|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tantárgy neve:****Energetikai anyagismeret** | **Kódja:****NBT\_FD202G2 és****LBT\_FD202G2** | **Kreditszáma: 2** |
| A tanóra típusa (ea./szem./gyak./konz.) és száma: **gyakorlat (heti óraszám: 2)**  |
| Az értékelés módja (kollokvium/gyakorlati jegy/egyéb): **gyakorlati jegy** |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): **5. (Földrajz BSc, III. évfolyam)** |
| Meghirdetés gyakorisága: **őszi félév** |
| **Tantárgy-leírás**: Az elsajátítandó ismeretanyag és a kialakítandó kompetenciák tömör, ugyanakkor informáló leírása**A kurzus célja** a hallgatók megismertetése energetikai felhasználásra és megújuló energia-termelés alkalmas anyagokkal elméleti és gyakorlati formában. Megismerjék a fenntartható forrásból származó anyagok (FFSZA) típusait, azok elterjedését, a sokoldalú alkalmazási lehetőségeket. **Főbb tématerületek és pontos időbeli beosztás:** * 1. **hét** (2017.09.13.) Biológia tüzelőanyagok, növényi olajok, növények észterezése, keményítő tartalmú növények, mint lényeges alapanyagok 1.; kukorica, napraforgó jellemző sajátosságai és felhasználási lehetőségei, különös tekintettel, mint tüzelőanyagként vagy hajtóanyagként való alkalmazásuk
	2. **hét** (2017.09.20.) Biológia tüzelőanyagok, növényi olajok, növények észterezése, keményítő tartalmú növények, mint lényeges alapanyagok 2.; repce és cukorcirok jellemző sajátosságai és felhasználási lehetőségei, különös tekintettel, mint tüzelőanyagként vagy hajtóanyagként való alkalmazásuk
	3. **hét** (2017.09.27.) Bioüzemanyagok alapanyagai, bioetanol és biometanol; etanol gyártás folyamata, a legfontosabb alapanyagok; bioüzemanyag előállítása gabonából, cukorrépából, cukorcirokból, csicsókából; technológiai lépések és a növények gyártás szempontjából meghatározó tulajdonságai 1.
	4. **hét** (2017.10.04.) Bioüzemanyagok alapanyagai, bioetanol és biometanol; etanol gyártás folyamata, a legfontosabb alapanyagok; bioüzemanyag előállítása gabonából, cukorrépából, cukorcirokból, csicsókából; technológiai lépések és a növények gyártás szempontjából meghatározó tulajdonságai 2.
	5. **hét** (2017.10.11.) Hemicellulóz és cellulóz alapú bioetanol gyártás.
	6. **hét** (2017.10.18.) Gáznemű biológiai energiahordozók: biogáz, összetétel, előállítás folyamata, típusai, képződése, felhasználási lehetőségei; fermentorok, biogáz üzemek felépítési sémája 1.
	7. **hét** (2017.10.25.) Gáznemű biológiai energiahordozók: biogáz, összetétel, előállítás folyamata, típusai, képződése, felhasználási lehetőségei; fermentorok, biogáz üzemek felépítési sémája 2.; szarvasi biogáz üzem, szegedi szennyvíztisztító telep felépítése és működése
	8. **hét** (2017.11.01.) Őszi szünet
	9. **hét** (2017.11.08.) Gáznemű biológiai energiahordozók 3.: depóniagáz, összetétel, sajátosságai, típusai, képződése, felhasználási lehetőségei;
	10. **hét** (2017.11.15.) Gáznemű biológiai energiahordozók 4.: autógáz, összetétel, sajátosságai, LPG, LNG CNG, felhasználási lehetőségei, elterjedésük Európában, támogatási lehetőségek;
	11. **hét** (2017.11.22.) FFSZA anyagok hasznosítása energiatermelésre és üzemanyagként; szarvasi-1 energiafű; kender; energianád, energiamályva, olasznád
	12. **hét** (2017.11.29.) FFSZA előállításának, termelésének megtekintése; FFSZA anyagok alkalmazása az autóiparban és a faiparban. Fenntarthatóság, alacsony energia fogyasztás az építészetben.
	13. **hét** (2017.12.06.) FFSZA anyagok konkrét alkalmazása; italoskarton dobozok – esettanulmányok, működő létesítmények megtekintése. Hallgatói ppt beszámolók megtartása egy-egy előre kiválasztott FFSZA témakörben.
	14. **hét** (2017.12.13.) Hallgatói ppt beszámolók megtartása egy-egy előre kiválasztott FFSZA témakörben.

15. héttől - Vizsgaidőszak**Oktatásszervezés: az órák a D épület (Leányka utca 6.) 226/B előadótermében kerülnek megtartásra minden héten, szerdán 10:00 és 11:40 közötti időpontban****A levelező kurzus tömbösített órái: 2017.09.22. (péntek) C-206 terem, 10:00-17:10****A kurzus teljesítésének a feltételei****Teljesítés módja:** zárthelyi dolgozatok**Megszerzett ismeretek értékelési módja: zárthelyi dolgozatok a tematikában megadott főbb témakörökből****Évközi tanulmányi követelmények: -****A kurzus által megerősített kompetenciák:**Műszaki-természettudományos tudás, energia és környezet kölcsönhatása, természettudományos-műszaki ismeretek, környezettudatosság.  |
| **Kötelező irodalom:**1. Adler, P. R., Del Grosso, S. J., Parton, W. J. 2007. Life-cycle Assessment of Net Greenhouse-gas Flux For Bioenergy Cropping Systems. Ecological Applications, 17(3): 675-691.
2. Demirbas, A. 2009. Progress and recent trends in biodiesel fuels. Energy Conversion and Management, 50(1): 14-34.
3. Fogarassy, Cs. 2001. „Energianövények a szántóföldön”, Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Agrár- és Regionális Gazdasági Intézet.
4. KVVM 2007. A biomassza energetikai alkalmazásának jövője, aktuális problémái.
5. Német, B. 2005. PTE DDKKK: "Környezetkímélő energiagazdálkodás lehetősége, és alapfogalmai". Megújuló energiaforrások, Biomassza.

**Ajánlott irodalom:**1. Coronado, C. R., de Carvalho Jr, J. A., Silveira, J. L. 2009. Biodiesel CO2 emissions: A comparison with the main fuels in the Brazilian market. Fuel Processing Technology, 90(2): 204-211.
2. Davis, S. C., Anderson-Teixeira, K. J., DeLucia, E. H. 2009. Life-cycle analysis and the ecology of biofuels. Trends in Plant Science, 14(3): 140-146.,
3. Delucchi, M. 2006. Lifecycle analyses of biofuels: Draft report. Institute of Transportation Studies, University of California, Davis. UCE-ITS-RR-06-08. May.
 |
| **Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*)**: Prof. Dr. Kertész Ádám, egyetemi tanár, DsC** |
|

|  |
| --- |
| **Tantárgy oktatásába bevont oktató: Misik Tamás, adjunktus** |

**Az oktató fogadóórájának időpontja, helye és a bejelentkezés módja: kedd 14.00-15.00 óra, D-ép. 223. sz. iroda, személyesen.****e-mail:** misikt@ektf.hu |
| **Az oktató által előnyben részesített elérhetőség: email** |
| **A csoportos online kommunikáció módja és helye: email és facebook; www.facebook.com (**[**https://www.facebook.com/tajokologiaitanszek.kornyezettudomanyies**](https://www.facebook.com/tajokologiaitanszek.kornyezettudomanyies)**)**  |