

**6.19.**  
**SZAKKÉPZÉSI KERETTANTERV**  
**a**  
**21 622 01**  
**KERTI MUNKÁS**  
**részsakképesítés**  
**Szakképzési Hídprogramban történő oktatásához**  
  
a 34 622 02 Kertész szakképesítés kerettantere alapján

## **I. A szakképzés jogi háttere**

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet, és
- a 21 622 01 Kerti munkás részszzakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet

alapján készült.

## **II. A részszzakképesítés alapadatai**

A részszzakképesítés azonosító száma: 21 622 01

A részszzakképesítés megnevezése: Kerti munkás

A szakmacsoport száma és megnevezése: 20. Mezőgazdaság

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXIV. Kertészet és parképítés

Elméleti képzési idő aránya: 30%

Gyakorlati képzési idő aránya: 70%

## **III. A szakképzésbe történő belépés feltételei**

Iskolai előképzettség: hat általános iskolai évfolyam elvégzése

Betöltött 15. életév

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

#### IV. A szakképzés szervezésének feltételei

##### Személyi feltételek

A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.

Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
-	-

##### Tárgyi feltételek

A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a részsakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak:

Kertészeti kéziszerszámok

Erőgép

Szállítóeszközök

Mérlegek, egyéb mérőeszközök

Területmérés eszközei

Meteorológiai eszközök

Termesztőberendezés

Növény szaporítás eszközei

Ültetés eszközei

Talajművelés eszközei

Tápanyagutánpótlás eszközei

Öntözés eszközei

Betakarítás eszközei

Tárolók

Elsősegélynyújtó felszerelések

Egyéni védőfelszerelés

Munkabiztonsági berendezések

Környezetvédelmi berendezések

Személyes felszerelés: metszőolló, tűzdelőfa, ültetőkanál

*Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre:  
Nincs.*

#### V. A részsakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A képzés heti és éves szakmai óraszámai rövidebb képzési idejű részsakképesítés oktatásához:

	SZH/1 évfolyam heti óraszám	SZH/1 évfolyam éves óraszám (36 héttel)	SZH/2 évfolyam heti óraszám	SZH/2 évfolyam éves óraszám (35 héttel)
Közismeret	24	864	17	595

<b>Szakmai elmélet és gyakorlat együtt</b>	<b>7,5</b>	<b>270+105</b>	<b>14,5</b>	<b>507,5</b>
Összesen	31,5	1134	31,5	1102,5
8-10% szabad sáv (közismereti rész)	3	108	2	70
8-10% szabad sáv (szakmai rész)	0,5	18	1,5	52,5
Mindösszesen (teljes képzés ideje)	35	1260+105	35	1225

A részsakképesítés oktatására fordítható idő **953** óra (270+105+507,5+18+52,5) nyári összefüggő gyakorlattal és szakmai szabadsávval együtt.

1. számú táblázat

**A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszám évfolyamonként szabadsáv nélkül**

Szakmai követelmény-modulok	Tantárgyak	Heti óraszám				
		SZH/1 évfolyam		elméleti	SZH/2 évfolyam	
		elméleti	gyakorlati		elméleti	gyakorlati
10961-16 Kertészeti alapismeretek	Növényteni ismeretek	1		105	1	
	Termesztési ismeretek gyakorlat		1			4
	Műszaki alapismeretek	1			1	
	Műszaki alapismeretek gyakorlat		1			3
10962-16 Kertészeti munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,5			1	
11024-16 Kerti munkák	Kerti munkák	1			1	
	Kerti munkák gyakorlat		2			3,5
Összes heti elméleti/gyakorlati óraszám		3,5	4		4	10,5
Összes heti/ögy óraszám		7,5		105	14,5	

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező összes óraszám szakmai elméleti és gyakorlati képzésre rendelkezésre álló részének legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

## 2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszám  
évfolyamonként

Szakmai követelménymodul	Tantárgyak/témakörök	Óraszám					Összesen
		SZH./1. évfolyam			SZH./2. évfolyam		
		elméleti	gyakorlati	ögy	elméleti	gyakorlati	
10961-16 Kertészeti alapismeretek	Növénytani ismeretek	36		105	35		71
	A növény felépítése	12			11		23
	A növények életjelenségei	12			12		24
	Növény- és környezettan	12			12		24
	Termesztési ismeretek gyakorlat		36			140	176
	Termesztés tárgyi feltételei		12			46	58
	Trágyázás, öntözés		12			47	59
	Növényvédelem		12			47	59
	Műszaki alapismeretek	36			35		71
	Anyagismeret	12			12		24
	Gépelemek, erőgépek, belső égésű motorok	12			12		24
	A termesztés gépei	12			11		23
	Műszaki alapismeretek gyakorlat		36			105	141
	Kéziszerszámok használata		12			35	47
	Gépelemek, erőgépek, belső égésű motorok működése		12			35	47
	A termesztés gépeinek működése		12			35	47
10962-16 Kertészeti munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	18		35		53	
	Munkavédelmi szabályok	6		11		17	
	Tűz- és robbanásvédelem	6		12		18	
	Környezetvédelem	6		12		18	
11024-16 Kerti munkák	Kerti munkák	36		35		71	
	Gyümölcsös növények telepítése	12		12		24	
	Zöldségnövények telepítése	12		12		24	
	Szőlő telepítése	12		11		23	
	Kerti munkák gyakorlat		72		122,5	194.5	
	Gyümölcsös növények telepítésének gyakorlata		24		41	65	
	Zöldségnövények telepítésének gyakorlata		24		41.5	65.5	
	Szőlő telepítésének gyakorlata		24		40	64	
Összes éves elméleti/gyakorlati óraszám:		126	144		140	367,5	777,5
Összes éves/ögy óraszám:		270		105	507,5		882,5
Elméleti óraszámok/aránya		266 / 30,1%					
Gyakorlati óraszámok/aránya		616,5 / 69,9%					

Jelmagyarázat: e/elmélet, gy/gyakorlat, ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező összes óraszám szakmai elméleti és gyakorlati képzésre rendelkezésre álló részének legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, *a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.*

**A**

**10961-16**  
**azonosító számú**

**Kertészeti alapismeretek**  
**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 10961-16 azonosító számú, Kertészeti alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

10961-16 Kertészeti alapismeretek	Növényteni ismeretek			Termesztési ismeretek gyakorlat			Műszaki alapismeretek			Műszaki alapismeretek gyakorlat		
	A növény felépítése	A növények életjelenségei	Növény- és környezet	Termesztés tárgyi feltételei	Trágyázás, öntözés	Növényvédelem	Anyagismeret	Gépelemek, erőgépek, belső égésű motorok	A termesztés gépei	Kéziszerszámok használata	Gépelemek, erőgépek, belső égésű motorok működése	A termesztés gépeinek működése
<b>FELADATOK</b>												
Előkészíti a munkaterületet								X	X	X	X	X
Kiválasztja, előkészíti a munkájához szükséges eszközöket, gépeket, anyagokat							X	X	X	X	X	X
Talajmunkákat, gyomirtást, talajvédelmi munkát végez			X	X	X	X						
Tápanyag-utánpótlást végez			X	X	X	X						
Öntözést végez					X	X						
A fényviszonyokat szabályozza	X	X				X						
A hőmérsékleti viszonyokat szabályozza	X	X	X	X	X	X						
Növényvédelmi feladatot lát el						X						
A növényekkel mint élő anyaggal dolgozik	X	X	X		X	X						
Üzemelteti, használja a munka- és erőgépeket, eszközöket, kéziszerszámokat, termeszto berendezéseket								X	X	X	X	X
Épületeket, berendezéseket, műtárgyakat, gépeket, szerszámokat karbantart							X	X	X	X	X	X
<b>SZAKMAI ISMERETEK</b>												
A növényi szervek külső alaktana (morfológia)			X									
A növényi szervek felépítése, működése (anatómia)	X	X										
A növények életjelenségei (fiziológia)			X		X	X						
A növénycsoportok jellemzői	X	X	X									
Növények felhasználási lehetőségei			X									
A növény és a környezet kapcsolata (ökológia)			X									
A Föld meteorológiai jellemzői				X	X							
Magyarország éghajlati viszonyai			X									
Meteorológiai műszerek			X									
A talaj alkotórészei, jellemzői			X	X	X							
Talajtípusok jellemzői			X	X								
Öntözés módjai					X							
Öntözés eszközei, gépei					X	X			X	X		
A talajművelés eljárásai								X	X	X	X	X
A talajművelés eszközei, gépei								X	X	X	X	X
A tápanyag-utánpótlás lehetőségei				X	X							
Trágyafélék jellemzői (szerves- és műtrágyák)					X							
A tápanyag-utánpótlás eszközei, gépei					X							
Védekezési eljárások a növényvédelemben						X						
A fontosabb kórokozók, kártevők, gyomok felismerése						X						
A növényvédelem eszközei, gépei						X						X



Termesztő berendezések													X
A kertészetben előforduló erő- és munkagépek									X	X	X		X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK													
Olvasott szakmai szöveg megértése	X	X		X	X			X	X	X			
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése							X					X	X
Szakmai nyelvű beszédképesség			X	X	X	X		X	X	X			X
Elemi számolási készség	X	X		X								X	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK													
Állóképesség				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mozgáskoordináció (testi ügyesség)						X	X	X	X	X	X	X	X
Testi erő					X	X		X	X	X	X	X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK													
Határozottság								X	X	X	X	X	X
MÓDSZER KOMPETENCIÁK													
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	X	X	X	X	X								
Körültekintés, elővigyázatosság									X	X	X		X
Gyakorlatias feladatértelmezés				X	X	X	X						

**1.1. A tantárgy tanításának célja**

A végzett szakemberek a mindennapi munkájuk során állandó kapcsolatba kerülnek az élő növényekkel, illetve annak valamilyen részével, ezért alapvető fontosságú, hogy tisztában legyenek a növények külső és belső tulajdonságaival, életfolyamataik működésével, a legfontosabb növénycsoportokkal és a növények és a környezete kapcsolatával.

**1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Biológia, földrajz

**1.3. Témakörök****1.3.1. A növény felépítése****23 óra**

Növények belső felépítése

A növények sejtjei

A növényi sejt általános jellemzői

A növényi sejt alkotórészei (citoplazma, sejthártya, sejtmag, színtestek, sejtfüggelékek, sejtfa, sejtnedv, zárványok)

A növények szövetei

Osztódó szövet

Állandósult szövet

A növények szervei

Gyökér – felépítés, működés, típusok, fejlődés

Szár – felépítés, működés, típusok

Levél – elhelyezkedés, felépítés, működés, típusok

Virág - felépítés, működés, típusok

Mag és termés - felépítés, működés, típusok

A növények sejtjei

A növényi sejt általános jellemzői

Növényi sejt

A növényi sejt alakja, mérete, típusai

Aktív sejtalkotók (protoplaszma, citoplazma, sejthártya, színtestek, sejtfüggelékek)

Passzív sejtalkotók (plazmatermékek, sejtfa, sejtnedv, zárványok)

A növényi sejt alkotó részei

Citoplazma (alakja, felépítése, működése)

Sejthártya (elhelyezkedése, felépítése, működése)

Ozmózis

Turgor

Sejtmag (előfordulása, felépítése, működése)

Színtestek (kloroplasztiszok, leukoplasztiszok)

Sejtfüggelékek (csilló, ostor)

Sejtfa (pektin, cellulóz, lignin, kősejt)

Sejtnedv (cukrok, szerves savak, antociánok, alkaloidák, cseranyagok, vitaminok)

Vitaminok (A-vitamin, D-vitamin, E-vitamin, K-vitamin, B1-vitamin, B2-vitamin, B12-vitamin, C-vitamin)

Zárványok

Tartalék vagy raktározott anyagok (keményítő, zsír, olaj, nem állandó sejtalkotórészek.)

Végtermékek (kristályok, illóolajok, gyanták)

Növényi szövetek fajtái (osztódó szövet, bőrszövet, elsődleges bőrszövet rhizodermisz, másodlagos bőrszövet, szállítószövet, alapszövet, asszimiláló raktározó alapszövet,

vízartó alapszövet, szellőztető szilárdító alapszövet, kiválasztó- és váladéktartó alapszövet)  
Növényi szövetek előfordulása  
Növényi szövetek felépítése  
Növényi szövetek működése  
Növények külső felépítése  
Hajtástengely (szártagok, szárcsomók, szállítónyalábok)  
Levelek (levéllemez, levélnyel)  
Virágok (nőivarú, hímivarú)  
Magok és termések (csíra, magfehérje)  
Gyökerek (hagyma, gumó, rizóma)  
Nyitva termő virágok felépítése  
Zárva termő virágok felépítése  
Kétszikűek felépítése  
Egyszikűek felépítése  
Fásszárú növények felépítése  
Lágyszárú növények felépítése

### **1.3.2. A növények életjelenségei**

**24 óra**

Növényi működések (felszívás, párologtatás, légzés, fotószintetizálás, anyagszállítás)

Gyökér funkciói: rögzít, felszívás, szállítás

Gyökér funkcióinak a folyamatai

Legfontosabb anyagok: víz, ásványok, nitrogén fehérjék, nitrition, nitrátion, foszfor, kálium

Növények gázcsereje: (anyagszállításig)

A levél funkciói:

Tápanyag készítés

Fotoszintézis (zöld szintest)

Párologtatás

Légzés

A szár működése:

Háncselem feladata

Farész elemei:

-vízszállító sejtek

-vízszállító csövek

Háncsrész elemei:

-rostacsövek

- kísérősejtek

Vízszállítás mechanizmusa (tapadási erő: adhézió, kohézió)

Növények önszabályozása:

-Vezérlés

-Szabályozás

Auxin:

-Etilén

-Citokinin

Növényi szövetek fajtái (osztódó szövet, bőrszövet, elsődleges bőrszövet, rhizodermisz, másodlagos bőrszövet, szállítószövet, alapszövet asszimiláló raktározó alapszövet, alapszövet, vízartó alapszövet szellőztető szilárdító alapszövet, alapszövet kiválasztó- és váladéktartó alapszövet)

Növényi szövetek előfordulása

Növényi szövetek felépítése

Növényi szövetek működése  
 Növények külső felépítése  
 Növények szaporodása:  
 Ivartalan növények szaporodása  
 Ivaros növények szaporodása  
 A növények sejtjei  
 A növényi sejt általános jellemzői  
 Növényi sejt  
 A növényi sejt alakja, mérete, típusai  
 Aktív sejtalkotók (protoplasma, citoplasma, sejthártya, színtestek, sejtfüggelékek)  
 Passzív sejtalkotók (plazmatermékek, sejtfal, sejtnedv, zárványok)  
 A növényi sejt alkotó részei  
 Színanyagok  
 A fotoszintézis általános folyamata  
 A növények oxigéntermelő fotoszintézise  
 A II. fotokémiai rendszer (PSII)  
 Citokróm b6/f komplex  
 Az I. fotokémiai rendszer  
 ATP-szintézis a fotoszintézis fényszakaszában  
 Katalízis  
 A működés bizonyítékai  
 Szabályozás  
 A növényi fotoszintézis sötét-szakaszának típusai  
 Oxigént nem termelő bakteriális fotoszintézis  
 Fotoszintézis jelentősége  
 Vegetatív növények szaporodása (tőosztás, hagyma, sarj, gumó, szár, vessző, levél)  
 Nyitvatermő virágok életjelenségei  
 Zárvatermő virágok életjelenségei  
 Egyszikű növények életjelenségei  
 Kétszikű növények életjelenségei  
 Ivarszerv virág  
 Pollen, virágpor  
 Növények egyedfejlődése:  
 Kétszakaszos egyedfejlődés

#### **1.3.4. Növény- és környezettan**

**24 óra**

A rendszerezés alapjai: mesterséges és természetes rendszer, rendszertani kategóriák, faj, fajta fogalma, kettős nevezéktan  
 A kertészetben jelentős törzsek, osztályok, családok ismerete: mohák, harasztok, nyitvatermők, zárvatermők  
 Fontosabb két- és egyszikű növénycsaládok  
 A növény és környezete: élő környezeti tényezők (más növények, állatok, ember); élettelen környezeti tényezők (levegő, hőmérséklet, fény, víz, tápanyag, talaj)  
 Környezetvédelem  
 Növényeket érintő környezetszennyezések  
 A peszticidek  
 Az élelmiszerekben és takarmányokban található növényvédő szerek megengedett határértéke  
 Műtrágyák  
 Mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezés  
 Biocidok

A környezetben tartósan megmaradó szerves szennyező anyagokról szóló Stockholmi Egyezmény  
 A higany kivitele és tárolása  
 Higanyra vonatkozó közösségi stratégia  
 Az élelmiszerek előállítása során felhasznált extrakciós oldószerek  
 Dioxinokra, furánokra és PCB-kre vonatkozó közösségi stratégia  
 Állatokban és állati termékekben lévő hormonhatású és egyéb anyagok ellenőrzése  
 A haszonállatok hormonnal (és egyéb anyagokkal) történő kezelésének tilalma  
 Állatgyógyászati készítmények maradékanyagai az állati eredetű élelmiszerekben  
 Az élelmiszerekkel rendeltetésszerűen érintkezésbe kerülő anyagokra és tárgyakra vonatkozó helyes gyártási gyakorlat  
 Élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő anyagok és tárgyak  
 Műanyagok és műanyagból készült tárgyak  
 Újrafeldolgozott műanyagok és műanyag tárgyak  
 Regenerált cellulózfilmből készült anyagok és tárgyak  
 Aktív és intelligens anyagok és tárgyak  
 Élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő műanyagok összetevői kioldódásának vizsgálata  
 Vinil-klorid-monomert tartalmazó anyagok és tárgyak  
 N-nitrozaminok cumikból történő kibocsátása  
 Epoxiszármazékok élelmiszer-csomagolásokban való felhasználásának korlátozása  
 Élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő kerámiatárgyak  
 Környezeti hatások értékelése (Hatásregiszter példa)  
 A vállalati környezeti politika  
 Szennyezőanyag-kibocsátás  
 Zaj- és rezgésekibocsátás, sugárzás  
 Élőhelyek megszüntetése, felszabdalása  
 Természeti erőforrások készletének változása  
 Környezeti elemek létének megszüntetése  
 Művi elemek létesítése  
 Mozgó környezeti elemek áramlásának, terjedésének, mozgási lehetőségeinek megváltoztatása  
 Területhasználat változás

#### 1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

*Tanterem*

#### 1.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

##### 1.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat	x			
1.2.	megbeszélés		x		
1.3.	vita		x		
1.4.	szemléltetés			x	
1.5.	szerepjáték		x		
1.6.	házi feladat			x	

##### 1.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			-
1.2.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	-
1.3.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	-
1.4.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			x	-
1.5.	Információk önálló rendszerezése			x	-
1.6.	Információk feladattal vezetett rendszerezése			x	-
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Írásos elemzések készítése		x		-
2.2.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre			x	-
2.3.	Tesztfeladat megoldása			x	-
2.4.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel		x		-
<b>4.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
4.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		-
4.2.	Csoportos versenyjáték		x		-

### 1.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

## 2. Termesztési ismeretek gyakorlat tantárgy

176 óra

### 2.1. A tantárgy tanításának célja

A végzett szakemberek a mindennapi munkájuk során állandó kapcsolatba kerülnek az élő növényekkel, illetve annak valamilyen részével, ezért alapvető fontosságú, hogy tisztában legyenek a növények külső és belső tulajdonságaival, életfolyamataik működésével, a legfontosabb növénycsoportokkal, valamint a növények és környezetük kapcsolatával.

### 2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia, földrajz

### 2.3. Témakörök

#### 2.3.1. Termesztés tárgyi feltételei

62 óra

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

A meteorológiai mérőház

A páratartalom meghatározására alkalmazható mérőeszközök (hajszálas nedvességmérő, száraz-nedves hőmérő, polyméter). A léghőmérséklet mérésének eszközei (állomási hőmérő, Fuess-féle maximum-minimum hőmérő)

A csapadékmérés eszközei

A talajhőmérséklet meghatározásának eszközei (felszíni, mélységi talajhőmérők)

A szél irányának, erősségének, sebességének mérésére alkalmazható mérőeszközök (Wild-féle nyomólapos szélzászló, kézi kanalas szélesebességmérő)

A talaj helyszíni vizsgálata (előzetes tájékozódás, bejárás)

Talajmintavétel (szelvényminta, átlagminta)

Talajminták előkészítése laboratóriumi vizsgálatra

Egyszerű talajvizsgálatok (pH-érték, szerkezeti elemek, talajkötöttség, mésztartalom)

### **2.3.2. Trágyázás, öntözés**

**52 óra**

Szerves trágyák használata (istállótrágya, zöldtrágya, egyéb növényi eredetű szerves trágyák, komposzttrágyák)

Műtrágyák használata (egyszerű, összetett, kevert és mikroelem trágyák)

Technológiai kevert műtrágyák

Iparilag kevert műtrágyák

Összetett műtrágyák alkalmazása

Összetett műtrágyák felhasználás:

Agrokémiai

Agronómiai szempontok

Ökonómiai

Növény specifikus igénye

Technikai-műszaki adottságok

Új típusú műtrágyák

Folyékony halmazállapotú műtrágyák

Folyékony műtrágyák alkalmazásának főbb szempontjai

Alapvető trágyázási eljárások

A trágya megválasztása

A trágyamennyiség (-adag) meghatározása

A trágya elosztásának módja, kiszórás és talajba juttatás módja

Trágyázás időpontjának meghatározása

Növény védőszerek alkalmazása

### **2.3.3. Növényvédelem**

**62 óra**

Legfontosabb kórokozók (vírusok, baktériumok, gombák) és állati kártevők kártételének felismerése (kór- és kárképek)

Növényvédőszerek felismerése:

- herbicidek: gyomirtó szerek
- fungicidek: gombaölő szerek
- inszekticidek: rovarirtó szerek
- avicidek: madárirtó szerek
- akaricidok vagy miticidek: atkaölő szerek
- rodenticidek: rágcsáló irtók
- vespacidek: darázsirtók
- molluszkicidok: csigairtó szerek
- baktericidek: baktériumok ellen használt vegyszerek
- viricidek: vírusölők
- nematicidek: fonalféreg ölő szerek

Kertészeti kultúrák legfontosabb gyomnövényeinek felismerése

Permetlé-összetétel számítása

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

Természetes növényvédőszer használata

## 2.4 A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tangazdaság, szakmaspecifikus képzőhely

## 2.5.A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

### 2.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat			X	-
1.2.	kiselőadás			X	-
1.3.	megbeszélés		X		-
1.4.	szemléltetés			X	-
1.5.	házi feladat	X	X	X	-

### 2.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			-
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			X	-
1.3.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			X	-
1.4.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			X	-
1.5.	Információk önálló rendszerezése	X			-
1.6.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		X		-
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	X			-
2.2.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban		X		-
2.3.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban		X		-
<b>3.</b>	<b>Képi információk körében</b>				
3.1.	Kiviteli és engedélyezési tervdokumentáció értelmezése		X		-

## 2.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.



### 3. Műszaki alapismeretek tantárgy

71 óra

**3.1. A tantárgy tanításának célja** A tantárgy tanításának feladata általános műszaki ismeretek nyújtása, valamint a kertészetben használt erő- és munkagépek, eszközök működési elvének, szerkezetének megismertetése.

#### 3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Technika

#### 3.3. Témakörök

##### 3.3.1. Anyagismeret

24 óra

A szerkezeti anyagok tulajdonságai,  
Szerkezeti anyagok jellemző felhasználás módjai  
Fémek: vas és ötvözetei, alumínium, réz, horgany, ólom, ón, nikkel, forrasztóanyagok  
Nem fémes anyagok: fa, gumi, üveg  
Műanyagok, tömítő- és szigetelőanyagok, a beton  
Tüzelő anyagok jellemzői  
Tüzelő anyagok tulajdonságai  
Tüzelő anyagok felhasználása  
Kenőanyagok jellemzői  
Kenőanyagok tulajdonságai  
Kenőanyagok felhasználása  
A műhely kéziszerszámainak ismerete  
A gépek anyagainak ismerete, ezek megmunkálhatóságának technológiái  
Kötésmódok (oldható, nem oldható)  
Kertészeti eszközök használatának ismerete (gereblye, kapa, ásó, lapát, talicska)  
Kisgép alkatrészek használatának ismerete  
Magasnyomású kerti mosók használatának technológiái  
Öntözési eszközök használatának technológiái  
Víztechnikai eszközök használatának technológiái  
Tengelyek, csapágyak anyagainak tulajdonságai  
Tengelykapcsolók, a tengelykapcsolók típusainak tulajdonságai  
Növényvédőszeresek ismerete  
Trágya anyagainak ismerete

##### 3.3.2. Gépelemek, erőgépek, belső égésű motorok

24 óra

Gépelemek, kötőgépelemek fogalma  
Kötésmódok: oldhatatlan kötések, oldható kötések  
Tengelyek, csapágyak, a csapágyak feladata, fajtái, karbantartása  
Tengelykapcsolók, a tengelykapcsolók típusai, jellemzőik  
Nyomatékátvitel (szíjhajtás, lánchajtás, fogaskerék-hajtás)  
Az áttétel  
Mozgást átalakító gépelemek, típusai, jellemzőik  
Szivattyúk: dugattyús, membrán-, centrifugál-, fogaskerék-szivattyú, centrifugálszivattyú, csavarlapátos szivattyú  
Hidraulikus munkahengerek  
A négyütemű Otto-motor szerkezete, működése  
A négyütemű Diesel-motor szerkezete, működése  
A kétütemű motorok

Az Otto-motor üzemanyag-ellátó rendszerének működése, karbantartása  
 Az elemi karburátor működése, a hidegindítás  
 A Diesel-motor üzemanyag-ellátó rendszere, ennek karbantartása, a légtelenítés, a hidegindítás  
 A motorok hűtése, a vízűtő rendszer működése, karbantartása  
 Az erőgépek fajtái, általános felépítésük, az erőátvitel egységei (motor, tengelykapcsoló, sebességváltó, kiegyenlítőmű, végrehajtás, járókerék)  
 A teljesítményleadó-tengely, a függesztőszerkezet, a vonószerkezet  
 A járszerkezet és a kormányzás  
 A fékszerkezetek feladata, fajtái, működése, karbantartása  
 A járművek elektromos berendezései  
 Az akkumulátor működése, karbantartása  
 Az indítómotor, a generátor, gyújtórendszer, világítóberendezések, ezek üzemeltetése, karbantartása

### **3.3.3. A természet gépei**

**23 óra**

A talajművelő gépek  
 Az ekék feladata, fajtái, az ágyeke fő részei, működése, beállítása  
 A boronák fajtái, működésük  
 A tárcsák, kultivátorok felépítése, működése, beállítása  
 A lazítók és a hengerek  
 A talajmarók  
 Az ásógép  
 Magágykészítők  
 Az istállótrágya-szórók felépítése, működése, szabályozása  
 A hígtrágya kijuttatása  
 A műtrágyaszórók felépítése, működése, szabályozása (szilárd és folyékony műtrágyák kijuttatása)  
 A növényvédő gépek csoportosítása (permetezők, porozók, nagyüzemi és háti permetezők, légi növényvédelem), cseppképzési módok  
 Hidraulikus porlasztású gépek, légorlasztásos gépek és szállítólevegős gépek fő részei, működése  
 Szórószerkezetek, a ködpermetezés gépei  
 A porozógépek, csávázók  
 Háti permetezők (szivattyús, légszivattyús, légorlasztásos)  
 A permetezőgépek automatikái  
 Permetlé összetétel számítása, növényvédelmi gépek beállítása  
 Az üzemeltetés, karbantartás, környezetvédelem feladatai  
 A szállítás, rakodás gépei  
 Biztonsági előírások a szállítás, rakodás gépeire  
 Az öntözési módok (felületi, esőztető, mikroöntözés), az öntözőberendezések fő egységei stabil, félstabil öntözőtelep és eszközeik  
 Tápanyag-utánpótlás öntözéssel, mikroöntözés

### **3.4. A képzés javasolt helyszíne**

*Tanterem*

### **3.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)**

#### **3.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)**

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat			X	-
1.2.	kiselőadás			X	-
1.3.	megbeszélés		X		-
1.4.	szemléltetés			X	-
1.5.	házi feladat	X	X	X	-

### 3.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása			X	-
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			X	-
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			X	-
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel		X		-
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		X		-
1.6.	Információk önálló rendszerezése	X			-
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		X		-
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre			X	-
2.2.	Tesztfeladat megoldása	X			-
2.3.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	X			-
2.4.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	X			-
2.5.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban			X	-
<b>4.</b>	<b>Komplex információk körében</b>				
4.1.	Elemzés készítése tapasztalatokról	X			-
4.2.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	X			-
4.3.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után			X	-
4.4.	Utólagos szóbeli beszámoló	X			-
<b>5.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		X		-
5.2.	Csoportos versenyjáték		X		-

### 3.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

**4.1. A tantárgy tanításának célja**

A gyakorlatok során fel kell készíteni a tanulókat a kertészetben alkalmazott kéziszerszámok, eszközök készségszintű használatára, a gépek, berendezések szakszerű üzemeltetésére.

Legyenek képesek elvégezni az egyszerűbb javításokat, az eszközök, berendezések, gépek karbantartását. Meg kell tanulniuk a munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi és higiéniai előírásoknak megfelelően, a veszélyeket elhárító módon dolgozni.

**4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Technika

**4.3. Témakörök****4.3.1. Kéziszerszámok használata****47 óra**

A műhely kéziszerszámainak megismertetése, a használat gyakorlása

A gépek anyagai, ezek megmunkálhatósága

Kötésmódok (oldható, nem oldható)

Kertészeti eszközök használata (gereblye, kapa, ásó, lapát, talicska)

Kisgép alkatrészek használata

Magasnyomású kerti mosók használata

Öntözési-és víztechnikai eszközök használata

Kertészeti szerszámok élezése, nyelezése, karbantartása

**4.3.2. Gépelemek, erőgépek, belső égésű motorok működése****47 óra**

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

Az Otto-motorok, Diesel-motorok szerkezete, működése

Az üzemanyag-ellátó rendszerek, a kenési rendszer és a hűtési rendszer, valamint a levegőszűrő fő részei, működése

Hidegindítások, indítások gyakorlása

A kétütemű és a négyütemű motorok összehasonlítása

Üzemanyagok, kenőanyagok

Az erőgépek szerkezeti egységei, ezek megnevezése, funkciója, elhelyezkedése a járművön

Az erőátvitel egységei

A kormányzás, a járószerkezet, a fékek, a 3 pont felfüggesztés

Az erőgép indításának, leállításának, vezetésének gyakorlása

**4.3.3. A termesztés gépeinek működése****47 óra**

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 vontatott és háti permetezők szerkezetének, működésének bemutatása, üzemeltetése, szabályozása, karbantartása

Vontatott gépeknél: hidraulikus porlasztású légporlasztásos és szállítólevegős permetező

Vontatott porozó

Háti permetezőnél: szivattyús, légszivattyús, légporlasztásos motoros

Szórófejek, cseppnagyság jelentősége

Környezetvédelmi, karbantartási feladatok

Permetlé összetétel számítás

Permetezőgépek automatikái

A traktoros pótkocsik felépítése, a csatlakoztatás, vontatás gyakorlása

A billenthető pótkocsik üzemeltetése

Traktoros és önjáró homlokrakodók

Kerti traktor és pótkocsi összekapcsolása

Karbantartási teendők, munkabiztonsági követelmények

Elektromos és gázüzemű rakodók

Az esőztető és csepegtető öntözés berendezéseinek főbb egységei (szivattyúk, vezetékek, szórófejek, csepegtető testek, zárószerkezetek)

Kézi áttelepítésű vagy mobil berendezés összeszerelése, szétszerelése, üzemeltetése, karbantartása

Öntözési automatika

A kertészetben leggyakrabban használatos kisgépek (fűnyírók, komposztálók, láncfűrészek stb.) üzemeltetése, karbantartása, kisebb javítása

#### **4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)**

*Tangazdaság, szakmaspecifikus gazdaság*

#### **4.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)**

##### **4.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)**

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat			x	-
1.2.	kiselőadás	x			-
1.3.	megbeszélés			x	-
1.4.	vita		x		-
1.5.	szemléltetés			x	-
1.6.	projekt		x		-
1.7.	házi feladat	x			-

##### **4.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)**

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása			x	-
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			x	-

1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	-
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel		x		-
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x		-
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			-
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		x		-
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre			x	-
2.2.	Tesztfeladat megoldása	x			-
2.3.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			-
2.4.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			-
2.5.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban			x	-
<b>4.</b>	<b>Komplex információk körében</b>				
4.1.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x			-
4.2.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x			-
4.3.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után			x	-
4.4.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			-
<b>5.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		-
5.2.	Csoportos versenyjáték		x		-

#### 4.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

**A**  
**10962-16 azonosító számú**

**Kertészeti munkavállalói ismeretek**  
**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 10962-16 azonosító számú, Kertészeti munkavállalói ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

10962-16 Kertészeti munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek		
	Munkavédelmi szabályok	Tűz- és robbanásvédelem	Környezetvédelem
<b>FELADATOK</b>			
Munkavédelmi, balesetvédelmi, tűzvédelmi, biztonságtechnikai, higiéniai és minőségbiztosítási jogszabályokat, hatósági előírásokat betart, betartat	X	X	
Környezetvédelmi jogszabályokat, hatósági előírásokat betart, betartat			X
Gondoskodik az áru- és vagyonvédelemről	X		
A munkaviszony megkezdésére, folytatására, megszűnésére, megszüntetésére vonatkozó szabályokat, előírásokat betart, betartat	X		
<b>SZAKMAI ISMERETEK</b>			
Baleset-, munka-, tűzvédelmi szabályok, higiéniai előírások	X	X	
Környezetvédelmi szabályok			X
Természetvédelem (védett növények)			X
Az áru- és vagyonvédelmi berendezések fajtái	X		
Az áru- és vagyonvédelmi berendezések használata	X		
Munkajogi fogalmak	X		
<b>SZAKMAI KÉSZSÉGEK</b>			
Olvasott szakmai szöveg megértése	X		
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	X	X	
Szakmai nyelvű beszédkésztség	X		X
<b>SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK</b>			
Felelősségtudat	X	X	X
<b>TÁRSAS KOMPETENCIÁK</b>			
Határozottság	X	X	
<b>MÓDSZER KOMPETENCIÁK</b>			
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	X	X	X
Körülmekintés elővigyázatosság		X	



**5.1. A tantárgy tanításának célja**

Olyan komplex ismeretanyag biztosítása, amely a kertészet bármely területén lehetővé teszi a munkavédelmi, tűzvédelmi, ergonómiai és környezetvédelmi szempontoknak megfelelő munkavégzést.

Adjon megfelelő biztonságot a balesetek és betegségek megelőzésében; a balesetekkel kapcsolatos operatív és adminisztratív teendők végzésében, valamint tudatosítsa a tűzvédelmi teendőket.

A tanulók ismerjék meg a legalapvetőbb munkajogi fogalmakat

**5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak****5.3. Témakörök****5.3.1. Munkavédelmi szabályok****17 óra**

A munkavédelem fogalma és feladatai

Munkakörülmények, veszély, veszélyeztetettség, alkalmasság, munkabiztonság, biztonsági eszközrendszer, védőeszközök, biztonságtechnika fogalma, feladata

A munkavédelmi törvény, jogszabályok

Biztonsági szabályzatok

A munkavédelem helyi szabályai

Gépkönyv, használati és kezelési utasítás

Technológiai dokumentáció, leírás, utasítás

Műveleti - munkahelyi utasítás

Szabványok a munkavédelemben

A szabvány fogalma, fajtái, formai és tartalmi követelményei

Szabványok alkalmazása

A munkavédelem szervezetei

Irányítás, felügyelet (általános és szakfelügyelet), társadalmi szervezetek, munkahelyi szervek

A vezető, munkahelyi vezető, szervezeti egységek vezetőinek munkavédelmi feladatai

A munkavállalók munkavédelmi feladatai

Baleset, munkabaleset, foglalkozási betegség fogalma

A balesetek bejelentése, kivizsgálása, dokumentálása

A balesetek típusai, jellegzetes okai

Megbetegedések bejelentése, kivizsgálása, dokumentálása

Baleseti ellátás, rehabilitáció

A munkaeszközökre vonatkozó általános követelmények

Munkahelyi magatartás

Biztonsági berendezések, védőburkolatok

Biztonsági szín- és alakjelek

Rendszeres ellenőrzés, karbantartás

Anyagmozgatás általános szabályai

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

Sérülések csoportosítása, ellátásuk

A légzés és vérkeringés fenntartása

Gondoskodás az orvosi ellátásról

Az elsősegélynyújtás eszközei  
A munkák csoportosítása  
Az ember energiaszükséglete  
A fizikai munka energiaszükséglete  
Alap, munka- és szabadidős tevékenységi energia  
A dinamikus és statikus munka jellemzése  
Az idegi és szellemi munka energiaszükséglete  
A szervezet alkalmazkodása a terheléshez  
A fáradás fizikai és pszichikai módjai  
A munka minőségét befolyásoló tényezők (a munkateljesítmény időbeni alakulása, életkor, monotonitás, a munka szervezettsége)  
Munkaidő-pihenőidő összhangja

### **5.3.2. Tűz-és robbanásvédelem**

*18 óra*

Tűz- és robbanásvédelmi alapfogalmak  
Tűzveszélyességi osztályok  
Éghetőség, tűzállóság  
Tűzvédelmi jogszabályok, irányító szervek, tűzoltóságok  
Az üzemi tűzvédelmi feladatok, tűzvédelmi oktatás, tűzriadó-terv  
Gépek és létesítmények tűzbiztonsági szabályai  
Gépszínek, gépek (erő- és munkagépek) üzemeltetése  
Tűzoltó anyagok: oltóporok, víz, oltóhabok, oltógázok (szén-dioxid)  
Tűzoltó eszközök és készülékek  
Gázpalackok, gázkészülékek kezelésének biztonsági szabályai

### **5.3.3. Környezetvédelem**

*18 óra*

A környezetvédelem fogalma és feladatai  
A környezetvédelem jogi szabályozása, szervezetek  
A különböző környezet- és természetvédelmi (a veszélyes hulladékokról, az erdőkről, a vadakról stb.) szóló törvények  
A minisztérium és a hatóságok  
Környezetvédelmi feladatok  
A talajvédelem: sík és dombvidéki  
Talajerózió, defláció  
A talajok szennyeződése, az öntözés, műtrágyázás, vegyszeres növényvédelem hatása  
A víz védelme  
A víz szennyeződésének forrásai, megelőzés lehetőségei, víztisztítási lehetőségek  
Tisztított szennyvíz elhelyezése  
A levegő tisztaságának védelme  
A levegő szennyezettsége, a légszennyezés folyamata, a levegőtisztaság megóvásának lehetőségei  
Az erdők és a vadak védelme  
Hulladékok, a hulladék fogalma, csoportosításuk, a hulladékok ártalmatlanításának, újrahasznosításának eljárásai  
A veszélyes hulladékok és ártalmatlanításuk  
Környezetvédelmi károk és bírságolás  
A természetvédelem feladata, jelentősége, elvárások az Európai Unióban  
Védett növények fogalma, a legfontosabb védett növényfajok  
A kertész lehetőségei a környezetvédelem területén  
Talajvédelem jelentősége a kertészeti termesztés során  
Talajművelés, talajfertőtlenítés, speciális tápközegek használata

#### 5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

#### 5.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

##### 5.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat			x	-
1.2.	kiselőadás	x			-
1.3.	megbeszélés			x	-
1.4.	vita		x		-
1.5.	szemléltetés			x	-
1.6.	projekt		x		-
1.7.	házi feladat	x			-

##### 5.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása			x	-
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			x	-
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	-
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel		x		-
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x		-
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			-
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		x		-
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre			x	-
2.2.	Tesztfeladat megoldása	x			-
2.3.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			-
2.4.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			-
2.5.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban			x	-
<b>4.</b>	<b>Komplex információk körében</b>				
4.1.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x			-
4.2.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x			-
4.3.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után			x	-
4.4.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			-

5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		-
5.2.	Csoportos versenyjáték		x		-

#### 5.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel

**A**  
**11024-16 azonosító számú**

**Kerti munkák**  
**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 11024-16 azonosító számú, Kerti munkák megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

11024-16 Kerti munkák	Kerti munkák			Kerti munkák gyakorlat		
	Gyümölcsös növények telepítése	Zöldségnövények telepítése	Szőlő telepítése	Gyümölcsös növények telepítésének gyakorlata	Zöldségnövények telepítésének gyakorlata	Szőlő telepítésének gyakorlata
<b>FELADATOK</b>						
Gyümölcsfát ültet	X			X		
Gyümölcsfajt meghatároz	X			X		
Támberendezést, kerítést fenntart a gyümölcsösben	X			X		
Gyümölcsöst gondoz, metsz				X		
Zöldmunkákat végez, hajtásokat kötöz a gyümölcsösben	X			X		
Talajt művel, tápanyag-utánpótlást végez a gyümölcsösben	X			X		
Gyümölcsöt betakarít	X			X		
Szőlő telepítését végzi			X			X
Szőlő-szaporítóanyagot előkészít, szaporítóanyagot ültet			X			X
Támberendezést, kerítést fenntart a szőlőültetvényben			X			X
A szőlő gondozását végzi, metsz			X			X
Zöldmunkákat végez, hajtásokat kötöz a szőlőültetvényben			X			X
Talajt művel, tápanyag-utánpótlást végez a szőlőültetvényben			X			X
Szőlőt betakarít			X			X
Talajt előkészít, tápanyag-utánpótlást végez a zöldségtermesztésben		X			X	
Zöldségnövényeket szaporít		X			X	
Növényápolási munkákat végez a zöldségtermesztésben		X			X	
Zöldségnövényeket betakarít		X			X	
Használja, karbantartja a gyümölcstermesztésben, a szőlőtermesztésben és a zöldségtermesztésben használatos eszközöket	X	X	X	X	X	X
<b>SZAKMAI ISMERETEK</b>						
Gyümölcsmorfológia	X			X		
Gyümölcsfajok, a gyümölcstermő növények csoportosítása, gyümölcsfajok felismerése	X			X		
Gyümölcstermő növények éghajlatigénye, talajigénye	X			X		
Gyümölcsfák ültetése	X			X		
Gyümölcsfák termőfelületének fenntartása	X			X		
A gyümölcsös trágyázása talajművelése, öntözése	X			X		
A gyümölcs betakarítása	X			X		
Szőlőmorfológia			X			X
Szőlőfajták			X			X
A szőlő éghajlatigénye, talajigénye			X			X
Szőlő ültetése			X			X
Termőszőlők metszése, a szőlő zöldmunkái			X			X
Talajmunkák, tápanyag-gazdálkodás a szőlőben			X			X
A szőlő betakarítása			X			X
Zöldségnövények morfológiája		X			X	

Zöldségfajok, a zöldségnövények felismerése		X			X	
A zöldségnövények éghajlatigénye, talajigénye		X			X	
A zöldségnövények termesztési módjai		X			X	
A zöldségnövények szaporítása, ápolási munkái		X			X	
A zöldségnövények betakarítása		X			X	
A gyümölcsstermesztésben, a szőlőstermesztésben és a zöldségstermesztésben előforduló eszközök, anyagok, épületek, építmények	X			X		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Olvasott szakmai szöveg megértése		X		X		
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	X	X			X	X
Mennyiségérzék			X		X	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Állóképesség	X	X	X	X	X	X
Monotónia-tűrés						X
Megbízhatóság	X	X	X	X	X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Irányíthatóság	X	X	X	X	X	X
MÓDSZER KOMPETENCIÁK						
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	X	X	X	X	X	X
Módszeres munkavégzés	X	X	X	X	X	X

**6.1. A tantárgy tanításának célja**

A tantárgy tanításának célja a gyümölcs-, a zöldség- és a szőlőtermesztés leglényegesebb, a gyakorlati munkavégzéshez feltétlenül szükséges szakmai elméleti ismereteinek megismertetése a tanulókkal.

**6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Biológia

**6.3. Témakörök****6.3.1. Gyümölcsös növények telepítése****24 óra**

A gyümölcstermő növények fogalma, gyümölcsfajok

A gyümölcstermő növények csoportosítási módjai

A gyümölcstermő növények részei

A gyümölcsfajok éghajlati és talajigénye

A gyümölcstermő növények szaporítási módjai

A sor- és tőtáv, sor- és sorköz fogalma

Gyümölcsfák ültetése:

Gyümölcsfák ültetésének az időpontja,

Gyümölcsfák ültetési anyagának típusai, a növények előkészítése az ültetéshez

Gyümölcsfák ültetése

Gyümölcsfák ültetés utáni munkálatai

Metszés: a metszés alapfogalmai, a metszés ideje, metszésmódok, a metszés eszközei, sebkezelés, a nyesedék eltávolítása

A gyümölcsfák öntözésének jelentősége, fenntartó trágyázásuk, gyümölcsfák mechanikai talajápolása, a zöldmunkák fogalma, a táمبرendezés fenntartása

Az ápolási munkák eszközei

Az érettség fogalma

A betakarítás módjai

Gyümölcsfajok kézi betakarításának jellemzői

Az alakító és ritkító metszés célja

A metszés ideje, kivitelezési módja, sebkezelés, nyesedék eltávolítás

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, termőrész-képződésre

A termőegyensúly

Koronanevelés és művelési mód, a legelterjedtebb koronaformák kialakítása

A gyümölcsfák termőfelületének fenntartása: a termőfelület fenntartás módjai (ritkító metszés, ifjító metszés, átoltás)

Gyümöcsritkítás, termésszabályozás

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)

A talajművelés módjai (mechanikai, vegyszeres, biológiai vagy talajtakarásos), menete



A talajművelés céljai  
 A talajművelés feladatai  
 A talajművelés technológiái  
 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, mini szórófejes, mini esőztető mikroszórófejes, mikroesőztető), esőszerű öntözés  
 Az öntözés menete  
 A gyümölcsfélék általános károsítói: élettani és fertőző betegségek, kártevők, gyomok  
 A növényvédelem célja, (a károsítók felismerése, az elterjedés megakadályozása, előrejelzés, megelőző, gyógyító védekezés)  
 A növényvédelem jelentősége  
 A növényvédelem feladata  
 A növényvédelem módjai: karantén hatósági intézkedések, termesztéstechnikai, mechanikai, kémiai, biológiai, biotechnikai védekezés  
 Komplex és integrált növényvédelem  
 Trágyázási technológiák ismerete  
 Trágyák fajtáinak ismerete  
 Különböző gyümölcsös növények telepítésének ismerete:  
 (alma, birs, cseresznye, datolyaszilva, egres, eper, faeper, földicseresznye, görögdinnye, josta, kajsziarack, kivi, kopasz kivi (weiki), körte, málna, meggy, naspolya, nektarin, paradicsom, őszibarack, ribizli, ringló, sárgadinnye, tüskétlen szeder, szilva, szőlő, dió, mandula, pisztácia, szelídgesztenye, berkenye, csipkebogyó (vadrózsa), erdei szamóca, fekete áfonya, fekete bodza, feketeribizli, galagonya, hamvas szeder, homoktövis, kökényszilva, közönséges boróka, madárberkenye, húsos som, tőzegáfonya, vadcseresznye (madárcseresznye), vadalma, vadrkörte, vadszeder, vörös áfonya) acai, ananász, avokádó, banán, citrom, datolya, durian, édes granadilla, füge, grépfrút (grape fruit), gránátalma, jujuba, kaktuszfüge, kaktuszgyümölcs, kamkvat, közönséges földicseresznye, kuruba, licsi, zöldcitrom (lime), mandarin, mangó, maracuja, narancs, naranjilla, óriás passiógyümölcs, papája, perui földicseresznye, pomelo, rambután, tojásdinnye)

### **6.3.2. Zöldségnövények telepítése**

**24 óra**

A zöldségnövények fogalma, zöldségfajok  
 A zöldségfajok növénytani jellemzői, igényei  
 A hajtás módjai, a módok fontosabb jellemzői  
 A szabadföldi termesztés módjai, a módok fontosabb jellemzői, a vetésforgó jelentősége  
 A zöldségnövények szaporítási módjai  
 A sor- és tőtáv, sor és sorköz fogalma  
 A magvetés célja, módjai, a vetés mélysége  
 A palánták típusai  
 Az öntözés, a mechanikai talajmunkák, a tápanyagutánpótlás célja, eszközei  
 Az érettség fogalma  
 A betakarítás módjai  
 Zöldségfajok kézi betakarításának jellemzői  
 A zöldségnövények hőigényének felmérése  
 A zöldségnövények fényigényének felmérése  
 A zöldségnövények vízigényének felmérése

A zöldségnövények tápanyagigényének felmérése

Az egyes makro- és mikroelemek növényi életfolyamatokban betöltött szerepének vizsgálata

A zöldségnövények levegő igény összetételének vizsgálata

A talaj szerepének vizsgálata a zöldségfélék termesztésében

A környezeti tényezők összefüggései és gyakorlati vizsgálata a zöldségnövények termesztésében

A termesztőberendezések használata: üvegházak vagy növényházak (szaporító, termesztő, vegyeshasznosítású növényházak), fóliás termesztőberendezések

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

A növényházi termesztés sajátosságainak felismerése

A fóliás termesztőberendezések (alagút, ágy, sátor) alatti termesztés

A váz nélküli fóliatakarásos termesztés

Korai szabadföldi termesztés, szabadföldi tömegtermesztés

Növényi sorrend, vetésszerkezet

A biotermesztés

Szaporítás

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

A vetés, a vetőmag tulajdonságainak vizsgálata

A vetőmag vetés előtti kezelése

A zöldségnövények tenyészterületének vizsgálata

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

Palántázás legfontosabb lépéseinek

A trágyázás

A trágyázás módjai, menete: alaptrágyázás, indítótrágyázás, fejtrágyázás Szerves-, műtrágyázás a zöldségtermesztésben

Zöldségek ültetése Articsóka, Bab, Burgonya, Csemege kukorica, Cékla, Dinnye (Görögdinnye, Sárgadinnye), Fekete gyökér, Ehető gombák, Hagymafélék (Vöröshagyma, Póréhagyma, Téli sarjadékhagyma, Metélőhagyma, Fokhagyma), Káposztafélék (Fehérkáposzta, Lilakáposzta, Kelkáposzta (Leveles kel, Kínai kel, Bimbóskel)), Karalábé, Karfiol, Brokkoli, Paprika (Fűszerpaprika), Paradicsom, Pasztinák, Petrezselyem, Levélpetrezselyem, Rebarbara, Retek, Saláta (Endíviasaláta, Fejes saláta, Cikóriasaláta, Kötözösaláta, Mezei saláta, Tépősaláta), Spárga, Sárgarépa, Som, Sóska, Spenót, Padlizsán, Torma, Tök (Spárgatök, Sütőtök, Laskatök), Cukkini, Patisszon, Uborka, Zeller, Zöldborsó

Jelentősebb zöldségfélék felismerése

### **6.3.3. Szőlők telepítése**

**23 óra**

A szőlőfajták csoportosítása

A borszőlő-fajták és a csemegezőlő-fajták csoport jellemzői, a csoportok legjellemzőbb fajtái

Ültetés: az ültetés ideje, módja, a szaporítóanyag

Metszés: a metszés alapfogalmai, a metszésmódok, a metszés ideje, a termő szőlő metszése, metszés eszközei, a venyige eltávolítása

A szőlő mechanikai talajápolása, fenntartó trágyázása, zöldmunkák a tamberendezés

fenntartása

Az ápolási munkák eszközei

A borszőlő betakarítása, a betakarítás eszközei

A csemeszőlő betakarításának eszközei

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

A meteorológiai mérőház

A páratartalom meghatározására alkalmazható mérőeszközök (hajszálas nedvességmérő, száraz-nedves hőmérő, polyméter). A léghőmérséklet mérésének eszközei (állomási hőmérő, Fuess-féle maximum-minimum hőmérő)

A csapadékmérés eszközei

A talajhőmérséklet meghatározásának eszközei (felszíni, mélységi talajhőmérők)

A szél irányának, erősségének, sebességének mérésére alkalmazható mérőeszközök (Wild-féle nyomólapos szélzászló, kézi kanalas szélsebességmérő)

A talaj ismerete (előzetes tájékozódás, bejárás)

Talajmintavételi ismeretek (szelvényminta, átlagminta)

Talajminták előkészítésének ismerete laboratóriumi vizsgálatra

Egyszerű talajvizsgálatok ismerete (pH-érték, szerkezeti elemek, talajkötöttség, mésztartalom)

Szerves trágyák használatának ismerete (istállótrágya, zöldtrágya, egyéb növényi eredetű szerves trágyák, komposzttrágyák)

Műtrágyák használatának ismerete (egyszerű, összetett, kevert és mikroelem trágyák)

Technológiailag kevert műtrágyák ismerete

Iparilag kevert műtrágyák ismerete

Összetett műtrágyák alkalmazásának technológiái

Összetett műtrágyák felhasználásának technológiái

Agronómiai szempontok

Ökonómiai szempontok ismerete

Növény specifikus igénye

Technikai-műszaki adottságok

Új típusú műtrágyák

Folyékony halmazállapotú műtrágyák

Folyékony műtrágyák alkalmazásának főbb szempontjai

Alapvető trágyázási eljárások ismerete

A trágya megválasztásának ismerete

A trágyamennyiség (-adag) meghatározásának ismerete

A trágya elosztásának módja, kiszórás és talajba juttatás módja

Trágyázás időpontjának meghatározása

Növény védőszerek alkalmazásának technológiái

Legfontosabb kórokozók (vírusok, baktériumok, gombák) és állati kártevők kártételének felismerésének ismerete (kór- és kárképek)

Növényvédőszerek felismerésének technológiái

herbicidek: gyomirtó szerek

fungicidek: gombaölő szerek

inszekticidek: rovarirtó szerek

avicidek: madárirtó szerek

akaricidok vagy miticidek: atkaölő szerek

rodenticidek: rágcsáló irtók

vespacidek: darázsirtók

molluszkicidok: csigairtó szerek  
baktericidok: baktériumok ellen használt vegyszerek  
viricidok: vírusölők  
nematicidek: fonalféreg ölő szerek  
Kertészeti kultúrák legfontosabb gyomnövényeinek ismerete  
Permetlé-összetétel számításának ismerete  
A permetlé készítésének szabályai, permetlevek bekeverésének ismerete (gyakorlatilag nem mérgező szerekkel)  
Természetes növényvédőszeres használatának ismerete

#### 6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

#### 6.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

##### 6.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása			x	-
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			x	-
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	-
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel		x		-
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x		-
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			-
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		x		-
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre			x	-
2.2.	Tesztfeladat megoldása	x			-
2.3.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			-
2.4.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			-
2.5.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban			x	-
<b>4.</b>	<b>Komplex információk körében</b>				
4.1.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x			-
4.2.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x			-
4.3.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után			x	-
4.4.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			-
<b>5.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos		x		-

	szövegfeldolgozás				
5.2.	Csoportos versenyjáték		x		-

### 6.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat			x	-
1.2.	kiselőadás	x			-
1.3.	megbeszélés			x	-
1.4.	vita		x		-
1.5.	szemléltetés			x	-
1.6.	projekt		x		-
1.7.	házi feladat	x			-

### 6.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

## 7. Kerti munkák gyakorlat tantárgy

194,5 óra

### 7.1. A tantárgy tanításának célja

A gyakorlat keretében ismertetjük meg a kertészeti termesztés alapvető munkáit. A tanuló legyen képes elvégezni a ház körüli kertekben az alapvető kertészeti tevékenységeket.

### 7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia

### 7.3. Témakörök

#### 7.3.1. Gyümölcsös növények telepítésének gyakorlata

65 óra

A gyümölcsfaiskola részeinek megismerése

A gyümölcsfa részei, termőrészek felismerése

Ivaros és ivartalan szaporítási módok gyakorlása

Csemetenövények nevelése, ápolása, kitermelése

A telepítés előkészítése: területrendezés, talajjavítás, talajfertőtlenítés, talaj-előkészítés, a fák helyének kitűzése

A telepítés: az ültetési anyag átvétele, a fák előkészítése az ültetéshez (gyökérmetszés, pépezés), a gyümölcsfák ültetése, a telepítést követő munkák (védelem, a telepítés nyilvántartása)

Támberendezés készítése, karbantartása

Szervestrágyázás: istállótrágyázás; trágyalé, komposzt, szerves hulladék kijuttatása és bedolgozása; zöldtrágyázás

Műtrágyázás: szilárd műtrágyák kijuttatása, bedolgozása; folyékony műtrágyák használata

Kémiai (vegyszeres) talajművelés: gyomirtó szer megválasztás, bekeverés, kijuttatás, bedolgozás

Biológiai talajművelés: füvesítés, zöldtrágyázás, talajtakarás

Az alakító és ritkító metszés célja  
 A metszés ideje, kivitelezési módja, sebkezelés, nyesedék eltávolítás  
 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 metszismódok hatása a növekedésre, termőrész-képződésre  
 A termőegyensúly  
 Koronanevelés és művelési mód, a legelterjedtebb koronaformák kialakítása  
 A gyümölcsfák termőfelületének fenntartása: a termőfelület fenntartás módjai (ritkító metszés, ifjító metszés, átoltás)  
 Gyümölcsritkítás, termés szabályozás  
 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)  
 A talajművelés, célja, jelentősége, feladata, módjai (mechanikai, vegyszeres, biológiai vagy talajtakarásos), menete  
 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, mini szórófejes, mini esőztető mikroszórófejes, mikroesőztető), esőszerű öntözés  
 Az öntözés menete  
 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  
 Komplex és integrált növényvédelem

### **7.3.2. Zöldségnövények telepítésének gyakorlata**

**65,5 óra**

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  
 A termesztőberendezések fogalma  
 A termesztőberendezések csoportosítása: üvegházak vagy növényházak (szaporító, termesztő, vegyeshasznosítású növényházak), fóliás termesztőberendezések  
 A zöldségfélék termesztési módjai: szabadföldi termesztés (korai-, tömegtermesztés), termesztőberendezés alatti termesztés  
 A növényházi termesztés szerepe, jelentősége és sajátosságai

A fóliás termesztőberendezések (alagút, ágy, sátor) alatti termesztés  
 A váz nélküli fóliatakarásos termesztés  
 Korai szabadföldi termesztés, szabadföldi tömegtermesztés  
 Növényi sorrend, vetésszerkezet  
 A biotermesztés lehetőségei, feltételei  
 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  
 Vetésmódok, a vetés mélysége, a vetőmagszükséglet kiszámítása  
 A vetés idejének ütemezése, a szabadföldi vetés, ültetés időpontjai  
 A palántanevelés előnyei, módjai: tűzdelés nélküli és tűzdeléssel palántanevelés  
 A palántanevelés közegei és termesztőedényei  
 A palántanevelés helye, időtartama, munkái, a palánta kiültetése  
 A trágyázás célja, jelentősége  
 A trágyázás módjai, menete: alaptrágyázás, indítótrágyázás, fejtrágyázás Szerves-, műtrágyázás a zöldségtermesztésben

### **7.3.3. Szőlő telepítésének gyakorlata**

**64 óra**

Az ültetvény-telepítések előkészítése (tereprendezés, talajmintavétel, talajelőkészítés, a tőkék helyének kitűzése, a szaporítóanyag előkészítése)  
 Az ültetés (ültetés gödörbe, kézifúróval, hidrofúróval, fóliatakarással)  
 Az ültetés befejező munkái (felcsirkézés, az ültetés minőségének ellenőrzése, törzskönyvezés)  
 A telepítés gondozása  
 Támberendezés-típusok tanulmányozása, építése (az oszlopok beállítása, karózás, huzalozás)  
 A támbertelendések karbantartása, felújítása  
 A szőlőtőke részeinek megismerése  
 A tőkeművelési módok bemutatása  
 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  
 Előhajtás, edzés  
 Oltványok iskolázása  
 Gyökerező oltványok felszedése, szabványok  
 In vitro szaporítóanyag előállítása

### **7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)**

*Tangazdaság, szakmaspecifikus képzőhely*

### **7.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)**

### 7.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása			x	-
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			x	-
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	-
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel		x		-
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x		-
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			-
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		x		-
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre			x	-
2.2.	Tesztfeladat megoldása	x			-
2.3.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			-
2.4.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			-
2.5.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban			x	-
<b>4.</b>	<b>Komplex információk körében</b>				
4.1.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x			-
4.2.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x			-
4.3.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után			x	-
4.4.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			-
<b>5.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		-
5.2.	Csoportos versenyjáték		x		-

### 7.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat			x	-
1.2.	kiselőadás	x			-
1.3.	megbeszélés			x	-
1.4.	vita		x		-
1.5.	szemléltetés			x	-
1.6.	projekt		x		-
1.7.	házi feladat	x			-



#### **7.6. A tantárgy értékelésének módja**

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

## ÖSSZEFÜGGŐ SZAKMAI GYAKORLAT

SZH/1 évfolyamot követően 105 óra

Az összefüggő nyári gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

Szakmai követelménymodulok	Tantárgyak/Témakörök
<b>10961-16</b> <b>Kertészeti alapismeretek</b>	<b>Termesztési ismeretek gyakorlat</b>
	Termesztés tárgyi feltételei
	Trágyázás, öntözés
	Növényvédelem
	<b>Műszaki alapismeretek gyakorlat</b>
	Kéziszerszámok használata
	Gépelemek, erőgépek, belső égésű motorok működése
	A termelés gépeinek működése
<b>11024-16</b> <b>Kerti munkák</b>	<b>Kerti munkák gyakorlat</b>
	Gyümölcsös növények telepítésének gyakorlata
	Zöldségnövények telepítésének gyakorlata
	Szőlő telepítésének gyakorlata

### 10961-16 Kertészeti alapismeretek

#### Termesztési ismeretek gyakorlat tantárgy

##### Témakörök

##### Termesztés tárgyi feltételei

A kertészeti termelésben előforduló termesztőberendezések (üvegházak, növényágyak, fóliás berendezések), kiegészítő építmények (tárolók), termesztőedények (cserepek, szaporítóládák, -tálcsák), kertészeti szerszámok (ásó, gereblye, kapa, metszőolló stb.) megismerése

A meteorológiai mérőház

A páratartalom meghatározására alkalmazható mérőeszközök (hajszálas nedvességmérő, száraz-nedves hőmérő, polyméter). A léghőmérséklet mérésének eszközei (állomási hőmérő, Fuess-féle maximum-minimum hőmérő)

A csapadékmérés eszközei

A talajhőmérséklet meghatározásának eszközei (felszíni, mélységi talajhőmérők)

A szél irányának, erősségének, sebességének mérésére alkalmazható mérőeszközök (Wild-féle nyomólapos szélzászló, kézi kanalas szélsébségmérő)

A talaj helyszíni vizsgálata (előzetes tájékozódás, bejárás)

Talajmintavétel (szelvéyminta, átlagminta)

Talajminták előkészítése laboratóriumi vizsgálatra

Egyszerű talajvizsgálatok (pH-érték, szerkezeti elemek, talajkötöttség, mésztartalom)

## **Trágyázás, öntözés**

Szerves trágyák használata (istállótrágya, zöldtrágya, egyéb növényi eredetű szerves trágyák, komposzttrágyák)

Műtrágyák használata (egyszerű, összetett, kevert és mikroelem trágyák)

Technológiai kevert műtrágyák

Iparilag kevert műtrágyák

Összetett műtrágyák alkalmazása

Összetett műtrágyák felhasználás:

Agrokémiai

Agronómiai szempontok

Ökonómiai

Növény specifikus igénye

Technikai-műszaki adottságok

Új típusú műtrágyák

Folyékony halmazállapotú műtrágyák

Folyékony műtrágyák alkalmazásának főbb szempontjai

Alapvető trágyázási eljárások

A trágya megválasztása

A trágyamennyiség (-adag) meghatározása

A trágya elosztásának módja, kiszórás és talajba juttatás módja

Trágyázás időpontjának meghatározása

Növény védőszerek alkalmazása

## **Növényvédelem**

Legfontosabb kórokozók (vírusok, baktériumok, gombák) és állati kártevők kártételének felismerése (kór- és kárképek)

Növényvédőszerek felismerése:

- herbicidek: gyomirtó szerek
- fungicidek: gombaölő szerek
- inszekticidek: rovarirtó szerek
- avicidek: madárirtó szerek
- akaricidok vagy miticidek: atkaölő szerek
- rodenticidek: rágcsáló irtók
- vespacidek: darázsirtók
- molluszkicidok: csigairtó szerek
- baktericidek: baktériumok ellen használt vegyszerek
- viricidek: vírusölők
- nematicidek: fonalféreg ölő szerek

Kertészeti kultúrák legfontosabb gyomnövényeinek felismerése

Permetlé-összetétel számítása

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

Természetes növényvédőszerek használata

## **Műszaki alapismeretek gyakorlat tantárgy**

### **Témakörök**

#### **Kéziszerszámok használata**

A műhely kéziszerszámainak megismertetése, a használat gyakorlása

A gépek anyagai, ezek megmunkálhatósága

Kötésmódok (oldható, nem oldható)  
Kertészeti eszközök használata (gereblye, kapa, ásó, lapát, talicska)  
Kisgép alkatrészek használata  
Magasnyomású kerti mosók használata  
Öntözési-és víztechnikai eszközök használata  
Kertészeti szerszámok élezése, nyelezése, karbantartása

### **Gépelemek, erőgépek, belső égésű motorok működése**

A legfontosabb gépépítő egységek megismertetése (tengelyek, csapágyak, tengelykapcsolók, szivattyúk, hidraulikus munkahengerek), működésük, karbantartásuk, jellegzetes meghibásodásuk  
Az Otto-motorok, Diesel-motorok szerkezete, működése  
Az üzemanyag-ellátó rendszerek, a kenési rendszer és a hűtési rendszer, valamint a levegőszűrő fő részei, működése  
Hidegindítások, indítások gyakorlása  
A kétütemű és a négyütemű motorok összehasonlítása  
Üzemanyagok, kenőanyagok  
Az erőgépek szerkezeti egységei, ezek megnevezése, funkciója, elhelyezkedése a járművön  
Az erőátvitel egységei  
A kormányzás, a járószerkezet, a fékek, a 3 pont felfüggesztés  
Az erőgép indításának, leállításának, vezetésének gyakorlása

### **A termesztés gépeinek működése**

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 vontatott és háti permetezők szerkezetének, működésének bemutatása, üzemeltetése, szabályozása, karbantartása  
Vontatott gépeknél: hidraulikus porlasztású légporlasztásos és szállítólevegős permetezők  
Vontatott porozó  
Háti permetezőnél: szivattyús, légszivattyús, légporlasztásos motoros  
Szórófejek, cseppnagyság jelentősége  
Környezetvédelmi, karbantartási feladatok  
Permetlé összetétel számítás  
Permetezőgépek automatikái  
A traktoros pótkocsik felépítése, a csatlakoztatás, vontatás gyakorlása  
A billenthető pótkocsik üzemeltetése  
Traktoros és önjáró homlokrakodók  
Kerti traktor és pótkocsi összekapcsolása  
Karbantartási teendők, munkabiztonsági követelmények  
Elektromos és gázüzemű rakodók  
Az esőztető és csepegtető öntözés berendezéseinek főbb egységei (szivattyúk, vezetékek, szórófejek, csepegtető testek, zárószerkezetek)  
Kézi áttelepítésű vagy mobil berendezés összeszerelése, szétszerelése, üzemeltetése, karbantartása  
Öntözési automatika

A kertészetben leggyakrabban használatos kisgépek (fűnyírók, komposztálók, láncfűrészek stb.) üzemeltetése, karbantartása, kisebb javítása

## **11024-16 Kerti munkák**

### **Kerti munkák gyakorlat tantárgy**

#### **Témakörök**

##### **Gyümölcsös növények telepítésének gyakorlata**

A gyümölcsfaiskola részeinek megismerése

A gyümölcsfa részei, termőrészek felismerése

Ivaros és ivartalan szaporítási módok gyakorlása

Csütemenövények nevelése, ápolása, kitermelése

A telepítés előkészítése: területrendezés, talajjavítás, talajfertőtlenítés, talaj-előkészítés, a fák helyének kitűzése

A telepítés: az ültetési anyag átvétele, a fák előkészítése az ültetéshez (gyökérmetszés, pépezés), a gyümölcsfák ültetése, a telepítést követő munkák (védelem, a telepítés nyilvántartása)

Támberendezés készítése, karbantartása

Szervestrágyázás: istállótrágyázás; trágyalé, komposzt, szerves hulladék kijuttatása és bedolgozása; zöldtrágyázás

Műtrágyázás: szilárd műtrágyák kijuttatása, bedolgozása; folyékony műtrágyák használata

Kémiai (vegyszeres) talajművelés: gyomirtó szer megválasztás, bekeverés, kijuttatás, bedolgozás

Biológiai talajművelés: füvesítés, zöldtrágyázás, talajtakarás

Az alakító és ritkító metszés célja

A metszés ideje, kivitelezési módja, sebkezelés, nyesedék eltávolítás

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, leivélése)

A metszésmódok hatása a növekedésre, termőrész-képződésre

A termőegyensúly

Koronanevelés és művelési mód, a legelterjedtebb koronaformák kialakítása

A gyümölcsfák termőfelületének fenntartása: a termőfelület fenntartás módjai (ritkító metszés, ifjító metszés, átoltás)

Gyümölcsritkítás, termés szabályozás

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)

A talajművelés, célja, jelentősége, feladata, módjai (mechanikai, vegyszeres, biológiai vagy talajtakarásos), menete

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, mini szórófejes, mini esőztető mikroszórófejes, mikroesőztető), esőszerű öntözés

Az öntözés menete

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

Komplex és integrált növényvédelem

### **Zöldségnövények telepítésének gyakorlata**

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

A termesztőberendezések fogalma

A termesztőberendezések csoportosítása: üvegházak vagy növényházak (szaporító, termesztő, vegyeshasznosítású növényházak), fóliás termesztőberendezések

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

A növényházi termesztés szerepe, jelentősége és sajátosságai

A fóliás termesztőberendezések (alagút, ágy, sátor) alatti termesztés

A váz nélküli fóliatakarásos termesztés

Korai szabadföldi termesztés, szabadföldi tömegtermesztés

Növényi sorrend, vetésszerkezet

A biotermesztés lehetőségei, feltételei

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

A trágyázás célja, jelentősége

A trágyázás módjai, menete: alaptrágyázás, indítótrágyázás, fejtrágyázás Szerves-, műtrágyázás a zöldségtermesztésben

### **Szőlő telepítésének gyakorlata**

Az ültetvény-telepítések előkészítése (tereprendezés, talajmintavétel, talajelőkészítés, a tőkék helyének kitűzése, a szaporítóanyag előkészítése)

Az ültetés (ültetés gödörbe, kézifúróval, hidrofúróval, fóliatakarással)

Az ültetés befejező munkái (felcsirkézés, az ültetés minőségének ellenőrzése, törzskönyvezés)  
A telepítés gondozása  
Támberendezés-típusok tanulmányozása, építése (az oszlopok beállítása, karózás, huzalozás)  
A támbereendezések karbantartása, felújítása  
A szőlőtőke részeinek megismerése  
A tőkeművelési módok bemutatása  
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  
Előhajtás, edzés  
Oltványok iskolázása  
Gyökeres oltványok felszedése, szabványok  
In vitro szaporítóanyag előállítása