**6.19.**

**SZAKKÉPZÉSI KERETTANTERV**

**a**

**21 622 01**

**KERTI MUNKÁS**

**részszakképesítés**

**Szakképzési Hídprogramban történő oktatásához**

a 34 622 02 Kertész szakképesítés kerettanterve alapján

**I. A szakképzés jogi háttere**

A szakképzési kerettanterv

* a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. 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 részszakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet

alapján készült.

**II. A részszakképesítés alapadatai**

A részszakképesítés azonosító száma: 21 622 01

A részszakképesítés 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 CXC. 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 részszakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak:

Kertészeti kéziszerszámok

Erőgép

Szállítóeszközök

Mérlegek, egyéb mérőeszközök

Területmérés eszközei

Meteorológiai eszközök

Termesztőberendezés

Növényszaporítás 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.*

1. **A részszakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra**

A képzés heti és éves szakmai óraszámai rövidebb képzési idejű részszakképesítés 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 |
| **Szakmai elmélet és gyakorlat együtt** | **7,5** | **270+105** | **14,5** | **507,5** |
| 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 részszakképesítés 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 óraszáma évfolyamonként szabadsáv nélkül**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Szakmai követelmény-modulok** | **Tantárgyak** | **Heti óraszám** | | | | |
| **SZH/1 évfolyam** | | | **SZH/2 évfolyam** | |
| **elméleti** | **gyakorlati** | **elméleti** | **elméleti** | **gyakorlati** |
| 10961-16  Kertészeti alapismeretek | Növénytani 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 óraszáma 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 | Növénytani ismeretek | | | Termesztési ismeretek gyakorlat | | | Műszaki alapismeretek | | | Műszaki alapismeretek gyakorlat | | |
| A növény felépítése | A növények életjelenségei | Növény- és környezettan | 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 |
| FELADATOK | | | | | | | | | | | | |
| 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, termesztő berendezéseket |  |  |  |  |  |  |  | X | x | x | x | x |
| Épületeket, berendezéseket, műtárgyakat, gépeket, szerszámokat karbantart |  |  |  |  |  |  | X | x | x | x | x | X |
| SZAKMAI ISMERETEK | | | | | | | | | | | | |
| 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 beszédkészség |  |  | 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 |
| Mozgáskoordináció (testi ügyesség) |  |  |  |  |  | X | x | x | x | x | x | x |
| Testi erő |  |  |  |  | x | x |  | x | x | x | x | X |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | | | | | | | | | | | |
| Határozottság |  |  |  |  |  |  |  | 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. Növénytani ismeretek tantárgy 71 óra**

* 1. **A tantárgy tanításának célja**

A végzett szakemberek a mindennapi munkájuk során állandó kapcsolatba kerülnek az élő növénnyel, 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, sejtfal, 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 (protoplazma, citoplazma, sejthártya, színtestek, sejtfüggelékek)

Passzív sejtalkotók (plazmatermékek, sejtfal, 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

Sejtfal (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, víztartó 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, levélnyél)

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 gázcseréje: (anyagszállításig)

A levél funkciói:

Tápanyag készítés

Fotoszintézis (zöld színtest)

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, víztartó 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 (protoplazma, citoplazma, sejthártya, színtestek, sejtfüggelékek)

Passzív sejtalkotók (plazmatermékek, sejtfal, sejtnedv, zárványok)

A növényi sejt alkotó részei

[Színanyagok](http://hu.wikipedia.org/wiki/Fotoszint%C3%A9zis#Sz.C3.ADnanyagok)

[A fotoszintézis általános folyamata](http://hu.wikipedia.org/wiki/Fotoszint%C3%A9zis#A_fotoszint.C3.A9zis_.C3.A1ltal.C3.A1nos_folyamata)

[A növények oxigéntermelő fotoszintézise](http://hu.wikipedia.org/wiki/Fotoszint%C3%A9zis#A_n.C3.B6v.C3.A9nyek_oxig.C3.A9ntermel.C5.91_fotoszint.C3.A9zise)

[A II. fotokémiai rendszer (PSII)](http://hu.wikipedia.org/wiki/Fotoszint%C3%A9zis#A_II._fotok.C3.A9miai_rendszer_.28PSII.29)

[Citokróm b6/f komplex](http://hu.wikipedia.org/wiki/Fotoszint%C3%A9zis#Citokr.C3.B3m_b6.2Ff_komplex)

[Az I. fotokémiai rendszer](http://hu.wikipedia.org/wiki/Fotoszint%C3%A9zis#Az_I._fotok.C3.A9miai_rendszer)

[ATP-szintézis a fotoszintézis fényszakaszában](http://hu.wikipedia.org/wiki/Fotoszint%C3%A9zis#ATP-szint.C3.A9zis_a_fotoszint.C3.A9zis_f.C3.A9nyszakasz.C3.A1ban)

[Katalízis](http://hu.wikipedia.org/wiki/Fotoszint%C3%A9zis#Katal.C3.ADzis)

[A működés bizonyítékai](http://hu.wikipedia.org/wiki/Fotoszint%C3%A9zis#A_m.C5.B1k.C3.B6d.C3.A9s_bizony.C3.ADt.C3.A9kai)

[Szabályozás](http://hu.wikipedia.org/wiki/Fotoszint%C3%A9zis#Szab.C3.A1lyoz.C3.A1s)

[A növényi fotoszintézis sötét-szakaszának típusai](http://hu.wikipedia.org/wiki/Fotoszint%C3%A9zis#A_n.C3.B6v.C3.A9nyi_fotoszint.C3.A9zis_s.C3.B6t.C3.A9t-szakasz.C3.A1nak_t.C3.ADpusai)

[Oxigént nem termelő bakteriális fotoszintézis](http://hu.wikipedia.org/wiki/Fotoszint%C3%A9zis#Oxig.C3.A9nt_nem_termel.C5.91_bakteri.C3.A1lis_fotoszint.C3.A9zis)

F[otoszintézis jelentősége](http://hu.wikipedia.org/wiki/Fotoszint%C3%A9zis#A_fotoszint.C3.A9zis_jelent.C5.91s.C3.A9ge)

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](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/ev0023_hu.htm)

[Az élelmiszerekben és takarmányokban található növényvédő szerek megengedett határértéke](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/l21289_hu.htm)

[Műtrágyák](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/l21278_hu.htm)

[Mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezés](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/l28013_hu.htm)

[Biocidok](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/sa0030_hu.htm)

[A környezetben tartósan megmaradó szerves szennyező anyagokról szóló Stockholmi Egyezmény](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/l21279_hu.htm)

[A higany kivitele és tárolása](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/l28184_hu.htm)

[Higanyra vonatkozó közösségi stratégia](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/l28155_hu.htm)

[Az élelmiszerek előállítása során felhasznált extrakciós oldószerek](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/sa0022_hu.htm)

[Dioxinokra, furánokra és PCB-kre vonatkozó közösségi stratégia](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/l21280_hu.htm)

[Állatokban és állati termékekben lévő hormonhatású és egyéb anyagok ellenőrzése](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/l12033b_hu.htm)

[A haszonállatok hormonnal (és egyéb anyagokkal) történő kezelésének tilalma](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/l12032b_hu.htm)

[Állatgyógyászati készítmények maradékanyagai az állati eredetű élelmiszerekben](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/mi0026_hu.htm)

[Az élelmiszerekkel rendeltetésszerűen érintkezésbe kerülő anyagokra és tárgyakra vonatkozó helyes gyártási gyakorlat](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/l12076_hu.htm)

[Élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő anyagok és tárgyak](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/l21082a_hu.htm)

[Műanyagok és műanyagból készült tárgyak](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/sa0028_hu.htm)

[Újrafeldolgozott műanyagok és műanyag tárgyak](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/sa0014_hu.htm)

[Regenerált cellulózfilmből készült anyagok és tárgyak](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/sa0013_hu.htm)

[Aktív és intelligens anyagok és tárgyak](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/sa0012_hu.htm)

[Élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő műanyagok összetevői kioldódásának vizsgálata](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/l21084_hu.htm)

[Vinil-klorid-monomert tartalmazó anyagok és tárgyak](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/l21083_hu.htm)

[N-nitrozaminok cumikból történő kibocsátása](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/l21088_hu.htm)

[Epoxiszármazékok élelmiszer-csomagolásokban való felhasználásának korlátozása](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/l21076_hu.htm)

[Élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő kerámiatárgyak](http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/l21300_hu.htm)

[Környezeti hatások értékelése (Hatásregiszter példa)](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032_kornyezetgazdalkodas1/ch05s02.html)

[A vállalati környezeti politika](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032_kornyezetgazdalkodas1/ch05s03.html)

Szennyezőanyag-kibocsátás

Zaj- és rezgéskibocsátás, sugárzás

Élőhelyek megszűntetése, felszabdalása

Természeti erőforrások készletének változása

Környezeti elemek létének megszűntetése

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** |
| **1.** | **Információ feldolgozó tevékenységek** |  |  |  |  |
| 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 | - |
| **2.** | **Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok** |  |  |  |  |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése |  | x |  | - |
| 2.2. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre |  |  | x | - |
| 2.3. | Tesztfeladat megoldása |  |  | x | - |
| 2.4. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel |  | x |  | - |
| **4.** | **Csoportos munkaformák körében** |  |  |  |  |
| 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 növénnyel, 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, -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 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)

Technológiailag 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](http://hu.wikipedia.org/wiki/Gyom) szerek
* fungicidek: [gombaölő](http://hu.wikipedia.org/wiki/Gomb%C3%A1k) szerek
* inszekticidek: [rovarirtó](http://hu.wikipedia.org/wiki/Rovar) szerek
* avicidek: madárirtó szerek
* akaricidok vagy miticidek: [atkaölő](http://hu.wikipedia.org/wiki/Atk%C3%A1k) szerek
* rodenticidek: [rágcsáló](http://hu.wikipedia.org/wiki/R%C3%A1gcs%C3%A1l%C3%B3) irtók
* vespacidek: [darázsirtók](http://hu.wikipedia.org/wiki/Dar%C3%A1zs)
* molluszkicidok: [csigairtó](http://hu.wikipedia.org/wiki/Csig%C3%A1k) szerek
* baktericidek: [baktériumok](http://hu.wikipedia.org/wiki/Bakt%C3%A9riumok) ellen használt vegyszerek
* viricidek: [vírusölők](http://hu.wikipedia.org/wiki/V%C3%ADrus)
* nematicidek: [fonalféreg](http://hu.wikipedia.org/wiki/Fon%C3%A1lf%C3%A9rgek) ölő szerek

Kertészeti kultúrák legfontosabb gyomnövényeinek felismerése

Permetlé-összetétel számítása

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

Természetes növényvédőszerek 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** |
| **1.** | **Információ feldolgozó tevékenységek** |  |  |  |  |
| 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 |  | - |
| **2.** | **Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok** |  |  |  |  |
| 2.1. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | x |  |  | - |
| 2.2. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban |  | x |  | - |
| 2.3. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban |  | x |  | - |
| **3.** | **Képi információk körében** |  |  |  |  |
| 3.1. | Kiviteli és engedélyezési tervdokumentáció értelmezése |  | x |  | - |

**2.6. A tantárgy értékelésének módja**

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. 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, forraszanyagok

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

Növényvédőszerek 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, fogaskerékhajtás)

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 vízhűtő rendszer működése, karbantartása

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

A teljesítményleadó-tengely, a függesztőszerkezet, a vonószerkezet

A járószerkezet 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 termesztés 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, légporlasztásos gépek és szállítólevegős gépek fő részei, működése

Szórószerkezetek, a ködpermetezés gépei

A porozógépek, csávázók

Háti permetezők (szivattyús, légszivattyús, légporlasztásos)

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** |
| **1.** | **Információ feldolgozó tevékenységek** |  |  |  |  |
| 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 |  | - |
| **2.** | **Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok** |  |  |  |  |
| 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 | - |
| **4.** | **Komplex információk körében** |  |  |  |  |
| 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 |  | - |

**3.6. A tantárgy értékelésének módja**

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

**4. Műszaki alapismeretek gyakorlat tantárgy 141 óra**

**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 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

**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** |
| **1.** | **Információ feldolgozó tevékenységek** |  |  |  |  |
| 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 |  | - |
| **2.** | **Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok** |  |  |  |  |
| 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 | - |
| **4.** | **Komplex információk körében** |  |  |  |  |
| 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 |  | - |

**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 |
| FELADATOK | | | |
| 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 |  |  |
| SZAKMAI ISMERETEK | | | |
| 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 |  |  |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | | |
| Olvasott szakmai szöveg megértése | x |  |  |
| Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése | X | x |  |
| Szakmai nyelvű beszédkészség | x |  | X |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | | |
| Felelősségtudat | X | X | X |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | | |
| Határozottság | X | X |  |
| MÓDSZER KOMPETENCIÁK | | | |
| Ismeretek helyénvaló alkalmazása | X | X | X |
| Körültekintés elővigyázatosság |  | X |  |

**5. Munkavállalói ismeretek tantárgy** **53 óra**

**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 szakfelügyeletek), 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, aknákban, 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*

* 1. ***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** |
| **1.** | **Információ feldolgozó tevékenységek** |  |  |  |  |
| 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 |  | - |
| **2.** | **Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok** |  |  |  |  |
| 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 | - |
| **4.** | **Komplex információk körében** |  |  |  |  |
| 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 |
| FELADATOK | | | | | | |
| 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 |
| SZAKMAI ISMERETEK | | | | | | |
| 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 gyümölcstermesztésben, a szőlőtermesztésben és a zöldségtermesztésben 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. Kerti munkák** **tantárgy** **71 óra**

**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 támberendezés 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)

Gyümölcsritkítás, 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 gyümölcstermesztésben (vízpótló, frissítő, kondicionáló, színező stb.)

Öntözési módok a gyümölcstermesztésben: 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](http://hu.wikipedia.org/wiki/Nemes_alma), [birs](http://hu.wikipedia.org/wiki/Birs), [cseresznye](http://hu.wikipedia.org/wiki/Cseresznye), [datolyaszilva](http://hu.wikipedia.org/wiki/Datolyaszilva), [egres](http://hu.wikipedia.org/wiki/Egres_%28n%C3%B6v%C3%A9nyfaj%29), [eper](http://hu.wikipedia.org/wiki/Szam%C3%B3ca), [faeper](http://hu.wikipedia.org/wiki/Eperfa), [földicseresznye](http://hu.wikipedia.org/wiki/F%C3%B6ldicseresznye), [görögdinnye](http://hu.wikipedia.org/wiki/G%C3%B6r%C3%B6gdinnye), [josta](http://hu.wikipedia.org/wiki/Josta), [kajszibarack](http://hu.wikipedia.org/wiki/Kajszibarack), [kivi](http://hu.wikipedia.org/wiki/Kivi_%28gy%C3%BCm%C3%B6lcs%29), [kopasz kivi](http://hu.wikipedia.org/wiki/Kopasz_kivi) (weiki), [körte](http://hu.wikipedia.org/wiki/Nemes_k%C3%B6rte), [málna](http://hu.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1lna), [meggy](http://hu.wikipedia.org/wiki/Meggy), [naspolya](http://hu.wikipedia.org/wiki/Naspolya), [nektarin](http://hu.wikipedia.org/wiki/Nektarin), [paradicsom](http://hu.wikipedia.org/wiki/Paradicsom_%28n%C3%B6v%C3%A9nyfaj%29), [őszibarack](http://hu.wikipedia.org/wiki/%C5%90szibarack), [ribizli](http://hu.wikipedia.org/wiki/Ribizli), [ringló](http://hu.wikipedia.org/wiki/Szilva), [sárgadinnye](http://hu.wikipedia.org/wiki/S%C3%A1rgadinnye), [tüskétlen szeder](http://hu.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCsk%C3%A9tlen_szeder), [szilva](http://hu.wikipedia.org/wiki/Szilva), [szőlő](http://hu.wikipedia.org/wiki/Sz%C5%91l%C5%91), [dió](http://hu.wikipedia.org/wiki/Di%C3%B3), [mandula](http://hu.wikipedia.org/wiki/Mandula_%28n%C3%B6v%C3%A9nyfaj%29), [pisztácia](http://hu.wikipedia.org/wiki/Piszt%C3%A1cia), [szelídgesztenye](http://hu.wikipedia.org/wiki/Szel%C3%ADdgesztenye), [berkenye](http://hu.wikipedia.org/wiki/Mad%C3%A1rberkenye), [csipkebogyó](http://hu.wikipedia.org/wiki/Csipkebogy%C3%B3) (vadrózsa), [erdei szamóca](http://hu.wikipedia.org/wiki/Erdei_szam%C3%B3ca), [fekete áfonya](http://hu.wikipedia.org/wiki/Fekete_%C3%A1fonya), [fekete bodza](http://hu.wikipedia.org/wiki/Bodza_%28n%C3%B6v%C3%A9nynemzets%C3%A9g%29), [feketeribizli](http://hu.wikipedia.org/wiki/Feketeribizli), [galagonya](http://hu.wikipedia.org/wiki/Galagonya), [hamvas szeder](http://hu.wikipedia.org/wiki/Hamvas_szeder), [homoktövis](http://hu.wikipedia.org/wiki/Homokt%C3%B6vis), [kökényszilva](http://hu.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6k%C3%A9ny), [közönséges boróka](http://hu.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6z%C3%B6ns%C3%A9ges_bor%C3%B3ka), [madárberkenye](http://hu.wikipedia.org/wiki/Mad%C3%A1rberkenye), [húsos som](http://hu.wikipedia.org/wiki/H%C3%BAsos_som), [tőzegáfonya](http://hu.wikipedia.org/wiki/T%C5%91zeg%C3%A1fonya), [vadcseresznye](http://hu.wikipedia.org/wiki/Vadcseresznye) (madárcseresznye), [vadalma](http://hu.wikipedia.org/wiki/Vadalma), [vadkörte](http://hu.wikipedia.org/wiki/Vadk%C3%B6rte), [vadszeder](http://hu.wikipedia.org/wiki/Vadszeder), [vörös áfonya](http://hu.wikipedia.org/wiki/V%C3%B6r%C3%B6s_%C3%A1fonya)) [acai](http://hu.wikipedia.org/w/index.php?title=Acai&action=edit&redlink=1), [ananász](http://hu.wikipedia.org/wiki/Anan%C3%A1sz), [avokádó](http://hu.wikipedia.org/wiki/Avok%C3%A1d%C3%B3), [banán](http://hu.wikipedia.org/wiki/Ban%C3%A1n), [citrom](http://hu.wikipedia.org/wiki/Citrom), [datolya](http://hu.wikipedia.org/wiki/Datolya), [durian](http://hu.wikipedia.org/w/index.php?title=Durian&action=edit&redlink=1), [édes granadilla](http://hu.wikipedia.org/wiki/%C3%89des_granadilla), [füge](http://hu.wikipedia.org/wiki/F%C3%BCge), [grépfrút](http://hu.wikipedia.org/wiki/Gr%C3%A9pfr%C3%BAt) (grape fruit), [gránátalma](http://hu.wikipedia.org/wiki/Gr%C3%A1n%C3%A1talma), [jujuba](http://hu.wikipedia.org/wiki/Jujuba), [kaktuszfüge](http://hu.wikipedia.org/wiki/Kaktuszf%C3%BCge), [kaktuszgyümölcs](http://hu.wikipedia.org/wiki/Kaktuszgy%C3%BCm%C3%B6lcs), [kamkvat](http://hu.wikipedia.org/wiki/Kamkvat), [közönséges földicseresznye](http://hu.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6z%C3%B6ns%C3%A9ges_f%C3%B6ldicseresznye), [kuruba](http://hu.wikipedia.org/wiki/Kuruba), [licsi](http://hu.wikipedia.org/wiki/Licsi), [zöldcitrom](http://hu.wikipedia.org/wiki/Lime) ([lime](http://hu.wikipedia.org/wiki/Lime)), [mandarin](http://hu.wikipedia.org/wiki/Mandarin), [mangó](http://hu.wikipedia.org/wiki/Mang%C3%B3), [maracuja](http://hu.wikipedia.org/wiki/Maracuja), [narancs](http://hu.wikipedia.org/wiki/Narancs), [naranjilla](http://hu.wikipedia.org/wiki/Naranjilla), [óriás passiógyümölcs](http://hu.wikipedia.org/wiki/%C3%93ri%C3%A1s_passi%C3%B3gy%C3%BCm%C3%B6lcs), [papája](http://hu.wikipedia.org/wiki/Pap%C3%A1ja), [perui földicseresznye](http://hu.wikipedia.org/wiki/Perui_f%C3%B6ldicseresznye), [pomelo](http://hu.wikipedia.org/wiki/Pomelo), [rambután](http://hu.wikipedia.org/wiki/Rambut%C3%A1n), [tojásdinnye](http://hu.wikipedia.org/wiki/Toj%C3%A1sdinnye))

**6.3.2. Zöldségnövények telepítése *24 óra***

A zöldségnövények fogalma, zöldségfajok

A zöldségfajok növénytani jellemzői, igényei

A hajtatás 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

Vetésmódok, 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), Feketegyökér, Ehető gombák, Hagymafélék (Vöröshagyma, Póréhagyma, Téli sarjadékhagyma, Metélőhagyma, Fokhagyma), Káposztafélék (Fehérképoszta, Lilakáposzta, Kelkáposzta (Leveles kel, Kínai kel, Bimbóskel)), Karalábé, Karfiol, Brokkoli, Paprika (Fűszerpaprika), Paradicsom, Pasztinák, Petrezselyem, Levélpetrezselyem, Rebarbara, Retek,Saláta (Endíviasaláta, Fejes saláta, Cikóriasaláta, Kötözősaláta, 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 csemegeszőlő-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 támberendezés fenntartása

Az ápolási munkák eszközei

A borszőlő betakarítása, a betakarítás eszközei

A csemegeszőlő 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](http://hu.wikipedia.org/wiki/Gyom) szerek

fungicidek: [gombaölő](http://hu.wikipedia.org/wiki/Gomb%C3%A1k) szerek

inszekticidek: [rovarirtó](http://hu.wikipedia.org/wiki/Rovar) szerek

avicidek: madárirtó szerek

akaricidok vagy miticidek: [atkaölő](http://hu.wikipedia.org/wiki/Atk%C3%A1k) szerek

rodenticidek: [rágcsáló](http://hu.wikipedia.org/wiki/R%C3%A1gcs%C3%A1l%C3%B3) irtók

vespacidek: [darázsirtók](http://hu.wikipedia.org/wiki/Dar%C3%A1zs)

molluszkicidok: [csigairtó](http://hu.wikipedia.org/wiki/Csig%C3%A1k) szerek

baktericidek: [baktériumok](http://hu.wikipedia.org/wiki/Bakt%C3%A9riumok) ellen használt vegyszerek

viricidek: [vírusölők](http://hu.wikipedia.org/wiki/V%C3%ADrus)

nematicidek: [fonalféreg](http://hu.wikipedia.org/wiki/Fon%C3%A1lf%C3%A9rgek) ölő szerek

Kertészeti kultúrák legfontosabb gyomnövényeinek ismerete

Permetlé-összetétel számításának ismerete

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

Természetes növényvédőszerek 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** |
| **1.** | **Információ feldolgozó tevékenységek** |  |  |  |  |
| 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 |  | - |
| **2.** | **Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok** |  |  |  |  |
| 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 | - |
| **4.** | **Komplex információk körében** |  |  |  |  |
| 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 |  | - |

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

Az öntözés célja, jelentősége

A gyümölcstermő növények vízigénye

Az öntözés időpontjai

Öntözési célok a gyümölcstermesztésben (vízpótló, frissítő, kondícionáló, színező stb.)

Öntözési módok a gyümölcstermesztésben: 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 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

**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 támberendezések 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

Előhajtatás, edzés

Oltványok iskolázása

Gyökeres oltványok felszedése, szabványok

In vitro szaporítóanyag előállítása

**7.4. *A képzés javasolt helyszíne (ajánlá*s)**

*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** |
| **1.** | **Információ feldolgozó tevékenységek** |  |  |  |  |
| 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 |  | - |
| **2.** | **Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok** |  |  |  |  |
| 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 | - |
| **4.** | **Komplex információk körében** |  |  |  |  |
| 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 |  | - |

**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 |
| **10961-16**  **Kertészeti alapismeretek** | **Termesztési ismeretek gyakorlat** |
| Termesztés tárgyi feltételei |
| Trágyázás, öntözés |
| Növényvédelem |
| **Műszaki alapismeretek gyakorlat** |
| Kéziszerszámok használata |
| Gépelemek, erőgépek, belső égésű motorok működése |
| A termesztés gépeinek működése |
| **11024-16**  **Kerti munkák** | **Kerti munkák gyakorlat** |
| Gyümölcsös növények telepítésének gyakorlata |
| Zöldségnövények telepítésének gyakorlata |
| Szőlő telepítésének gyakorlata |

**10961-16 Kertészeti alapismeretek**

**Termesztési ismeretek gyakorlat tantárgy**

**Témakörök**

**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.) 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 helyszíni vizsgálata (előzetes tájékozódás, bejárás)

Talajmintavétel (szelvényminta, 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)

Technológiailag 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](http://hu.wikipedia.org/wiki/Gyom) szerek
* fungicidek: [gombaölő](http://hu.wikipedia.org/wiki/Gomb%C3%A1k) szerek
* inszekticidek: [rovarirtó](http://hu.wikipedia.org/wiki/Rovar) szerek
* avicidek: madárirtó szerek
* akaricidok vagy miticidek: [atkaölő](http://hu.wikipedia.org/wiki/Atk%C3%A1k) szerek
* rodenticidek: [rágcsáló](http://hu.wikipedia.org/wiki/R%C3%A1gcs%C3%A1l%C3%B3) irtók
* vespacidek: [darázsirtók](http://hu.wikipedia.org/wiki/Dar%C3%A1zs)
* molluszkicidok: [csigairtó](http://hu.wikipedia.org/wiki/Csig%C3%A1k) szerek
* baktericidek: [baktériumok](http://hu.wikipedia.org/wiki/Bakt%C3%A9riumok) ellen használt vegyszerek
* viricidek: [vírusölők](http://hu.wikipedia.org/wiki/V%C3%ADrus)
* nematicidek: [fonalféreg](http://hu.wikipedia.org/wiki/Fon%C3%A1lf%C3%A9rgek) 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

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

Az öntözés célja, jelentősége

A gyümölcstermő növények vízigénye

Az öntözés időpontjai

Öntözési célok a gyümölcstermesztésben (vízpótló, frissítő, kondícionáló, színező stb.)

Öntözési módok a gyümölcstermesztésben: 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

Vetésmódok, 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 támberendezések 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

Előhajtatás, edzés

Oltványok iskolázása

Gyökeres oltványok felszedése, szabványok

In vitro szaporítóanyag előállítása