

Tárgytematika / Course Description

Megújuló energiaforrások

NGB_AU030_1

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Puklus Zoltán

Félév / Semester: 2015/16/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 4/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A különféle megújuló energiaforrások bemutatása, és azok felhasználását villamos energia termelésére. A megújuló és környezetbarát energetika villamos gépeinek megismerése és a hibrid valamint villamos járművek bemutatása. A tantárgy általános célja, hogy a hallgatók megismerjék a megújuló energiaforrások fogalmát, fajtáit, hasznosításuk részleteit, ennek társadalmi vonatkozásait, különös tekintettel a hazai adottságokra.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

A tananyag főbb részei:

1.A megújuló energiaforrások alkalmazásának társadalmi vonatkozásai: energiapolitika, támogatási rendszer, társadalmi tudatosság. Energetikai alapfogalmak. A megújuló energia fogalma, legfontosabb jellemzői. Az energiatermelés és energiafogyasztás szerkezete a világon, Európában (EU) és Magyarországon.

2.A légköri erőforrások fogalma, hasznosítása: a nap-, a szél- és a vízenergia mennyiségének éghajlati aspektusai, a potenciálok meghatározásának módszerei, alkalmazásuk történeti áttekintése és módjai.

3.A bioenergia fogalma, hasznosítása: a biomassa, a biogáz és a bio-hajtóanyag, mint energiaforrás, alkalmazásuk történeti áttekintése és módjai.

4-5.Szélerőművek típusai, felépítése, működése. Aerodinamikai alapismeretek. Szélerőművek generátorai, fő- és segédáramkörei. Méretezési kérdések.

6.Vízenergia és szivattyús tározók bemutatása, és speciális villamos gépei. Leggyakrabban alkalmazott turbina típusok.

7-8.Fotoelektromos energiaforrások. Fotovoltaikus (PV) naperőművek és naphőerőművek (CSP). Napelemek működése, villamos jellemzői, és konstrukciós felépítése. Fotoelektromos áramforrással hajtott járművek.

9.A geotermális energia, és annak hasznosítása. Hőszivattyúk, biomassa. Szivattyúk, légfűvők, kompresszorok, vagyis a geotermális energia hasznosításához felhasznált villamos gépek.

10-12.Különféle villamos járművek felépítése, működési elve. A villamos autó hajtása, energiaforrásai. Tüzelőanyag-cellás, napelemtelepes és akkumulátoros energiatárolású villamos autók.

13-14.Az energiatárolás feladatai, elvei. Villamos, mágneses, mechanikus és kémiai energiatárolás. Az energiatárolók specifikációjához szükséges paraméterek. Az energiatároló eszközök gyakorlati megvalósításai, alkalmazási területei. Az energiatárolás környezetvédelmi szempontjai.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Vizsga

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

maxwell.sze.hu/~marcsa/targyak oldalon közzétett segédlet

Hunyár M., Schmidt I., Veszprémi K., Vincze Gyné.: A megújuló és környezetbarát energetika villamos gépei és szabályozásuk, Műegyetemi Kiadó, 2001, 339 oldal.