|  |
| --- |
| **Óbudai egyetem** |
| Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki  | Kar | Környezetmérnöki és Természettudományi | Intézet |
| Tantárgy neve: | Megújuló energiák forrásai II. (Szélenergia alkalmazása) | Neptun kód: | RKWMF2MBLE |
| Tantárgy neve angolul: | Sources of renewable energies II. (Wind energy application) | Kredit:  | 4 |
| Jelleg (kötelező/ választható:) | kötelező | Tagozat: | nappali | Félév a mintatantervben: | 6. |
| Szakok melyeken a tárgyat oktatják: | Környezetmérnöki (KÖM) |
| Tantárgyfelelős: | Dr. Lájer Konrád | Oktatók: | Berecz Norbert |
| Előtanulmányi feltételek (kóddal is): |  |
| Heti óraszámok: | Előadás:  | 2 | Tantermi gyakorlat:  | 1 | Laborgyakorlat: | 0 |
| Számonkérés módja (s; v; f): | v | A képzés nyelve: | magyar | A tárgy órarendi helye: |  |
| **A tananyag** |
| Oktatási cél: |
| Oktatási cél: A szél mozgási energiájának mechanikai munkává alakítását az emberiség évezredek óta végzi. A vitorlával átalakított szélenergiát hajók mozgatására használták és használják napjainkban is. Ezt azért lehet biztonságosan megtenni, mert a tengerek, óceánok és nagy vízfelületű tavak felszínén egyenletes „kifújt” széljárás van. A szárazföld felszínén már kevésbé egyenletes és mindenképpen gyengébb a szél. Ezt a „legyengült” szelet szélkerék révén lehet munkavégzésre kényszeríteni, majd ebből a mechanikai energiából villamos energiát állítunk. Ezt a több lépcsős energia átalakítást ismertetjük meg hallgatóinkkal. |
| **A tárgy részletes leírása, ütemezése:** |
| **Előadások**: (Moodle rendszerben) |
| Konzultáció | **Témakörök** |
| 1. | Az energia fogalma, tulajdonságai. Energia a természetben.A megújuló energiák csoportosítása. Szélenergia alkalmazásának történeti áttekintése.Szél keletkezésének fizikai leírása. |
| 2. | Onshore (szárazföldi), offshore (sekély tengervízi), floating (vízen úszó) kialakítású szélturbinák |
| 3. | Széllapát áramlási- és erőtani viszonya.A szél kinetikai energiájának hasznosítása, hatékonysága. Betz formula. |
| 4. | Összefoglalás, záróvizsga tételek átbeszélése |
| **Félévközi követelmények** |
| Foglalkozásokon való részvétel: |
| A gyakorlatok az előadások látogatása kötelező (A konzultációk látogatása kötelező. A jelenléteket ellenőrizzük!) {Óbudai Egyetem Hallgatói Követelményrendszer és RKK dékán döntése értelmében}! A gyakorlatokon és előadásokon a jelenlétet ellenőrizzük (az első előadáson rögzítettek alapján)!Ha a hiányzások meghaladják a HKR - ben rögzített értéket, úgy a hallgató letiltást kap. |
| Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók, stb. (száma, időpontja) |
| Az aláírás megszerzésének feltétele a sikeres zárthelyi megírása 100/40 pont. A zárthelyi időtartalma 60 perc. Sikertelen zárthelyi esetén a hallgatónak az utolsó előadáson pót zárthelyi megírására van lehetősége. Amennyiben a pót zárthelyi is sikertelen, úgy a HKR.-ben foglaltak szerint nyílik lehetőség a pótlásra.Nagyon kiemelkedő évközi munka (pl. esszé, ppt. előadás, stb.) és évközi zárthelyi alapján megajánlott jegy megszerzése is lehetséges. Ennek kialakítása évközben a hallgatókkal egyeztetve. |
| A vizsgajegy kialakításának módszere: |
| A vizsga írásbeli jellegű. Az összesen megszerezhető 100 pont alapján.0-39 pont: elégtelen; 40-55 pont elégséges; 56-70 pont közepes; 71-85 pont jó; 86-100 pont jeles.Amennyiben a vizsga eredménytelen, úgy a HKR- ben foglaltak szerint nyílik lehetőség a javításra. |
| **Irodalom** |
| Ajánlott: | Dr. Szlivka Ferenc – Dr. Molnár Ildikó: Víz és szélenergia hasznosítás<https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/11913/2010-0017_10_viz_es_szelenergia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>Patay István: A szélenergia hasznosításaPatkó István: Megújuló energiák I.Szabó Lóránt: Megújuló energiák forrásai II. (Szélenergia alkalmazása) - elearninges tananyag-2019.https://elearning.uni-obuda.hu/workground/course/view.php?id=283 |
| Egyéb segédletek:  | Internet |
| **A tárgy minőségbiztosítási módszerei:** |
| A tárggyal kapcsolatban évenként oktatói felülvizsgálat történik, melynek során figyelembe vesszük a tudásátadás hatékonyságát, illetve a hallgatói és a végzettek által adott vélemények kiértékeléséből származó információkat. Az értékelés alapján a tárggyal kapcsolatos fejlesztési akciók indíthatók, melynek területei - a tudásátadás módszertana,- a tananyag tartalma,- az előadások és gyakorlatok egymásra épültsége.A változtatásokról és azok eredményeiről évenkénti értékelést végzünk, erről feljegyzést készítünk és a bevált elemeket a szakfelelős által szervezett ütemezéssel a tantárgyi program részévé tesszük.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

 |