

**TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK
2019/2020 II. FÉLÉV**

<i>Cím</i>	Megújuló energiaforrások 1.
<i>Tárgykód</i>	MSB263MNKM
<i>Heti óraszám: ea/gy/lab</i>	2/0/0
<i>Kreditpont</i>	3
<i>Szak(ok)/ típus</i>	környezetmérnöki szak (BSc)
<i>Tagozat</i>	
<i>Követelmény</i>	Vizsga, aláírás
<i>Meghirdetés féléve</i>	2020/2021. II. félév
<i>Előzetes követelmény(ek)</i>	Műszaki áramlástan 1., Műszaki áramlástan 2., Műszaki áramlástan 3., Termodinamika
<i>Oktató tanszék(ek)</i>	Környezetmérnöki 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 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. Vízegyergia hasznosítás
8. Biomassza hasznosítás
9. Szilárd bioenergiatorozók
10. Faenergetika, Melléktermékek, Faültetvények
11. Folyékony és gáznemű bioenergiatorozók, algatermesztés
12. Megújulókhöz kapcsolódó új technológiák, energiátárolás, üzemyanyag cellák, hidrogén technológia
13. Megújuló energiák környezeti hatásai, energiámérleg, CO₂-mérleg
14. Energiatermelés gazdasági vonatkozásai

Előadás: lásd előbb.

Gyak/Lab.:-

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

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

Aláírás: témadokumentációs feladat elkészítése és határidőre való leadása, valamint kielőadás ppt-ben való elkészítése és határidőre való leadása.

Vizsga: online felületen keresztüli vizsga (kiadott tételsor alapján), eredményes: min.: 60%

Az érdemjegy kialakításának módja: online felületen keresztüli vizsga.

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

ÜTEMEZÉS

		SZORGALMI IDŐSZAK, OKTATÁSI HETEK															VIZSGAIDŐSZAK						
2020/2021. II. FÉLÉV		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	1.	2.	3.	4.	5.		
Előadás tematika sorszáma		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.		10.	11.	12.	13.	14.							
Gyakorlat/Labor sorszáma		-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-							
Zárhelyi dolgozat		-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-							
Otthoni munka	kiadása	1hf	2hf	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-							
	beadási határidők	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	1hf	-	2hf							
Jegyző-könyvek	beadási határidők	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-							
Egyebek	pl. beszámolók,	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-							
	stb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-							
Aláírás / Félévközi jegy megadása		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	i								
Vizsgák tervezett időpontjai																	2	0	2	2	2		

2021. február 03.

.....
tantárgyfelelős