

Tantárgy neve: Zöldenergiák	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása : választható	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” 50/50 (kredit%)	
<p>A tanóra típusa és óraszám: 14 óra előadás és 14 óra gyakorlat az adott félévben</p> <p>Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további módok, jellemzők: például <i>esetismertetések, tematikus prezentációk, üzemlátogatás, demonstrációs laboratóriumi gyakorlatok, terepi bemutatók, stb.</i></p>	
<p>A számonkérés módja: gyakorlati jegy.</p> <p>Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további módok: <i>önálló projektfeladatok, számítási feladatok, tervezési feladatok, laboratóriumi gyakorlat előtti kis ZH, stb.</i></p>	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 7.	
Előtanulmányi feltételek:-	
<p>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban az előadások</p> <p>Az egyre fogyó és nagy környezeti terhelést jelentő fosszilis energiaforrások mellett egyre nagyobb szerepet játszanak a mezőgazdasági megújuló energiaforrások, másképp fogalmazva a zöldenergiák, melyek kevésbé, vagy egyáltalán nincsenek káros hatással a természetre. Zöld energia lehet a szél-, a nap-, a víz-, a geotermikus, valamint a biomasszából származó energia. A tantárgy keretében a hallgatók megismerkednek az alternatív energiaforrásokkal, előállításukkal, világban betöltött szerepükkel. Magyarországon kiemelkedő jelentőségű – a megújuló energia felhasználás legnagyobb részét adja – a biomassza alapú energia és ez a jövőben tovább fog növekedni. A tantárgy célja a hallgatók ismeretének bővítése, tudásuk elmélyítése ezzel, a világban dinamikusan fejlődő energiaszektorral kapcsolatban. Részletesen foglalkozunk az energianövényekkel (pl.: kukorica, olajos növények, energianád, energiafűz, energianyár, energiafű, kínai császárfű, stb.) azok termesztésével, felhasználásukkal. A zöldenergia növények termesztése a növénytermesztés egyik alternatív ágazatát is jelenti, mely a mezőgazdasági termelésből élők számára igen kedvező lehetőséget biztosít gazdaságuk fenntartására, fejlesztésére, így a jövő gyakorlati szakemberei számára elengedhetetlen ezen növények termesztésének ismerete.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A növénytermesztés energiaciklusai. 2. A világ energiatermelése, felhasználása. 3. Alternatív energiaforrások és hasznosításuk I. 4. Alternatív energiaforrások és hasznosításuk II 5. Növényi alternatív üzemanyagok perspektívák és korlátok I. 6. Növényi alternatív üzemanyagok perspektívák és korlátok II. 7. A szélenergia 8. A vízenergia. 9. A napenergia 10. A geotermikus energia. 11. Biomasszából származó energia I. 12. Biomasszából származó energia II. 13. Biomasszából származó energia III. 14. Megújuló energiatermelés gazdasági kérdései. 	
<p>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban a gyakorlatok</p>	

Az egyre fogyó és nagy környezeti terhelést jelentő fosszilis energiaforrások mellett egyre nagyobb szerepet játszanak a mezőgazdasági megújuló energiaforrások, másképp fogalmazva a zöldenergiák, melyek kevésbé, vagy egyáltalán nincsenek káros hatással a természetre. Zöld energia lehet a szél-, a nap-, a víz-, a geotermikus, valamint a biomasszából származó energia. A tantárgy keretében a hallgatók megismerkednek az alternatív energiaforrásokkal, előállításukkal, világban betöltött szerepükkel. Magyarországon kiemelkedő jelentőségű – a megújuló energia felhasználás legnagyobb részét adja – a biomassza alapú energia és ez a jövőben tovább fog növekedni. A tantárgy célja a hallgatók ismeretének bővítése, tudásuk elmélyítése ezzel, a világban dinamikusan fejlődő energiaszektorral kapcsolatban. Részletesen foglalkozunk az energianövényekkel (pl.: kukorica, olajos növények, energianád, energiafűz, energianyár, energiafű, kínai császárfű, stb.) azok termesztésével, felhasználásukkal. A zöldenergia növények termesztése a növénytermesztés egyik alternatív ágazatát is jelenti, mely a mezőgazdasági termelésből élők számára igen kedvező lehetőséget biztosít gazdaságuk fenntartására, fejlesztésére, így a jövő gyakorlati szakemberei számára elengedhetetlen ezen növények termesztésének ismerete.

1. A növénytermesztés energiaciklusai.
2. A világ energiatermelése, felhasználása.
3. Alternatív energiaforrások és hasznosításuk I.
4. Alternatív energiaforrások és hasznosításuk II
5. Növényi alternatív üzemanyagok perspektívák és korlátok I.
6. Növényi alternatív üzemanyagok perspektívák és korlátok II.
7. A szélenergia
8. A vízenergia.
9. A napenergia
10. A geotermikus energia.
11. Biomasszából származó energia I.
12. Biomasszából származó energia II.
13. Biomasszából származó energia III.
14. Megújuló energiatermelés gazdasági kérdései.

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

David Jc Mackay (2011): Fenntartható energia mellébeszélés nélkül. Typotex Elektronikus Kiadó Kft. 414 o. ISBN: 9789632795751

Lukács Gergely Sándor (2008): Zöldenergia és vidékfejlesztés. Szaktudás Kiadó Ház Zrt. 222 o. ISBN: 9789639736689

Lukács Gergely Sándor (2011): Gazdaságos zöldenergia. Szaktudás Kiadó Ház Zrt. 259 o. ISBN: 978-963-9935-83-9

John Twidell – Tony Weir (2005): Renewable Energy Resources. Taylor and Francis Group. 625 o. ISBN: 0-419-25320-3 (hardback) — ISBN 0-419-25330-0 (pbk.)

Ahmed F Zobaa – Ramesh Bansal (2011): Handbook of Renewable Energy Technology. ISBN: 981428906X. 876 o.

Thomas R Blakeslee (2009): Fuel Free! Living Well Without Fossil Fuels. 72 o. ISBN: 9781311454973

Antal József (2005): Növénytermesztéstan 1. Mezőgazda Kiadó. 391 o. ISBN: 9632862058

Antal József (2005): Növénytermesztéstan 2. Mezőgazda Kiadó. 595 o. ISBN: 9632862066

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

a) tudása

- Birtokában van a növénytermesztéshez kapcsolódó mezőgazdasági, természettudományi, műszaki, gazdasági területek általános és specifikus ismeretanyagának.
- Részletekbe menően ismeri a növénytermesztés ismeret- és tevékenységrendszerének aktuális követelményeit, élenjáró elméleteit, az ok-okozati összefüggéseket, alkalmazásuk korlátait, az

ezeket leíró terminológiát.

b) képességei

- Képes a növénytermesztés szakmai problémáinak sokoldalú, interdiszciplináris megközelítésére.
- Képes a növénytermesztésben alkalmazható bonyolult, új módszerek és technikák, technológiák gyakorlati alkalmazására.
- Képes a növénytermesztéssel kapcsolatos agroökológiai potenciál különböző léptékű felmérésére és fenntartható kezelésére a térségi, települési és birtok szintű tervezési folyamatokban.

c) attitűdje

- Nyitott és fogékony a korszerű és innovatív növénytermesztési eljárások megismerésére és gyakorlati alkalmazására.
- Elkötelezett a környezetvédelem, természetvédelem és a fenntartható agrárgazdaság mellett.

d) autonómiája és felelőssége

- Felelősséggel vállalja a kezdeményező szerepet az együttműködés kialakítására.
- Képes önálló, környezetszemléletű gazdálkodásra, korszerű, a növénytermesztéshez kapcsolódó mezőgazdasági technológiák alkalmazására, fejlesztésére.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Dóka Lajos Fülöp, egyetemi adjunktus, 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.):

írásbeli

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

előadásokon és gyakorlatokon való részvétel, sikeres írásbeli

Vizsgakérdések, tételsor:

1. A növénytermesztés energifolyamatai.
2. A világ energiatermelése, felhasználása.
3. Alternatív energiaforrások és hasznosításuk I.
4. Alternatív energiaforrások és hasznosításuk II
5. Növényi alternatív üzemanyagok perspektívák és korlátok I.
6. Növényi alternatív üzemanyagok perspektívák és korlátok II.
7. A szélenergia
8. A vízenergia.
9. A napenergia
10. A geotermikus energia.
11. Biomasszából származó energia I.
12. Biomasszából származó energia II.
13. Biomasszából származó energia III.
14. Megújuló energiatermelés gazdasági kérdései.