

## **ENERGIAHORDOZÓK II**

LEVELEZŐ ANYAGMÉRNÖK ALAPKÉPZÉS  
HŐENERGIA MODUL KÖTELEZŐ TANTÁRGYA

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

**MISKOLCI EGYETEM MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR  
TŰZELÉSTANI ÉS HŐENERGIA INTÉZETI TANSZÉK**

**Tartalomjegyzék**

1. Tantárgyleírás
2. Tantárgytematika
3. Minta zárthelyi
4. Vizsgakérdések, vizsgáztatás módja
5. Egyéb követelmények

## 1. TANTÁRGYLEÍRÁS

<b>A tantárgy/kurzus címe:</b>	<b>A tantárgy/kurzus száma:</b>	<b>Félév:</b>
Energiahordozók II	MAKETT244BL	5.
<b>A kurzus típusa:</b>	<b>Óraszám/hét:</b>	<b>Kreditek száma:</b>
ELŐADÁS+gyakorlat	5k+5	3

**Tantárgyjegyző:** Dr. Póliska Csaba, egyetemi adjunktus  
**Előadó:** Dr. Póliska Csaba, egyetemi adjunktus

**Kar/Intézet/Tanszék:** Műszaki Anyagtudományi Kar  
Energia és Minőségügyi Intézet  
Tüzeléstani és Hőenergia Intézeti Tanszék

### **A kurzus státusza a tanulmányi programon belül:**

A BSc anyagmérnök Hőenergia modul hallgatói számára kötelező tantárgy.

*A tantárgy célja:* A tantárgy oktatásának célja megismertetni a hallgatókkal a világ és Magyarország megújuló energiahordozóira (napenergia, biomassza, szélenergia, vízenergia, geotermikus energia) alapozott energiatermelési lehetőségeit, felhasználásának főbb jellemzőit és azok jövőbeli várható alakulását, a megújuló energiahordozók termelési, szállítási, átalakítási és tárolási módszereit.

*A tantárgy leírása:* A megújuló energiahordozók fajtái, jellemzőik és jövőbeli szerepük az energiaellátásban. A megújuló energiahordozókkal kapcsolatos eddig alkalmazott és a közeljövőben alkalmazható elérhető technológiák, technikák tárgyalása. Az előállított energia tárolásának lehetőségei.

### **A kreditpontok megszerzésének követelményei:**

*aláírás megszerzésének követelményei:*

- az előadások 60 %-án való részvétel,
  - a félév során kiadott tematikus feladat határidőre történő leadása és elfogadása,
- 2 db félévközi zárthelyi sikeres megírása,*

### **Oktatási módszer:**

Előadások projektor használatával.

### **Oktatási segédeszközök:**

tábla, kréta, írásvetítő, projektor, alkalmanként fénymásolt segédlet

### **Vizsgáztatási módszer: -**

**Értékelés:** aláírás-2 db sikeres zárthelyi, gyakorlati jegy: zh dolgozatok átlaga

### **A tantárgy lezárásának módja:**

*aláírás megszerzésének követelményei:*

- az előadások 60 %-án való részvétel,
  - a félév során kiadott tematikus feladat határidőre történő leadása és elfogadása.
- 2 db félévközi zárthelyi sikeres megírása,*

**Kötelező és ajánlott irodalom:**

- [1] Szemmelveiszné dr. Hodvogner Katalin: Energiahordozók, Miskolci Egyetemi Kiadó, 1998.
- [2] Bent Sorensen: Renewable Energy, 3rd edition, Elsevier Inc., 2004.
- [3] Dr. Szemmelveisz Tamásné, Dr. Palotás Árpád Bence, Dr. Kapros Tibor, Dr. Póliska Csaba, Dr. Nagy Géza, Dr. Palotás Árpád, Baranyai Viktor Zsolt, Woperáné dr. Serédi Ágnes, Dr. Szűcs István: Hevítéstechnológia energiagazdálkodási és környezetvédelmi vonatkozásai,  
[http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001\\_1A\\_A2\\_01\\_ebook\\_hevitestech\\_nologia\\_energiagazdalkodasi\\_es\\_kornyezetvedelmi\\_vonatkozasai/adatok.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_A2_01_ebook_hevitestech_nologia_energiagazdalkodasi_es_kornyezetvedelmi_vonatkozasai/adatok.html)
- [4] Lukács Gergely Sándor: Zöldenergia és vidékfejlesztés, Szaktudás Kiadó Ház, 2008.
- [5] Lukács Gergely Sándor: Megújuló energia és vidékfejlesztés, Szaktudás Kiadó Ház, 2009.
- [6] Ralph E.H. Sims (New Zealand), Robert N. Schock (USA): Energy Supply,  
<http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg3/ar4-wg3-chapter4.pdf>
- [7] Nemzeti Fejlesztési minisztérium: Környezeti értékelés a Nemzeti Energiastratégia 2030-ig, kitekintéssel 2050-re c. dokumentum stratégiai környezeti vizsgálatához, Budapest, 2011. p. 114.  
<http://www.kormany.hu/download/5/58/30000/ESTRAT2030%20K%C3%B6rnyezeti%20Hat%C3%A1selemz%C3%A9s%2020110513.pdf>
- [8] Vida Gábor: Ökológiai folyamatok: a fosszilis energia fogyása és az éghajlatváltozás, MTA, 2009. p.42  
[http://www.nfft.hu/dynamic/Vida\\_Gabor\\_A\\_GDP\\_n\\_tul\\_2009\\_nov\\_25\\_MTA.pdf](http://www.nfft.hu/dynamic/Vida_Gabor_A_GDP_n_tul_2009_nov_25_MTA.pdf)
- [9] International Energy Agency: CO2 emissions from fuel combustion (IEA STATISTICS, highlights) <http://www.iea.org/co2highlights/co2highlights.pdf>

## **2. TANTÁRGYTEMATIKA**

### **Tantárgytematika (ÜTEMTERV)**

Hét sr.	Tananyag
1	Követelmények, Félév tananyaga
2	Biomassza
3	Napenergia
4	Napenergia
5	Szélenergia
6	Szélenergia
7	Vízenergia
8	Vízenergia
9	Geotermikus energia
10	Geotermikus energia
11	1. gyakorlat
12	2. gyakorlat
13	3. gyakorlat
14	PÓT/JAVÍTÓ ZH

### 3. MINTA ZÁRTHELYI

Név:	Neptun kód:	Tankör:	Dátum:
------	-------------	---------	--------

#### 1. Zárthelyi feladat

#### **ENERGIAHORDOZÓK II. tantárgyból, „A” csoport**

1. Hogyan a történhet a biomasszák energetikai hasznosítása (előnyök, hátrányok)?	6 pont
2. Mi napállandó, hogyan alakul, szóródik a napsugárzás mire a földfelszínre ér, mit értünk teljes, direkt és indirekt sugárzás alatt?	8 pont
3. Hogyan, milyen berendezésekkel lehet hasznosítani a Nap hőjét?	6 pont
4. Mi az a napelem és hogyan működik (részletesen!)?	10 pont
5. Hogyan néznek ki a légnyomási övezetek forgó föld esetén?	6 pont
6. Kialakításukat tekintve milyen csoportokra oszthatók a szél erőművek? Milyen főbb részei vannak egy szél erőműnek?	8 pont
7. Hogyan alakul ki a szél? Jellemezze a ciklont (rajz is!!)	6 pont

#### Értékelés:

0-22 pont: 1    23-29 pont: 2    30-36 pont: 3    37-43 pont: 4    44-50 pont: 5

A feladatok kidolgozását itt kezdje el és a következő oldalon folytassa!

#### **4. VIZSGAKÉRDÉSEK, VIZSGÁZTATÁS MÓDJA**

1. A napenergia forrása, a nap sugárzása, a passzív napenergia hasznosítás lehetőségei
2. A napenergia szerepe a lakossági hőhasznosításban, napkollektorok
3. A napenergia szerepe a lakossági villamosenergia termelésben, napelemek
4. Naperőmű rendszerek
5. Szél, általános légköri körzés
6. A szél energetikai jellemzői, szélenergia-felhasználás előnyei, hátrányai
7. Szélenergia-erőművek felépítése, jellemző típusai (onshore)
8. Offshore szélenergia-erőművek
9. Vízerőművekkel kapcsolatos definíciók, vízerőmű típusok
10. A vízerőművek turbinái
11. Vízerőművek felhasználása a világon, földrajzi, éghajlati adottságok szerepe
12. A hazai vízerőművek felhasználása
13. A föld, mint a geotermális energia forrása
14. Geotermális energia felhasználása a világon, földrajzi adottságok szerepe
15. A hazai geotermális energia felhasználása
16. Villamos energiatermelő rendszerek geotermális energiára alapozva

Írásbeli és szóbeli vizsga

#### **5. EGYÉB KÖVETELMÉNYEK**