

Tárgytematika / Course Description

Megújuló energiaforrások

NGB_AU030_1

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Puklus Zoltán

Félév / Semester: 2019/20/2

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. Fotelektromos energiaforrások. Fotovoltaikus (PV) naperőművek és naphőerőművek (CSP). Napelemek működése, villamos jellemzői, és konstrukciós felépítése. Fotelektromos 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

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

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

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