

TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK
2021/2022. II. FÉLÉV

Cím	Megújuló energiaforrások 1.
Tárgykód	MSB263MNKM, MSB263MNKMD, MSB263MNMF
Heti óraszám: ea/gy/lab	2/0/0
Kreditpont	3
Szak(ok)/ típus	Környezetmérnöki szak (BSc), Műszaki felsőoktatási szakképzés (FOKSZ)
Tagozat	nappali
Követelmény	Aláírás, vizsga
Meghirdetés féléve	2021/2022. II. félév
Előzetes követelmény(ek)	Műszaki áramlástan 1., Műszaki áramlástan 2., Műszaki áramlástan 3., Termodinamika
Oktató tanszék(ek)	Környezetmérnök Tanszék
Tárgyfelelős és oktatók	Dr. Ivelics Ramón PhD.

TANTÁRGY CÉLKITŰZÉSE

Megújuló energiaforrások megismerése az energiagazdálkodás, energiapolitika rendszerein belül. A Napenergia, a szélenergia, a geotermikus energia, a vízenergia, a bioenergia és a legújabb energiatechnológiák teljeskörű elsajátítása környezetvédelmi, társadalmi, műszaki és gazdasági megközelítésből. A mérnöki felelősség megismertetése a megújuló energia hasznosítása során a fenntartható fejlődés tükrében.

TARTALMA

Rövid leírás: Energiagazdálkodás bemutatása, tendenciák, hazai jellemzők, fejlesztési célok. Hazai és európai energiapolitika. Hagyományos energiatermelés. Megújuló energiaforrásokon alapuló energiatermelés. Fenntartható energetika: fenntartható fejlődés bemutatása az energiagazdálkodásban. Megújuló energiaforrások rendszerezése, elterjedése, várható jövőbeli hasznosítása. Napenergia hasznosítás alapelvei, és ennek erőművi felhasználása. Szélenergia hasznosítás. Geotermikus energiatermelés, annak erőművi hasznosítása. Vízenergia hasznosítás, fontosabb vízerőmű típusok felépítése, hazai potenciálok kihasználása. Biomassza hasznosítás. Szilárd bioenergiahordozók. Faenergetika. Melléktermékek felhasználása. Faültetvények és egyéb energianövények termesztés-technológiája. Folyékony bioenergiahordozók: etanol, metanol, biodízel, hidrogén. Alga termesztés. Biogáz hasznosítás. Megújuló energiatermeléshez kapcsolódó új technológiák: hidrogén technológia és egyéb tárolási lehetőségek. Megújuló energiák környezeti hatásai. Energiamérleg és CO₂-mérleg. Az energiatermelés gazdasági vonatkozásai.

Témakörök:

1. Fenntartható energetika, energiapolitika, -gazdálkodás,
2. Energiatervezés, -átalakítás

3. Energiahordozók, hagyományos és megújuló energiatermelés
4. Napenergia hasznosítás
5. Szélenergia hasznosítás
6. Geotermikus energiatermelés
7. Vízenergia hasznosítás
8. Biomassza hasznosítás
9. Szilárd bioenergiahordozók (fás- és lágyszárú melléktermékek, energianövények)
10. Faenergetika, Melléktermékek, Faültetvények, fenntarthatósági kritériumok
11. Folyékony és gáznemű bioenergiahordozók, algatermesztés
12. Megújulókhöz kapcsolódó új technológiák, energiátárolás, üzemanyag cellák, hidrogén technológia
13. Zárthelyi dolgozat
14. Megújuló energiák környezeti hatásai, energiamérleg, CO₂-mérleg, Energiatermelés gazdasági vonatkozásai

Előadás: lásd előbb.; Gyak/Lab.:-

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

Részvétel: Kötelező részvétel az előadások 2/3 részén (online oktatás esetén részvétel a MS Teams csoport online előadásaiban, és a Neptun Meet Street alkalmazásban)

Aláírás: zárthelyi dolgozat teljesítése min 50%-ra, online oktatás esetén online felületen (0-49% elégtelen (1), 50-64% elégséges (2), 65-72 közepes (3), 73-85% jó (4), 86% felett jeles (5).)

Vizsga: 50% feletti zárthelyi dolgozatra megajánlott jegy szerezhető, amely a szóbeli vizsga érdemjegye lesz, ha a hallgató elfogadja. Egyébként szóbeli vizsgát kell teljesíteni, online oktatás esetén online felületen keresztüli vizsga (kiadott tételsor alapján), eredményes: min.: 50%

Az érdemjegy kialakításának módja: szóbeli vizsga: 0-49% elégtelen (1), 50-64% elégséges (2), 65-72 közepes (3), 73-85% jó (4), 86% felett jeles (5).

KÖTELEZŐ ÉS AJÁNLOTT IRODALOM

Sembery-Tóth (szerk.): Hagyományos és megújuló energiák. Szaktudás Kiadó Ház.Bp.2004.ISBN 963-9553-15-8

Ivelics R. (szerk.): Megújuló energiaforrások. Környezetipari tananyag II. kötet. E-tananyag. Környezetipari és Megújuló Energetikai Kompetencia és Innovációs Központ kiadásában, Pécs, 2007. ISBN 978-963-06-4517-1

Reményi Károly: Energetikai, CO₂ felmelegedés. Akadémiai Kiadó, Bp. 2010. ISBN 978-963-05-8842-3

Bent Sørensen: Renewable Energy. Academic Press. Elsevier. 2011. ISBN 978-0-12-375025-9

Kalmár Ferenc (szerk.): Fenntartható Energetika. Akadémiai Kiadó, Bp. 2014 ISBN 978-963-05-9540-7

Bai A. (szerk.): [A biomassza felhasználása](#). Szaktudás Kiadó Ház, Bp. 2002. ISBN 963-9422-46-0

Tóth L.: Hagyományos és megújuló energiarendszerek. Szaktudás Kiadó Ház. Bp. 2016. ISBN 978-615-5224-70-6

ÜTEMEZÉS

																	SZORGALMI IDŐSZAK, OKTATÁSI HETEK					VIZSGAIDŐSZAK				
2021/2022. II. FÉLÉV																	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
Előadás tematika sorszáma		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.										
Gyakorlat/Labor sorszáma		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
Zárhelyi dolgozat		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	zh	-										
Otthoni munka	kiadása	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
	beadási határidők	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
Jegyző-könyvek	beadási határidők	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
Egyebek	pl. beszámolók,	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
	stb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
Aláírás / Félévközi jegy megadása		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	i										
Vizsgák tervezett időpontjai																1	0	1	1	1						

2022. február 07.

.....

tantárgyfelelős