

## Tantárgyi program és követelmények

<b>A tantárgy megnevezése:</b>	<i>Energiagazdálkodás alapjai</i>
<b>A tantárgy felelőse:</b>	<i>Dr Vityi Andrea</i>
<b>A tantárgy felelős szervezet neve (kódja):</b>	<i>EMKI</i>

<b>A tantárgy előadója:</b>	<i>Dr Vityi Andrea</i>
<b>A tantárgy előkövetelménye:</b>	Ipar- és környezettechnika
<b>A tantárgy követelménye:</b>	félévközi jegy
<b>A tantárgy kreditértéke:</b>	3
<b>A tantárgy tanóra száma (ea/gyak/lab):</b>	heti:2/0/0
<b>A tantárgy típusa:</b>	kötelező
<b>A tantárgy ajánlott tanterv szerinti félévszáma:</b>	7
<b>A tantárgy meghirdetési gyakorisága:</b>	mintatanterv szerint

### I/1. A tantárgy oktatásának célja:

Napjaink egyik égető problémája az energiaellátás biztonságos és fenntartható megoldása. Az energetikai ismeretek oktatásának célja az, hogy a hallgatók megismerjék az energiatermeléssel és az energiafelhasználással kapcsolatos legfontosabb jellemzőket, folyamatokat és a folyamatok környezeti hatásait. Cél, hogy energiatermelési és energiahatékonyságot célzó technológiai megoldások elemzésén keresztül a hallgatók képessé váljanak a különböző műszaki megoldások környezeti hatásainak értékelésére és a leghatékonyabb energetikai megoldások kiválasztására.

### II.1. A tantárgy szakmai tartalma és ütemezése:

<b>Tananyagrészt / témakör</b>	<b>Óraszám</b>
Bevezetés. Az energetika témakörének áttekintése, az energetika kialakulása. Tendenciák az energiagazdálkodásban. Alapfogalmak. Energiák, energiahordozók, energiaellátás. Az energiaellátás fő területei. Az energiahordozók csoportosítása. Az energiahordozók energetikai és anyagi jellemzői. Anyagjellemzők és meghatározásuk fontosabb módszerei.	2
Villamosenergia-rendszer: felépítés, működés. Áramtermelés, villamos hálózatok. Földgázrendszerek, földgázellátás. Távhőrendszer. Kapcsolt energiatermelés.	2
Hőtani alapismeretek. Anyag- és energia transzport folyamatok. Energiaátalakítók és energiafogyasztók. Hőigény számítás.	2
Hőtermelés fosszilis ill. megújuló energiahordozókkal I.	2
Hőtermelés fosszilis ill. megújuló energiahordozókkal II.	2
Villamos energia termelés fosszilis, ill. megújuló energiahordozókkal I.	2
Villamos energia termelés fosszilis, ill. megújuló energiahordozókkal II.	2
A megújuló energiaforrások egyéb energia-célú felhasználása (hajtóanyagok, biogáz technológia, stb.). Energiatárolás.	2
Energiagazdálkodás környezeti vonatkozásai Energia és környezet. Az emissziókra vonatkozó fontosabb jogszabályok.	2
A nukleáris energia hasznosítása, kutatási irányok és eredmények.	2
Energiahatékonyság növelése	2
Az energiagazdálkodás környezetvédelmi, gazdasági és szociális vonatkozásai.	2
Energiapolitika, az energiagazdálkodás hazai és nemzetközi helyzete.	2

## II/2. A tantárgy alkalmazott oktatási módszerei és a hallgatók tevékenységformái:

Szabad előadás a rendelkezésre álló oktatástechnikai eszközök (hordozható számítógép, projektor) felhasználásával. Az intézeti szakmai könyvtár a hallgatók rendelkezésére áll.

A hallgatóság részéről: az előadásokon történő aktív részvétel, szakirodalom feldolgozás feladat megoldása, internetes keresés.

## II/3. Megszerzendő ismeretek, elsajátítandó alkalmazási (rész)kézségek és (rész)kompetenciák:

A tananyag elsajátításával a cél az, hogy a hallgatók:

- *készség* szintjén ismerjék az energiagazdálkodás legfontosabb összefüggéseit, a legfontosabb műszaki-technológiai megoldásokat
- *jártasság* szintjén legyenek képesek a energiagazdálkodással összefüggő részfeladatokat megoldani, illetve szakemberekkel együttműködni.
- *ismereti* szinten sajátítsák el az előadások teljes anyagát.

## III/1. A tantárgy aláírásának feltételei:

A hallgatóknak a félév során feladatot kell megoldaniuk, az előadásokon szerzett ismeretek alkalmazásával. A félév aláírásának feltétele a megengedettnél nem több hiányzás, a mulasztások pótlása, a zárthelyi dolgozatok megírása, valamint az egyénileg megoldandó feladat leadása.

## III/2. A tantárgy értékelési módja és ütemezése:

Az évközi jegy a feladat és a zárthelyi dolgozatok osztályzatainak súlyozott átlagából adódik.

## IV/1. Kötelező irodalom:

Az előadásokon készített jegyzet.

## IV/2. Ajánlott irodalom:

Bai A.-Lakner Z.- Marosvölgyi B.-Nábrádi A.: A biomassza felhasználása. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2002.  
Barótfi I. (szerk.): Környezettechnika. Mezőgazda Kiadó, 2000.  
Barótfi I. (szerk.): Energiafelhasználói Kézikönyv. Környezettechnika Szolgáltató Kft. 1993.  
Bihari P.: Energetika jegyzet (BME), Kézirat, 1998.  
Büki G.: Energetika. Egyetemi Tankönyv. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1997.  
Marosvölgyi B.-Szij B A biogáz termelése és hasznosítása. MBMT Szakkönyvek, 2003.  
Vajda Gy.: Energetika I. II. Akadémia Kiadó., Budapest,. 1984.  
Energiagazdálkodás, az Energiagazdálkodási Tudományos Egyesület szakfolyóirata