

TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgy neve:				Kódja:	
Környezetbarát energiaforrások				VEMKFISV12B	
Renewable Energy Sources					
Tárgyfelelős oktató:			Tárgyfelelős tanszék:		
Dr. Gábor András			Fizika		
Előadás (óra/hét):	Szeminárium (óra/hét):	Lab.gyak. (óra/hét):	Kredit:	Számonkérés:	
2	0	0	2	K	
Szak	Szemeszter	Jelleg	Előkövetelmény:		
Anyagmérnöki BSc	1-6	választható			
Gépészmérnöki BSc	1-6	választható			
Környezetmérnöki BSc	1-6	választható			
Mechatronikai BSc	1-6	választható			
Vegyészmérnöki BSc	1-6	választható			
A tantárgy oktatója:					
név	beosztás	tanszék	%	nyelv	
Dr. Gábor András	tanársegéd	Fizika	100	magyar	
Dr. Szalai István H	docens	Fizika	0	magyar	
A tantárgy célkitűzése					
A fenntartható fejlődést szolgáló környezetbarát energiaforrások és energia előállítási módok ismertetése, különös hangsúllyal a fizikai-műszaki háttérük megvilágítására.					
A tantárgy részletes tematikája					
1.	Bevezető. Építő és romboló energiák a természetben. Élet és energia. Fosszilis és „megújuló” energiafajták.				
2.	A megújuló energiafajták áttekintése egy-egy jellemző felhasználási módjukkal: napenergia, szélenergia, vízenergia, geotermikus energia, biomassza energia és az atomenergia.				
3.	Napenergia (1). A Nap „működése”. A napenergia szerepe a földi élet kialakulásában, fennmaradásában. Passzív napenergia hasznosítás (épületek tájolása, üvegezett falak; tömegfalas épületek). Aktív napenergia hasznosítás (napenergia elnyelők, tárolók; konkrét hasznosítási módok).				
4.	Napenergia (2). Fotovillamos hasznosítás (napelemek felépítése, működése, felhasználása). Napenergia tárolás. A napenergia hasznosítás távlati lehetőségei.				
5.	Szélenergia (1). A szél keletkezése, mérése. A szélenergia hasznosításának története (hajózás, szélmalomok, szélkerekek). Szélenergia (tervezési, elhelyezési szempontok; üzemeltetés).				
6.	Szélenergia (2). Felhasználási módok: villamos energia termelés, vízkimelés stb. A szélenergia előnyei és hasznosításának korlátai. A „mintaország” Dánia. Magyarországi lehetőségek. Példa: az inotai szélenergia.				
7.	Vízenergia (1). A vízenergia hasznosításának története (vízikerekes öntözőrendszerek, vízimalmok, stb.). Vízikerek és vízturbina típusok. Energetikai megfontolások.				
8.	Vízenergia (2). Folyómederbe épített (pl. Tiszalök), üzemi víz csatornás (pl. Bős) és szivattyús-tározós (pl. Viaden) vízierőművek. Kistelepülésméretű erőművek (pl. Ikervár). A bős-nagymarosi vízlépcső.				
9.	Ár-apály energia. Az ár-apály jelenség magyarázata. Energianyerési lehetőségek, technológiák. Környezeti és gazdaság(osság)i tényezők. Folyótorkolati ár-apály erőművek (pl. Severn, Anglia).				
10.	Geotermikus energia (1). A földi hő keletkezése és felszínre jutása. A geotermikus energiaforrások fizikai, geológiai jellemzői. Felhasználás: termálvíz, elektromos áram termelés (gőzturbinák), geotermikus hőpumpák.				
11.	Geotermikus energia (2). Környezeti hatások. A termálvíz elhelyezésének problémája (tisztítás vagy reinjektálás). Magyarországi lehetőségek (gyógyfürdők, mezőgazdaság, stb.).				
12.	Biomassza energia. Bioenergia: fotoszintetizáló növények által „megkötött” napenergia. Forrásai: mezőgazdasági, faipari melléktermékek, hulladékok; energiafű. Felhasználás: közvetlen elégetés vagy üzemanyagként alakítás (biodízel, -etanol, -gáz, stb.).				
13.	Atomenergia (1). Atommag-hasadás, szabályozott láncreakció, atomerőmű. Atomerőmű típusok. A paksi atomerőmű.				
14.	Atomenergia (2). Az atomenergia előnyei, hátrányai. Atomerőművi balesetek (Csernobil), atomerőmű-biztonság. A radioaktív hulladék kezelésének problémája. A jövő (?): fúziós erőművek.				
15.	A bioüzemanyag gyártás magyarországi helyzete (meghívott előadó).				
Kötelező és ajánlott irodalom:					
Gábor András: Környezetbarát energiaforrások, multimédiás jegyzet. www.vein.hu/www/tanszettek/fizika . Megújuló energiák, multimédiás jegyzet, Nyíregyházi Főiskola, Környezettudományi Tanszék, http://www.nyf.hu/others/html/kornyeztud/megujulo/Startpage/index.html					
Követelmények:					

Kiadva: 2008.01.04.	Engedélyezte:	Oldalszám: 1/2
«kód»		Visszavonva:

TANTÁRGYI ADATLAP

Pótlási lehetőségek:		
Elfogadott tantárgyteljesítések (ekvivalenciák):		
A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka: 30+30		
A tantárgy tematikáját kidolgozta:		
név	beosztás	tanszék
Dr. Gábor András	tanársegéd	Fizika

Kiadva: 2008.01.04.	Engedélyezte:	Oldalszám: 2/2
«kód»		Visszavonva: