

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

<i>Cím</i>	Megújuló energiaforrások 2.
<i>Tárgykód</i>	MSB264MNKM
<i>Heti óraszám: ea/gy/lab</i>	0/2/0
<i>Kreditpont</i>	3
<i>Szak(ok)/ típus</i>	Környezetmérnöki szak (BSc)
<i>Tagozat</i>	nappali
<i>Követelmény</i>	Aláírás, évközi jegy
<i>Meghirdetés féléve</i>	2021/2022. II. félév
<i>Előzetes követelmény(ek)</i>	Műszaki áramlástan 1., Műszaki áramlástan 2., Műszaki áramlástan 3., Termodinamika
<i>Oktató tanszék(ek)</i>	Környezetmérnök Tanszék
<i>Tárgyfelelős és oktatók</i>	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 energiotechnológiák teljeskörű elsajátítása környezetvédelmi, társadalmi, műszaki és gazdasági megközelítésből. A mérnöki felelősség megismertetése a megújuló energia hasznosítása során a fenntartható fejlődés tükrében.

TARTALMA

Rövid leírás: Megújuló energiatermelési projekt feladat kiosztása, és annak folyamatos kontrollja. Műszaki és gazdasági megújuló energetikához kapcsolódó energiatermelési számítások bemutatása, levezetése. Erőműi körfolyamatok bemutatása és számítása a megújuló energiatermelés témakörében. Biomassza termelés gyakorlati számításai és elemzése. Biomassza energetikai hasznosítása projekt szemléletben. Energiamérleg és CO₂ mérleg elemzések levezetése. Kombinált megújuló energiatermelés feltárása, folyamatára elemzések. Pályázati, közbeszerzési és megvalósíthatósági dokumentumok áttekintése, esettanulmányok elemzése.

Témakörök:

1. Megújuló energiaforrások elhelyezése. Témadokumentációs feladat kiosztása.
2. Biomassza, szilárd biotüzelőanyag számítások
3. Biomassza forrásainak feltárása, biomassza fenntarthatósági elemzése, BIOÜHG, BIONYOM, EUTR. EKAER
4. Intézményi hőellátás megújuló energia alapon
5. Erőművek, fűtőerőművek, fűtőművek.

6. Megújuló energetikai projekt- és pályázati ismeretek
7. Gazdasági számítások a megújuló energetikában. Energiamenedzsment. Energiaaudit.
8. Pályázati, közbeszerzési és megvalósíthatósági dokumentumok áttekintése, esettanulmányok elemzése.
9. Megújuló energiák környezeti hatásai. Energiamérleg, CO₂-mérleg.
10. Tanulmányút 1.
11. Tanulmányút 2.
12. Megújulókhöz kapcsolódó új technológiák, energiatárolás, üzemanyag cellák, hidrogén technológia
13. Zárthelyi dolgozat
14. Kiselőadások. Konzultáció. Félév zárás.

Előadás: -

Gyak/Lab.: 2/0 lásd előbb.

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: témadokumentációs feladat és kiselőadás feladat elégségesre való teljesítése, zárthelyi dolgozat teljesítése min 50%-ra, online oktatás esetén online felületen.

Vizsga: -

Az érdemjegy kialakításának módja: A két feladat és a zárthelyi dolgozat egyszerű átlag. 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. ISBN978-0-12-375025-9

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

MSZ EN 14961:2011 szabványkör: Szilárd bio-tüzelőanyagok.

MSZ EN 15234:2012 szabványkör: Biotüzelőanyagok minőségbiztosítása.

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	1hf	2hf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
	beadási határidők	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1hf	-	-	2hf										
Jegyző-könyvek	beadási határidők	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
Egyebek	pl. beszámolók,	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1út	-	-	2út	-	-										
	stb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
Aláírás / Félévközi jegy megadása		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	i										
Vizsgák tervezett időpontjai																-						-	-	-	-	

2022. február 07.

.....
tantárgyfelelős