák
Ismerteti a levél-zöltségek jellemző-it, fajtáit. Elvégzi szaporításukat, termesztésüket, növényvédelmüket.	Levélzöltségek jellemzői, igényei, termesztéstechnoló-giája	Teljesen önállóan	Pontos, precíz mun-kavégzés, technoló-giai fegyelem betar-tása. Pontos, szak-szerű, szaknyelv használat. Együtt-működés, felelős-ségtudat.	Internetes forrásból információt gyűjt a levélzöltségekről.
Ismerteti a káposz-tafélék jellemzőit, fajtáit. Elvégzi szaporításukat, termesztésüket, növényvédelmüket.	Káposztafélék jel-lemzői, igényei, termesztéstechnoló-giája	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a káposztafélékekről.
Ismerteti a gyökér-zöltségek jellemző-it, fajtáit. Elvégzi szaporításukat, termesztésüket, növényvédelmüket.	Gyökérzöltségek jellemzői, igényei, termesztéstechnoló-giája	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a gyökérzöltségekről.
Ismerteti a hagyma-félék jellemzőit, fajtáit. Elvégzi szaporításukat, termesztésüket, növényvédelmüket.	Hagymafélék jel-lemzői, igényei, termesztéstechnoló-giája	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a hagymafélékekről.
Ismerteti a kabako-sok jellemzőit, fajtáit. Elvégzi szaporításukat, termesztésüket, növényvédelmüket.	Kabakosok jellem-zői, igényei, ter-mesztéstechnológiáj a	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a kabakosokról.
Ismerteti a hüvelye-sek jellemzőit, fajtáit. Elvégzi szaporításukat, termesztésüket, növényvédelmüket.	Hüvelyesek jellem-zői, igényei, ter-mesztéstechnológiáj a	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a hüvelyesekről.
Ismerteti a burgo-nyafélék jellemzőit, fajtáit. Elvégzi szaporításukat, termesztésüket, növényvédelmüket.	Burgonyafélék jellemzői, igényei, termesztéstechnoló-giája	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a burgonyafélékekről.
Ismerteti a cseme-gekukorica jellem-zői, fajtáit. Elvégzi szaporítását, ter-mesztését, növény-védelmét.	Csemegekukorica jellemzői, igényei, termesztéstechnoló-giája	Teljesen önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a csemegekukoricá-ról.

Ismerteti az egyéb zöldségfajok jellemzőit, fajtáit. Elvégzi szaporításukat, termesztésüket, növényvédelmüket.	Egyéb zöldségfajok jellemzői, igényei, termesztéstechnológiája	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt az egyéb zöldségfajokról.
Ismerteti a termesztett gombafajok jellemzőit. Ismeri szaporításukat, termesztésüket, növényvédelmüket.	Gombafajok jellemzői, igényei, termesztéstechnológiája	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a gombafajokról, termesztésükről.

3.16.2.6 A tantárgy témakörei

3.16.2.6.1 Levélzöldségek termesztéstechnológiája

A levélzöldségek termesztése: általános tudnivalók a levélzöldségekről

A fejes saláta, fodros saláta, kötözösaláta, jégsaláta, spenót, sóska, rukola

- jelentősége, általános jellemzése
- igényei, fajtái
- termesztése
- hajtatása
- integrált növényvédelme

A levélzöldségek betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

3.16.2.6.2 Káposztafélék termesztéstechnológiája

Általános tudnivalók a káposztafélékről

A fejes káposzta, vöröskáposzta, kelkáposzta, karalábé, karfiol, kínai kel, bimbóskel, brokoli, különleges káposztafélék

- jelentősége, általános jellemzése
- igényei, fajtái
- termesztése
- hajtatása
- téli tárolása
- káposztafélék integrált növényvédelme

A káposztafélék betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

3.16.2.6.3 Gyökérzöldségek termesztéstechnológiája

Általános tudnivalók a gyökérzöldségekről

A sárgarépa, petrezselyem, pasztinák, gumós zeller, cékla, feketegyökér, torma, retek

- jelentősége, általános jellemzése
- igényei, fajtái
- termesztése
- hajtatása
- integrált növényvédelme

A gyökérzöldségek betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

3.16.2.6.4 Hagymafélék termesztéstechnológiája

Általános tudnivalók a hagymafélékről

A vöröshagyma, fokhagyma, póréhagyma

- jelentősége, általános jellemzése
- igényei, fajtái
- termesztése (egyéves vöröshagyma termesztése, vöröshagyma termesztése dughagymáról, étkezési vöröshagyma termesztése dughagymáról)
- hagymafélék integrált növényvédelme

A hagymafélék betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

3.16.2.6.5 Kabakosok termesztéstechnológiája

Általános tudnivalók a kabakosokról

Az uborka, görögdinnye, sárgadinnye, cukkini, patisszon, spárgatök

- jelentősége, általános jellemzése
- igényei, fajtái
- termesztése (uborka termesztése támrendszeren és síkműveléssel, dinnyék korai szabadföldi termesztése)
- hajtatása
- integrált növényvédelme

A kabakosok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

3.16.2.6.6 Hüvelyesek termesztéstechnológiája

Általános tudnivalók a hüvelyesekről

A zöldborsó, zöldbab

- jelentősége, általános jellemzése
- igényei, fajtái
- termesztése
- szaporítása
- integrált növényvédelme

A hüvelyesek betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

3.16.2.6.7 Burgonyaafélék termesztéstechnológiája

A paradicsom

- jelentősége, általános jellemzése
- termesztett fajtái és fajtacsoportjai
- környezeti igénye
- termesztése (szabadföldi, korai szabadföldi, fólia alatti hajtatás, üvegházi hajtatás)
- ápolása
- integrált növényvédelme
- betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

Az étkezési paprika

- jelentősége, általános jellemzése
- termesztett fajtái és fajtacsoportjai
- környezeti igénye
- palántanevelése
- termesztése (szabadföldön, termesztőberendezésben)
- hajtatás (korai, középkorai, hideghajtatás, őszi hajtatás)
- integrált növényvédelme
- betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A fűszerpaprika

- jelentősége, általános jellemzése
- termesztett fajtái és fajtacsoportjai
- termesztése (palántaneveléssel, helybevetéssel)
- kézi és gépi betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A tojásgyümölcs

- jelentősége, általános jellemzése
- igénye, termesztett fajták
- termesztése
- integrált növényvédelme
- betakarítása, áruvá készítése, tárolása

A korai burgonya

- jelentősége, általános jellemzése
- igénye, termesztett fajták
- termesztése, hajtatása
- integrált növényvédelme
- betakarítása, áruvá készítése, tárolása

3.16.2.6.8 Egyéb zöldségnövények termesztéstechnológiája

A spárga

- jelentősége, általános jellemzése
- igényei, fajtái
- szaporítása
- termesztése
- integrált növényvédelme
- betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A csemegekukorica

- jelentősége, általános jellemzése
- jelenleg termesztett fajtái és fajtacsoportjai
- környezeti igénye
- termesztése
- betakarítása
- integrált növényvédelme
- és a vegyszeres gyomirtás
- betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

Termesztett gombafajok (csiperke-, laska-, shiitake gomba) jelentősége, általános jellemzése, táplálkozásban betöltött szerepe

Termesztett gombák életszakaszai: átszövetés, lappangás, termőidőszak

A csiperkegomba termesztése:

- termesztőhelyiségek (föld alatti és föld feletti termesztőházak)
- a komposzt alapanyagai, előkészítése
- a komposzt hőkezelése
- szaporítóanyag készítése, csírázás
- átszövetés
- takarás, takaróanyagok
- lappangási szakasz
- termőidőszak
- szedés
- integrált növényvédelem

A laskagomba termesztése:

- extenzív és intenzív termesztés
- termesztés hőkezelt alapanyagon
- átszövetés
- érlelési időszak
- termőidőszak
- növényvédelem

A termesztett gombafajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

Az endíviasaláta, rebarbara, cikória, salottahagyma, lóbab, kokocella

- jelentősége, általános jellemzése
- termesztése
- betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

3.17 Műszaki ismeretek megnevezésű tanulási terület a Zöldségtermesztő szakmairány számára

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

126/126 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület általános és speciális műszaki ismereteket biztosít.

3.17.1 Műszaki ismeretek tantárgy

126/126 óra

3.17.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja az általános műszaki ismeretek átadásán túl a kertészetben használt erő- és munkagépek, eszközök működési elvének, szerkezetének megismertetése. További cél, hogy a tanulók elsajátítsák a kertészetben alkalmazott kéziszerszámok, eszközök készségszintű használatát, a gépek, berendezések szakszerű üzemeltetését, az egyszerűbb javítások elvégzését, az eszközök, berendezések, gépek karbantartását.

3.17.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.17.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

fizika, általános alapozás, szakmai alapozás

3.17.1.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.17.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Szakszerűen használja a műhely kéziszerszámaikat.	Ismeri az ipari anyagokat, a műhely szerszámaikat.	Teljesen önállóan	Fogékony az információk befogadására és alkalmazására. Törekszik a szaknyelv pontos és szakszerű használatára. Törekszik a pontos és precíz munkavégzésre. Felismeri a munkavédelmi szabályok jelentőségét.	
Elvégzi a gépelemek alapvető karbantartási munkáit, felismeri jellegzetes meghibásodásaikat.	Ismeri a gépelemek típusait, főbb jellemzőit.	Teljesen önállóan		
Beindítja a belső égésű motorokat, elvégzi az alapvető karbantartási munkákat.	Ismeri a belső égésű motorok működési elvét, fő szerkezeti részeit.	Teljesen önállóan		
Erőgépet indít, vezet, leállít.	Ismeri az erőgépek típusait, szerkezeti egységeit.	Teljesen önállóan		
Összekapcsolja az erőgépeket és a munkagépeket.	Ismeri az erőgépek és munkagépek összekapcsolási lehetőségeit.	Instrukció alapján részben önállóan		

Üzemelteti a járművek villamos berendezéseit, a villanymotorokat.	Ismeri a járművek villamos berendezéseit, a villamosmotorok szerkezeti felépítését, működési elvét.	Teljesen önállóan		
Üzemelteti és karbantartja a kertészeti termesztés munkagépeit.	Ismeri a kertészeti termesztésben alkalmazott talajművelő, tápanyag-visszapótló és növényvédő gépeket, szállító- és rakodógépeket, öntözőberendezéseket.	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes forrásból információt gyűjt a kertészeti termesztésben használt munkagépekről.

3.17.1.6 A tantárgy témakörei

3.17.1.6.1 Szerszám- és anyagismeret

Műhely kéziszerszámainak megismertetése, a használat gyakorlása

A gépek anyagai, megmunkálhatóságuk

Kötésmódok (oldható, nem oldható)

Anyagismeret (fémes és nemfémes anyagok, tüzelő- és kenőanyagok) tulajdonságai, felhasználása

3.17.1.6.2 Gépelemek, szerkezeti egységek

A legfontosabb gépépítő egységek megismertetése (tengelyek, csapágycsuklók, szivattyúk, hidraulikus munkahengerek), feladata, fajtái, jellemzői, működése, karbantartása, jellegzetes meghibásodása

Nyomatékátvitel (szíjhajtás, lánchajtás, fogaskerék-hajtás), áttétel

Mozgást átalakító gépelemek, típusai, jellemzőik

3.17.1.6.3 Belső égésű motorok

Az Otto-motorok, dízelmotorok szerkezete, működése

Az üzemanyag-ellátó, a kenési és a hűtési rendszer, valamint a levegőszűrő fő részei, működése, karbantartása, légtelenítés. Hidegindítás, indítások gyakorlása

A motorok hűtése, a vízhűtő rendszer működése, karbantartása

3.17.1.6.4 Erőgépek

Az erőgépek fajtái, általános felépítésük, az erőátvitel egységei (motor, tengelykapcsoló, sebességváltó, kiegyenlítőmű, végrehajtás, járókerék)

Teljesítményleadó tengely, függesztőszerkezet, vonószerkezet

A járószerkezet és a kormányzás

A fékszerkezetek feladata, fajtái, működése, karbantartása

A járművek elektromos berendezései

Az akkumulátor működése, karbantartása

Indítómotor, generátor, gyújtórendszer, világítóberendezések, üzemeltetésük, karbantartásuk

Az erőgép indításának, leállításának, vezetésének gyakorlása

3.17.1.6.5 Erőgépek és munkagépek összekapcsolása

A hárompont-felfüggesztés és állítási lehetőségei

Vonóhorog, teljesítményleadó tengely, hidraulikus és elektromos csatlakoztatás

Traktor és pótkocsi, traktor és meghajtott munkagép összekapcsolása, szétkapcsolása

A csatlakoztatás biztonságtechnikája, járműszerelvény vezetése

3.17.1.6.6 Járművillamosság, villanymotorok

A járművillamossági berendezések elhelyezkedése a járművön, feladatuk, működésük, karbantartásuk (akkumulátor, generátor, indítómotor, világítás, biztosítékok)

Váltóáramú motorok indítása, üzemeltetése

Villanymotorok működési elve, szerkezete, fajtái, üzemeltetése, biztonságtechnikája

3.17.1.6.7 A termesztés és növényápolás gépei

A talajművelő gépek szerkezetének, működésének áttekintése, a csatlakoztatások, beállítások, az üzemeltetés és a karbantartás gyakorlása a rendelkezésre álló eszközökkel (ágyeke, tárcsa, kultivátor, talajmaró, boronák, lazítók, hengerek, rotációs kapák)

Az istállótrágya-szórók és műtrágyaszórók szerkezeti részei, csatlakoztatásuk az erőgéphez, beállításuk, üzemeltetésük, karbantartásuk gyakorlása

A növényvédő gépek (csoportosításuk, cseppképzési módjaik, a hidraulikus porlasztású, légorlasztásos és szállítólevegős gépek fő részei, működésük bemutatása, üzemeltetésük, szabályozásuk, karbantartásuk, szórószerkezetek, a ködpermetezés gépei, porozógépek, csávázók, a permetezőgépek automatikái, permetlé-összetétel számítása, növényvédelmi gépek beállítása, az üzemeltetés, karbantartás, környezetvédelem feladatai)

A szállítás, rakodás gépei (biztonsági előírásaik, a traktoros pótkocsik felépítése, a csatlakoztatás, vontatás gyakorlása, billenthető pótkocsik üzemeltetése, traktoros és önjáró homlokrakodók, kerti traktor és pótkocsi összekapcsolása, karbantartási teendők, munkabiztonsági követelmények, elektromos és gázüzemű rakodók)

Az öntözés berendezései (szivattyúk, vezetékek, szórófejek, zárószerkezetek, kézi áttelepítésű vagy mobil berendezés összeszerelése, szétszerelése, üzemeltetése, karbantartása, öntözési módok, tápanyag-utánpótlás öntözéssel, mikroöntözés)

Zöldségnövények termesztőtelepeinek, növényházainak berendezései

Zöldségnövények vető- és palántázógépei

Zöldségnövények betakarító-, manipuláló és tárológépei, berendezései

4 RÉSZSZAKMA

A részszerzésre irányuló szakmai vizsga akkor kezdhető meg, ha a tanuló eleget tett a jelen fejezet szerinti képzési követelményeknek.

4.1 A részszerzés megnevezése: Faiskolai kertész a Dísnövénytermesztő, virágkötő szakmairány számára

4.1.1 A részszerzés ajánlott szakmai tartalma:

Az oktatási egység 3. fejezetben szereplő azonosító száma	Az oktatási egység megnevezése
3.5.1.6.1	Műszaki alapismeretek témakör
3.5.1.6.2	A kertészeti termesztésben használatos erő- és munkagépek működtetése és karbantartása témakör
3.5.1.6.3	A faiskola speciális gépei témakör
3.6.1.6.4	A faiskolai termesztés alapjai témakör
3.6.1.6.5	Faiskolai szaporításmódok és nevelés témakör
3.6.1.6.6	Fás szárú növények ismerete témakör

4.2 A részszerzés megnevezése: Parkgondozó a Parképítő és -fenntartó szakmairány számára

4.2.1 A részszerzés ajánlott szakmai tartalma:

Az oktatási egység 3. fejezetben szereplő azonosító száma	Az oktatási egység megnevezése
3.12.2.6.8	Műszaki ismeretek tantárgy: A parkfenntartás gépei
3.12.1	Munka- és környezetvédelem tantárgy: Munkavédelmi szabályozás, Balesetelhárítás, Munkaegészségügy, Kertészeti munkavédelem, Tűzvédelem, Környezet- és természetvédelem, Fenntarthatóság
3.12.3	Parkfenntartás tantárgy: A parkfenntartás alapfogalmai, Fűfelületek létesítése és fenntartása, Virágfelületek létesítése és fenntartása, Fás szárúak telepítése és fenntartása, Edényes növények és belső terek növényanyagának létesítése és fenntartása
3.12.4	Növényismeret tantárgy: Alapfogalmak, Egy- és kétnyáriak, Évelők, Lombhullató dísfák, díszcserjék, kúszócserjék, Örökzöldek

5 EGYEBEK

TARTALOM

1 A SZAKMA ALAPADATAI.....	1
2 A KÉPZÉS SZERKEZETE ÉS TARTALMA.....	1
A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszám évfolyamonként a Dísznövénytermesztő, virágkötő szakmairány számára.....	2
A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszám évfolyamonként a Gyógynövénytermesztő szakmairány számára	6
A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszám évfolyamonként a Gyümölcsstermesztő szakmairány számára	10
A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszám évfolyamonként a Parképítő és -fenntartó szakmairány számára.....	14
A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszám évfolyamonként a Zöldségtermesztő szakmairány számára.....	18
3 A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA.....	22
3.1 Munkavállalói ismeretek megnevezésű tanulási terület.....	22
3.1.1 Munkavállalói ismeretek tantárgy 18/18 óra	22
3.2 Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tanulási terület (technikus szakmák esetén)	24
3.2.1 Munkavállalói idegen nyelv tantárgy 62/62 óra	24
3.3 Mezőgazdaság megnevezésű tanulási terület.....	28
3.3.1 Általános alapozás tantárgy 144/144 óra.....	28
3.3.2 Szakmai alapozás tantárgy 414/414 óra	30
3.4 Vállalkozási ismeretek megnevezésű tanulási terület	32
3.4.1 Vállalkozási ismeretek tantárgy 124/124 óra	32
3.5 Műszaki ismeretek megnevezésű tanulási terület a Dísznövénytermesztő, virágkötő szakmairány számára	35
3.5.1 Műszaki ismeretek tantárgy 165/165 óra	35
3.6 Dísznövénytermesztés megnevezésű tanulási terület a Dísznövénytermesztő, virágkötő szakmairány számára	38
3.6.1 Dísznövénytermesztés tantárgy 636/636 óra	38
3.6.2 Növényvédelem tantárgy 31/31 óra	44
3.7 Virágkötészet megnevezésű tanulási terület a Dísznövénytermesztő, virágkötő szakmairány számára	46
3.7.1 Virágkötészet tantárgy 523/523 óra	46
3.8 Kertészeti ismeretek gyógynövénytermesztőknek megnevezésű tanulási terület a Gyógynövénytermesztő szakmairány számára	52
3.8.1 Termesztési alapismeretek tantárgy 72/72 óra	52
3.8.2 Műszaki és munkavédelmi ismeretek tantárgy 201/201 óra	54

3.9 Gyógynövénytermesztés megnevezésű tanulási terület a Gyógynövénytermesztő szakmairány számára	59
3.9.1 Gyógynövény- és drogismeret tantárgy 154/144 óra	59
3.9.2 Gyógynövények gyűjtése és termesztése tantárgy 518/518 óra	63
3.10 Fűszernövény-termesztés megnevezésű tanulási terület a Gyógynövénytermesztő szakmairány számára	69
3.10.1 Fűszernövény-termesztés tantárgy 362/362 óra	69
3.11 Kertészeti ismeretek gyümölcsstermesztőknek megnevezésű tanulási terület a Gyümölcsstermesztő szakmairány számára	73
3.11.1 Termesztési alapismeretek tantárgy 72/72 óra	73
3.11.2 Műszaki és munkavédelmi ismeretek tantárgy 201/201 óra	75
3.12 Gyümölcs- és szőlőtermesztés megnevezésű tanulási terület a Gyümölcsstermesztő szakmairány számára	79
3.12.1 Gyümölcsstermesztés tantárgy 651/651 óra	79
3.12.2 Szőlőtermesztés tantárgy 384/384 óra	86
3.13 Parkfenntartás megnevezésű tanulási terület a Parképítő és -fenntartó szakmairány számára	91
3.13.1 Munka- és környezetvédelem tantárgy 72/72 óra	91
3.13.2 Műszaki ismeretek tantárgy 242/242 óra	94
3.13.3 Parkfenntartás tantárgy 309/309 óra	97
3.13.4 Növényismeret tantárgy 242/242 óra	100
3.14 Parképítés megnevezésű tanulási terület a Parképítő és -fenntartó szakmairány számára	104
3.14.1 Kerttechnika tantárgy 304/304 óra	104
3.14.2 Kerttervezés tantárgy 191/191 óra	107
3.15 Munka- és környezetvédelem megnevezésű tanulási terület a Zöldségtermesztő szakmairány számára	112
3.15.1 Kertészeti munka- és környezetvédelem tantárgy 36/36 óra	112
3.16 Zöldségtermesztés megnevezésű tanulási terület a Zöldségtermesztő szakmairány számára	114
3.16.1 Zöldségtermesztési ismeretek tantárgy 763/763 óra	114
3.16.2 Zöldségnövények termesztése tantárgy 397/397 óra	117
3.17 Műszaki ismeretek megnevezésű tanulási terület a Zöldségtermesztő szakmairány számára	123
3.17.1 Műszaki ismeretek tantárgy 126/126 óra	123
4 RÉSZSZAKMA	126
4.1 A részsakma megnevezése: Faiskolai kertész a Dísnövénytermesztő, virágkötő szakmairány számára	126

4.2 A részszakma megnevezése: Parkgondozó a Parképítő és -fenntartó szakmairány számára	126
5 EGYEBEK	126