|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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)**)** | | |