

<b>(1.) Tantárgy neve: Gyümölcs- és zöldségfélék víz- és tápanyaggazdálkodása</b>	<b>Kreditértéke: 3</b>
A tantárgy besorolása: <b>kötelező</b>	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” <sup>13</sup> :80-20 (kredit%)	
A tanóra <sup>1</sup> típusa: ea. és óraszám: 2+1 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: - Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők</b> <sup>2</sup> (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb <sup>3</sup> ): gyak.jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok</b> <sup>4</sup> (ha vannak): -	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): I.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>A tantárgy szakmai tartalma:</p> <p>A tantárgy a legfontosabb zöldség és gyümölcs növényekkel kapcsolatos víz- és tápanyag-ellátási sajátosságokat mutatja be. Ismereteket ad a vízellátás típusairól és alkalmazásáról a különböző kertészeti fajoknál. Továbbá bemutatja az okszerű növénytaplálás műveletét az intenzív termesztési technológiáknál.</p> <p>A képzés során a hallgatók ismereteket szereznek a gyümölcs- és zöldségfélék vízellátással szorosan összefüggő tápanyag-gazdálkodásról. A fiziológiai alapot követik ezeknek a technológiai elemeknek a technikai megvalósítását szolgáló gyakorlati ismeretek átadása. A ismeretek képessé teszik a hallgatót a víz és tápanyag-gazdálkodás technológiai alkalmazásának és a növény fiziológiai folyamatainak összehangolására. A hallgatók képesek lesznek a víz és tápanyag gazdálkodás egyéb technológiai elemekre gyakorolt hatásainak megítélésére is.</p> <p>Tantárgyi tematika:</p> <p><b>Zöldségtermesztés:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Korszerű tápanyagellátás feltételrendszere, növényi- és környezeti tényezők szerepe</li> <li>2. Tápanyag-kijuttatási módok a zöldségtermesztésben</li> <li>3. Öntözés, hőmérséklet- és klímaszabályozás</li> <li>4. Paradicsom, étkezési- és fűszerpaprika tápanyag és vízellátása</li> <li>5. Kabakosak (uborka, sárga- és görögdinnye) víz- és tápanyagellátása</li> <li>6. Káposztafélék és saláták víz- és tápanyag-utánpótlása</li> <li>7. Csemegekukorica, és a hagymafélék komplett víz- és tápanyag-utánpótlása</li> <li>8. Gyökérszöldségfélék tápanyag- és vízellátása</li> </ol> <p><b>Gyümölcsstermesztés:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Az öntözés szerepe és helye a gyümölcsstermesztésben.</li> <li>2. Gyümölcsstermő növények vízfelvétele, vízigénye és vízhasznosítása.</li> </ol>	

<sup>1</sup> **Nftv. 108. § 37. tanóra:** a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

<sup>2</sup> pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

<sup>3</sup> pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

<sup>4</sup> pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

3. A tápanyag-gazdálkodás szerepe és helye a gyümölcsstermesztésben.
4. Gyümölcstermő növények tápanyagfelvétele, tápanyagigénye és tápanyag hasznosítása.
5. A tápanyag-utánpótlás módjai a gyümölcsstermesztésben.
6. Víz- és tápanyag kijuttatás lehetőségei, módszerei és technikai felszereltsége a gyümölcsstermesztésben.
7. Gyümölcsösök tápanyag-utánpótlásának gyakorlata.

A **2-5** legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott irodalom* (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)

**Ajánlott irodalom:**

- Takácsné Hájos M. (2013): Szántóföldi zöldségtermesztés. Debrecen University Press, Debrecen. 162 pp. Egyetemi jegyzet. ISBN 978 963 318 367 0
- Takácsné Hájos M. (2013): Zöldségghajtás. Debrecen University Press, Debrecen. 98 pp. Egyetemi jegyzet. ISBN 978 963 318 319 9
- Füleki Gy. szerk. (1999): Tápanyag-gazdálkodás. Mezőgazda Kiadó. Budapest. 714 p. ISBN 963 9239 08 9
- Cselőtei L. (1997): A zöldségnövények öntözése. Mezőgazda Kiadó. 172 p. ISBN 963 7362 76 2
- Horinka T., Knipf R. (2007): Zöldségnövények hiánybetegségei. Kiadó: Kertészek kis/Nagy Áruháza Kft. 230 p. ISBN 978-963-06-1861-8
- Gonda I. – Fülepi I. (2011): Az almatermesztés technológiája. Debreceni Egyetem AGTC Kutatási és Fejlesztési Intézet, Gonda István Betéti Társaság, F. N. Fruit Kft. 260. p.
- Nagy P. T. (2009): Gyümölcsösök tápanyag-gazdálkodásának időszerű kérdései. Debreceni Egyetem AGTC Kutatási és Fejlesztési Intézet. 248. p.
- Nagy P. T. (2009): Gyümölcsösök táplálkozási zavarainak felismerése és megszüntetése. Debreceni Egyetem AGTC Kutatási és Fejlesztési Intézet. 180. p.
- Papp J. (2003): Gyümölcsstermesztési alapismeretek. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 472. p.
- Tamás J. (2012): Almaültetvények vízkészlet gazdálkodása. Debreceni Egyetem AGTC Kutatási és Fejlesztési Intézet.

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (*tudás, képesség stb., KKK 8. pont*) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

**a) tudása**

- Részletes ismeretekkel rendelkezik - hazai és nemzetközi relációban egyaránt - a kertész szakma tevékenységrendszerének tervezési és megvalósítási, végrehajtási módszereiről, szabályairól és a kapcsolódó sajátosságokról.
- Ismeri a kertész szakma sajátos kutatási módszereit, absztrakciós technikáit, az elvi kérdések gyakorlati vonatkozásainak kidolgozási módjait.

**b) képességei**

- Képes a kertészettudomány szakterületén a korszerű gyakorlati módszerek és megoldások, valamint a fontosabb kutatási irányok és metodikák alkalmazására.
- Alkalmos irányítói munkakör betöltésére, valamint önálló kutatás-fejlesztési feladatok megoldására.
- Képes a meghatározott tevékenységek végrehajtásához szükséges feltételek biztosítására, a megvalósítás folyamatos irányítására és ellenőrzésére, illetve ennek megszervezésére.

**c) attitűdje**

- Felismeri és elfogadja - a szakterület sajátosságai miatt - döntésének korlátait és kockázatát.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Vállalja döntéseinek következményeit.
- A döntési és a menedzsment funkciókat önállóan gyakorolja a termelés-szervezeti egységek szintjén.

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Takácsné Dr. Hájos Mária, egyetemi docens, CSc**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):-  
Dr. Csihon Ádám, egyetemi tanársegéd, PhD**

#### Évközi ellenőrzés módja

-

#### Számonkérés módszereinek részletei

írásbeli vizsga

#### Az aláírás megszerzésének feltételei:

- Előadások, gyakorlatok rendszeres látogatása
- Előadásokon és gyakorlatokon történő rendszeres részvétel (max. 3 hiányzás)

#### Vizsgakérdések, tételsor:

##### Zöldségtermesztés.

1. Csoportosítsa a talajokat fizikai tulajdonságaik alapján.
2. Mérje meg az adott talaj-, víz- és tápoldat minta EC-jét és alkosson véleményt azok alkalmasságáról a termesztésben.
3. Ismertesse a talaj hőmérsékletének befolyásoló hatását a növények táplálásában.
4. Számolja ki az alaptrágya szükségletet a megadott talajvizsgálati adatok alapján egy sekélyen- és egy mélyebben gyökerező kultúránál.
5. Ismertesse a starter- és lombtrágyázás alkalmazásának jelentőségét és tápelem összetételét palántázott paprika állományban >7 pH-jú talajon.
6. Ismertesse a pritamín paprika szántóföldi intenzív termesztésénél a tápanyag utánpótlás műveleteit a különböző fejlődési fázisoknak megfelelően.
7. Ismertesse a káposztafélék tápanyagutánpótlását a termesztési / értékesítési cél függvényében.
8. Ismertesse az oltott görögdinnye tápanyag utánpótlásának sajátosságait a sajátgyökerűhöz képest.
9. Ismertesse a csemegekukorica korai termesztésénél a tápanyagutánpótlás sarkalatos műveleteit.
10. Ismertesse az uborka és a csemegekukorica öntözésének sajátosságait.

##### Gyümölcsstermesztés:

1. Az öntözés szerepe, hatásai a gyümölcsstermesztésben
2. A növények vízigényét befolyásoló tényezők
3. Öntözési módok csoportosítása
4. Esőztető öntözési módok használatának lehetőségei
5. Mikroszórófejes öntözési módok használatának lehetőségei
6. Öntözési időpont, vízszükséglet meghatározása

7. Gyümölcstermő növények táplálkozási sajátosságai
8. Tápanyag-gazdálkodási stratégiák a gyümölcsstermesztésben
9. A gyümölcsfák szezonális tápanyag-igénye
10. A tápanyag-utánpótlás módjai a gyümölcsstermesztésben
11. Gyümölcstetvények feltöltő trágyázása
12. Gyümölcstetvények fenntartó trágyázása
13. Talajművelési módok hatása a gyümölcstetvények tápanyag-gazdálkodására
14. Diagnosztikai módszerek a tápanyag-gazdálkodásban
15. Biostimulátorok alkalmazásának lehetőségei a gyümölcsstermesztésben
16. Almatermésűek tápanyag-utánpótlása
17. Csonthéjasok tápanyag-utánpótlása