

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Óbudai Egyetem				
Kandó Kálmán Villamosmérnöki kar		Mikroelektronikai és Technológia Intézet		
Tantárgy neve és kódja:		Ipari környezetvédelem KEWIK5TBLE		Kreditérték 3
<i>(Kötelezően választható tárgy)</i>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki szak				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Balázs László		Oktatók:	Nádas József
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 10	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 5	Konzultáció: 0
Számonkérés módja (s,v,f):	é (évközi jegy)			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A villamosipari tevékenységekhez és technológiákhoz kapcsolódó fontosabb ökológiai és környezeti folyamatoknak, fogalmaknak megértése, környezetbarát szemlélet kialakítása.				
<i>Tematika:</i>				
Témakör:			Hét	Ea+lab
Az ökológia tárgyköre, feladata. A Föld szférái. Felépítő és lebontó anyagcsere folyamatok. A fotoszintézis. Bioszféra, biodiverzitás fogalma és változása. Populáció. Hazai őshonos fajok. Globális környezeti problémák okai és következményei. Az energetika környezeti problémái, az energia megtakarítás és az energiaracionalizálás jelentősége, szükségessége és lehetőségei. Közel nulla szén dioxid kibocsátás előnye.			1	2+1
Napsugárzás spektrális összetétele, energiája. Félvezetőeszköz energiasávdiagramja, fotovoltikus hatás. Fényelemek és napelemek. Polikristályos Si-alapú napelemek jellemzői (kristályszerkezet, energiasáv-szerkezet, hatásfok...) Különbségek az egykristályos és polikristályos napelem közt. Rekombinációs hatások és csökkentésük. Kontaktálás. Abszorpciós képesség és a sáv szerkezet kapcsolata vegyületfélvezetőkben. Vékonyréteg napelemek felépítése, jellemző anyagrendszerek. GaAs-alapú napelemek. Különleges napelemeket (polimer, elektrokémiai...). Napelemek telepítésének főbb szempontjai. Napelemek az építészetben.			2	2+1
Napkollektorok működése, típusai, telepítésük szempontjai. Hibrid napelem. Naperőművek. A szél erőművek típusai, működési elvek. Magyarországi helyzet, lehetőségek. Biomassza, az energetikai növények, biogáz üzemek és erőművek. Geotermikus energia, a geotermikus gradiens. Hőszivattyúk működése, hő kinyerési lehetőségek az iparban és az épületgépészetben.			3	2+1

<p>Hulladékgazdálkodás, hulladékpíramis, a hulladékártalmatlanítás. Elektronikai hulladékok típusai, hasznosítható és veszélyes komponensek, kezelésük.</p> <p>Fényforrások és világítótestek életútja</p> <p>A légkör részei, hatásuk a bioszférára. Emisszió, immisszió, transzmisszió. A levegőszennyező anyagok méret és hatás szerint. Szmog. Az üvegházhatást fokozó gázok. Sztratoszférikus és troposzférikus ózon. A légszennyezés csökkentés lehetőségei.</p> <p>Vizek minőségi jellemzői. Vízkészletek, a vízgazdálkodás feladatai, ipari vizek, víztisztítás és vízfertőtlenítés. Vízszennyező anyagok. Szennyvíztisztítás, ipari szennyvizek sajátosságai.</p>	4	2+1
<p>A zaj mint környezetszennyezés fogalma, hatásai, hangnyomás, hangnyomásszint, az elektromos készülékek zaja. Zajcsökkentési lehetőségek, zajvédelem.</p> <p>Elektroszmog tények és tévhitek, csillapítási lehetőségek.</p> <p>Talajok elemei, típusai, tulajdonságai. Talajszennyezés, talajtisztítás. Talajvédelem, ökológiai gazdálkodás. Környezetirányítási rendszerek. Környezetbarát tervezés alapelvei.</p> <p>Fényszennyezés fogalma, okai, következményei az élővilágra és az emberi cirkadián ritmusra. Csillagászati jelentőség, csillagoségbolt-parkok. Birtokháborítás fénnel. A fényszennyezés csökkentésének műszaki és jogi lehetőségei.</p>	5	2+1

Laborok:

A laborfoglalkozások virtuális laborként az előadásokkal azonos órarendi sávban történnek.

Félévközi követelmények

Az előadások és laborok látogatása kötelező. Az előadásanyagok, a prezentációk, a tantárgy jegyzetei, a kiegészítő anyagok, video filmek, egyéb tananyagok, feladatok, ellenőrző kérdéssorok a Moodle felületen találhatóak, ezek megtekintése, elsajátítása kötelező. Az előadásanyagok (diasorok) nem helyettesítik, csak rendszerezik és magyarázzák a jegyzetekben található tananyagot! Azon előadások tekintetében, melyek az adott félévben csak felvételtől megtekinthetők, az adott hét tematikájában jelzett témájú felvett előadás megtekintése kötelező.

A félév teljesítéséhez évközi feladatként kötelező egy házidolgozat (HD) leadása a Moodle felületen, az ott közölt témában, terjedelemben és határidőig. Az **teljesítés feltétele a min. 40% os eredményű HD.**

A HD értékelése:

0 – 39%	elégtelen
40 – 54%	elégséges
55– 69%	közepes
70 – 84%	jó
85 – 100%	jeles

A hallgató önálló munkájában plágiumnak minősül más szöveges forrásból (pl. internetről, más hallgatók munkáiból) pontos forrásmegjelölés nélküli idézés és/vagy szövegblokkok érdemi feldolgozás nélküli felhasználása az önálló szövegezés helyett. Plagizálás esetén a hallgató azonnali letiltást kap, a tárgyat újbóli tárgyfelvétellel teljesítheti.

A laborokhoz nem kapcsolódik önálló követelmény.

A tantárgy nem teljesíthető a KVK által meghirdetett bármely más „Ipari környezetvédelem” nevű tárgyának korábbi teljesítése alapján, sem kreditelismeréssel, sem a korábbi teljesítés beszámításával.

Pótlás:

a kiírt feladatok csak határidőben és a kiírásnak megfelelő terjedelemben és minőségben teljesíthetők. A **HD pótlása vagy javítása két alkalommal**, vers terhe mellett a Moodle-ban, az ott **megadott póthatáridőig** lehetséges. Mivel újabb pótlás vagy újabb javítás lehetősége adott, mely kimeríti a második javítási lehetőséget, ezért **aláíráspótló vizsga nem lesz kiírva**. Az első sikeres pótlás eredménye automatikusan megajánlott jegynek minősül.

Vizsgajegy javítása a TVSZ, az aktuális jogszabályi rendelkezések és rektori utasítások alapján érvényes módon és helyen kezdeményezhető. Javítóvizsga eredménye végleges, mely az eredeti megajánlott jegynél rosszabb, esetleg elégtelen is lehet (ld. TVSZ).

Irodalom:

Szenes Ildikó: Ipari környezetvédelem, BMF-KKVFK.2002

Szabó Mária- Angyal Zsuzsanna (szerk.): A környezetvédelem alapjai, ELTE TTK, Typotex Kiadó, Bp., 2012

Lukács Gergely Sándor: Kistérségi energiarendszerek. Szaktudás Kiadó. Budapest, 2011.

Öllös Géza : Környezetvédelem ,Budapest,2012