

Tantárgy neve: A hatékonyabb növénytermesztés ökofiziológiai alapjai (MTMNT7045)	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása : szabadon választott	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” 100% elmélet (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám : 28 óra előadás az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további módok, jellemzők : például esetismertetések, tematikus prezentációk, üzemlátogatás, demonstrációs laboratóriumi gyakorlatok, terepi bemutatók, stb.	
A számonkérés módja : kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további módok : önálló projektfeladatok, számítási feladatok, tervezési feladatok, laboratóriumi gyakorlat előtti kis ZH, stb.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): -	
Előtanulmányi feltételek: szerves kémia, biokémia	
Tantárgy-leírás : az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban az előadások	
Célkitűzés: annak a megvilágítása, hogy a környezeti hatások hogyan befolyásolják a növények produktivitását és túlélését a természetes társulásokban és a mezőgazdasági rendszerekben. A kurzus végén a hallgatónak tudnia kellene értékelni, hogy a növények hogyan elégítik ki igényeiket a környezetükből, és hogyan használják fel erőforrásaikat abban az esetben, ha a növekedés körülményei eltérnek az ideális feltételektől. Hogyan befolyásolják a környezeti tényezők a növények produktivitását, ismerniük kell a különböző adaptációs és akklimatizációs mechanizmusokat, amelyek révén a növények képesek alkalmazkodni az extrém körülményekhez is. 1. A környezeti tényezők csoportosítása, általános jellemzésük. Mire van egyáltalán a növényeknek szüksége a környezetéből, hogyan juthat hozzá, mit tehetnek az elérés érdekében? A környezeti tényezők természetes és antropogén eredetű változásai és a növényi válaszreakciók lehetőségei. Alapfogalmak értelmezése: terhelés, stressz, adaptáció, akklimatizáció stb 2. A fény, mint környezeti tényező I.: A fény, mint a növények számára legfontosabb környezeti tényező. Fotoreceptorok: szerkezet és funkció összefüggése. A fény, mint limitáló faktor, árnyéktűrő növények adaptációs mechanizmusai. 3. A hőmérséklet, mint környezeti tényező II.: A fény, mint fényfelesleg, fotoinhibíció és fotooxidáció értelmezése, fény-károsodás elleni adaptációs és akklimatizációs folyamatok ismertetése. UV-fény fiziológiai következményei. 4. A környezeti tényezők és a különböző fotoszintetikus utak (C3, C4, CAM) összefüggései. A C-mérleg változásai és következményei. Az emelt szintű CO₂ szint hatása a fotoszintézisre, a növekedésre, a biológiai és a gazdasági termés mennyiségére. 5. A növényi vízforgalom, vízhozáférhetőség és különböző alkalmazkodási mechanizmusok a különböző adaptációjú növényeknél. Poikilohidrikus és homoiohidrikus növények. 6. A víz, mint környezeti tényező: a növény vízállapota, vízstressz. Sztómakonduktancia és szabályozása. Transzspiráció és fotoszintézis összefüggései. 7. Szárazságtűrés fiziológiai alapjai. A kiszáradás-tolerancia mechanizmusa. 8. A talaj állapotának a szerepe a növények növekedésében. Szennyezett talajon, szikes talajon történő növénytermesztés lehetősége, természetes növénytársulások túlélési stratégiái. 9. A hőmérséklet, mint környezeti tényező I.: a magas hőmérséklet hatása a növényekre, magas hőmérséklet és a fotorespiráció. A növénytermesztés lehetőségei a trópusokon. 10. A hőmérséklet, mint környezeti tényező II.: az alacsony hőmérséklet hatása a növényekre: hideg- és	

fagykárosodás.

11. A tápanyag, mint környezeti tényező I.: tápanyagok hozzáférhetőségének kérdése, a talaj-mikroorganizmus-növény-légkör tápanyagforgalma.

12. A tápanyag, mint környezeti tényező II.: A nitrogén felvétele és anyagcseréje. A biotrágyázás lehetőségei különböző növények és talajtípusok esetében.

13. A tápanyag, mint környezeti tényező III.: mikorrhiza-növény kapcsolatrendszer. Mikroelemek szerepe a növénytermesztésben

14. A levegő, összetétele, légszennyező anyagok lehetséges hatásai a növényekre. A savas eső, szálló por, korom, füstgázok hatásai.

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

Kötelező:

1. Pethő Menyhért: Mezőgazdasági növények élettana. Tankönyv. Akadémiai Kiadó, Budapest. 1993. 508 oldal. ISBN 963 05 7486 3
2. Lambers, H., Stuart Chapin III, F., Pons, T.L.: *Plant Physiological Ecology*, ISBN 0 387 98326 0, Springer-Verlag, 2000
3. Staehelin, L.A., Arntzen, C.J.: *Encyclopedia of Plant Physiology*, Springer-Verlag, 1982
4. *Legújabb, tudományos áttekintő jellegű folyóiratcikkek*

Ajánlott:

1. Erdei László: Növényélettan. Tankönyv. JATE Press, Szeged. 2004. 366 oldal. ISBN 963 482 668 7
2. Láng Ferenc (szerk.): Növényélettan I. és II. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 2007, ISBN 963 463 567 9
3. Taiz, L., Zeiger, E.: *Plant Physiology* 3. kiadás, Sinauer Assoc., Sund., Massachusetts, USA 2002

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

Javasolt a ténylegesen vállalható, tematika alapján elvileg garantálható deskriptorok megjelölése.

a) tudás:

- Ismeri és érti az agrárgazdaságnak, valamint szereplőinek sajátosságait, a növénytermesztés szerepét és jelentőségét a nemzetgazdaságban az élelmiszer-termelés és nyersanyag-előállítás tekintetében.

- Érti a növénytermesztésnek a rokon szakterületekhez való kapcsolódási okait, megérti és rendszerbe foglalja az összefüggéseket.

- Részletesen ismeri a növénytermesztéssel kapcsolatos kérdések működésének jellemzőit, végrehajtási módszereit, szabályait és sajátosságait, valamint azok okait.

b) képesség:

- ismeri a növénytermesztés eredményességének ok-okozati viszonyrendszerét

c) attitűd:

- elkötelezett a növénytermesztés tudása gyakorlati alkalmazásának az irányában

- elkötelezett a növénytermesztéshez kapcsolódó K+F+I tevékenységek iránt

d) autonómia és felelősség:

- Önállósággal rendelkezik átfogó és speciális a növénytermesztéssel kapcsolatos szakmai kérdések kidolgozásában, szakmai nézetek képviselésében, indoklásában.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Veres Szilvia, egyetemi docens, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): -

Évközi ellenőrzés módja (pl. 1 db évközi zárthelyi dolgozat):
--

-

Számonkérés módszereinek részletei (pl. szóbeli, írásbeli, szóbeli és írásbeli, gyakorlati jegy, megajánlott jegy, stb.):
--

szóbeli, írásbeli

Az aláírás megszerzésének feltételei (pl. jegyzőkönyv, tanulmány, tervezési feladat dokumentációja, stb.):

-

Vizsgakérdések, tételsor:

Beadandó, közös konzultációval elkészített tudományos munka áttekintése, kritikus előadása.
