|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tárgy neve:**  Környezeti műveletek és technológiák II. (Energetika alapjai és energiaellátás) | | NEPTUN-kód:  RKXKM2MBNF  RKXKM2MBLF | **Óraszám:** ea+gy+lb  1+0+2  4+0+8 | **Kredit:** 4  **Köv.**: é |
| **Tantárgyfelelős:**  Bodáné Dr. Kendrovics Rita  **Oktatók:** Berecz Norbert | | **Beosztás:**  egyetemi docens | **Előkövetelmény:**  nincs | |
| **Ismeretanyag leírása** | | | | |
| A tárgy célja az energetika alapfogalmainak ismertetése, az energialánc, az energia transzformáció, a hatásfok, és az energia formáinak bemutatása. A tárgy hallgatói megismerkednek a megújuló energiaforrások fajtáival, alkalmazásuk fontosságával és környezetvédelmi előnyeivel. Bemutatásra kerül a szélerőművek története, a szélenergia, szélturbina részei és működésének alapjai. Megismerik a hallgatók a biomassza fogalmát, lehetséges alkalmazási területeit, valamint a biogáz előállítását. Része a tananyagnak a vízenergia, vízerőművek bemutatása, valamint a geotermikus energia lehetséges forrásai és alkalmazási területei. A napenergia hasznosításának lehetőségei (napkollektorok és napelemek) a napkollektorok és napelemek típusainak megismertetése, valamint hatásfok és megtérülési idő számítási módjaival is megismerkednek alapszinten a hallgatók. | | | | |
| **A tárgy részletes leírása, ütemezése** | | | | |
| **Oktatási hét** | **Előadások és gyakorlatok témakörei** | | | |
| 1. 2025.09.10. | Bevezetés a villamos energetikába, alapfogalmak | | | |
| 2. 2025.09.17. | Egyfázisú rendszerek, háromfázisú rendszerek | | | |
| 3. 2025.09.24. | A villamos-energia előállítása, erőműtípusok | | | |
| 4. 2025.10.01. | Villamosenergia-átalakítók I. | | | |
| 5. 2025.10.08. | Villamosenergia-átalakítók II. | | | |
| 6. 2025.10.15. | Villamosenergia-átviteli hálózat | | | |
| 7. 2025.10.22. | Villamos energiaátviteli eszközök, kábelek, fogyasztók | | | |
| 8. 2025.10.29. | Villamos üzemvitel, üzembiztonság | | | |
| 9. 2025.11.05. | 1. zárthelyi dolgozat | | | |
| 10. 2025.11.12. | TDK szünet | | | |
| 11. 2025.11.19. | Rektori szünet | | | |
| 12. 2025.11.26. | Energiatároló rendszerek | | | |
| 13. 2025.12.03. | Projektmunka bemutató | | | |
| 14. 2025.12.10. | Pótlás | | | |
| **Félévközi követelmények** | | | | |
| **Foglalkozásokon való részvétel:**  A gyakorlatokon és előadásokon a részvétel kötelező! Tanulmányi kötelezettségek max. 4 hiányzás esetén teljesíthetők. A foglalkozásokról történő 5. hiányzás esetén a kurzus már nem teljesíthető, félévközi jegy nem szerezhető. | | | | |
| **Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.:**  1 (elmélet+gyakorlat egyben) zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű teljesítése és a kiadott csoportos projektmunka elkészítése és bemutatása.  A projektmunka egy megújuló/alternatív energiaforráson alapuló rendszer tervezése, elemzése, dokumentálása és prezentációval való bemutatása.  A pót-zárthelyi a 14. héten, illetve a vizsgaidőszak HKR. által előírt időtartamában**.** | | | | |
| **Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:**  A zárthelyi dolgozatok eredménye, és a projektmunka 50%-50%-ban.  A ZH legalább elégséges szintű teljesítése szükséges. | | | | |
| **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák** | | | | |
| Képes a környezeti elemek és rendszerek korszerű mérőeszközökkel történő mennyiségi és minőségi jellemzőinek alapfokú vizsgálatára, mérési tervek összeállítására, azok kivitelezésére és az adatok értékelésére.  Szakmai gyakorlatot követően képes vezetői feladatokat ellátni.  Képes feltárni az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.  Együttműködik a környezetvédelemmel foglalkozó társadalmi szervezetekkel, de vitaképes az optimális megoldások kidolgozása érdekében  Felelősséget vállal a társadalommal szemben a környezetvédelmi téren hozott döntéseiért. | | | | |
| **Irodalom** | | | | |
| Dr. Tóth Péter, Dr. Bulla Miklós, Dr. Nagy Géza: Energetika, 2011, <http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021_Energetika/ch04s02.html>  Dr. Patkó István: Megújuló energiák ÓE RKK jegyzet  Dr. Elmer György – Villamos energetika I. jegyzet – PTE-MIK | | | | |
| Megjegyzés: | | | | |