|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tantárgy neve:** **Biomassza energetikai alkalmazásának alapismeretei** | **Kódja:****NBT\_FD194K2** | **Kreditszáma:** **2** |
| A tanóra típusa: **ea.** és száma: **2/30** |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): **koll.** |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): **3** |
| Előtanulmányi feltételek *(ha vannak)*: |
| **Tantárgy-leírás**: az elsajátítandó ismeretanyag és a kialakítandó kompetenciák tömör, ugyanakkor informáló leírása**A kurzus célja** a hallgatók megismertetése a biomassza energetikai hasznosításának alapelemeivel, beleértve a műszaki hátteret és kitérve a gazdasági lehetőségekre is.**A kurzus rövid tartalma:*** A biomassza típusai, az egyes típusok energiatartalma és előfordulása
* Kazántípusok (forrővíz, gőz, tüzelőoljaj)
* Villamos energiatermelés (gőzturbina, ORC)
* Csúcskazán
* Tüzelőanyag-logisztika: megtermelés, kitermelés, beszállítás, tárolás, behordás
* Segédberendezések: füstgáztisztítás, hamu kezelése, tűzvédelem, stb.
* Energiatermelő berendezések méretezése:
	1. Kazán/turbina méret számítása
	2. Önfogyasztás meghatározása
* Biogáz berendezések
	1. Felépítés, részegységek, működési elv
	2. Biokémiai folyamtok, fermentáció
	3. Anyagáram
	4. Fermentor
	5. Biogáz tárolása
	6. Biogáz motorok
	7. Hulladéhhő hasznosítása
* Gazdaságossági számítások
	1. Beruházási költségszámítás
	2. Pénzügyi modell
	3. Támogatási formák, lehetőségek
	4. Befektetési modellek

**A kurzus által megerősített kompetenciák:**Természettudományos-műszaki ismeretek, környezettudatosság, pénzügyi ismeretek |
| A **3-5** legfontosabb *kötelező,* illetve *ajánlott***irodalom** (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)**Kötelező irodalom:**1. Pappné Vancsó J. é.n.: *A biomassza, mint energiaforrás hasznosítási lehetőségei, különös tekintettel Magyarországra*. Eötvös Lóránd Tudományegyetem TTK Földtudományi Doktori Iskola, Földrajz–Meteorológia Program, 150 p.
2. Marutzky, R. – K. Seeger 1999: Energie aus holz und anderer biomasse. Grundlagen, Technik, Entsorgung, Recht.,DRW-Verlag, Stuttgart. 352 Seiten, 241 ABB., 74 TAB., Taschenbuch, ISBN: 3-87181-347-8
3. Schulz, H., B. Eder é.n.: Biogázgyártás. – Zöldkönyvek 14.

**Ajánlott irodalom:**1. Handbook of Alternative Fuel Technologies Book, CRC | 2007 | ISBN: 0824740696 | 568 PAGES
 |
| **Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*)**: Kajati György** |
| **Tantárgy oktatásába bevont oktató(k),** ha vannak(*név, beosztás, tud. fokozat*)**: Illés Elemér** |