

330082 - GEF - Generació Eòlica i Fotovoltaica

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 709 - DEE - Departament d'Enginyeria Elèctrica
Curs: 2016
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES TIC (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Anglès

Professorat

Responsable: JOAN GABRIEL BERGAS JANE

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per al càlcul i disseny de màquines elèctriques.

Transversals:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.
4. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.
5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

Metodologies docents

Sessions presencials d'exposició de continguts. En les quals el professor exposarà els conceptes, guiarà el grup i proposarà treballs.

- Sessions presencials d'aplicació. En les quals els estudiants hauran de presentar al professor (en grups de 6 persones) la resolució dels problemes i treballs proposats. Els estudiants que presentaran en cada sessió s'elegiran aleatòriament, acceptant voluntaris ja que hi ha d'haver un número mínim de presentacions.
- Sessions d'activitat dirigida en les quals es realitzarà el seguiment i es tutoritzarà sobre l'evolució dels treballs proposats.
- Treball autònom. En el que l'estudiant assimilarà els conceptes plantejats, realitzarà els treballs proposats prepararà les classes.
- Treball de grup. En el qual els estudiants, en grups de 2 persones prepararan les pràctiques i realitzaran els informes. També, en grups de 6 persones realitzaran col·leccions de problemes que hauran de ser defensats en les hores presencials d'aplicació.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'assignatura pretén donar als estudiants les bases per entendre els aspectes elèctrics i de control dels aerogeneradors i generadors fotovoltaics. Es tractaran temes de modelització, simulació i control de diferents tecnologies de generadors elèctrics utilitzats per les turbines eòliques així com els convertidors necessaris per controlar òptimament aquests aerogeneradors i els fotovoltaics.

330082 - GEF - Generació Eòlica i Fotovoltaica

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

330082 - GEF - Generació Eòlica i Fotovoltaica

Continguts

1. Energia eòlica. Principis i elements bàsics: vent, turbina, pitch, stall, multiplicador.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

2. Màquines elèctriques utilitzades a la generació eòlica: generador d'inducció, generadors d'inducció doblement alimentats, generadors síncrons.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

3. Convertidors utilitzats per la generació elèctrica.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

4. Control d'aerogeneradors.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

5. Modelització i simulació de sistemes de generació eòlica.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

6. Energia Fotovoltaica.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

7. Modelització i simulació de sistemes de generació fotovoltaics.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

8. Integració a la xarxa elèctrica de les renovables.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

330082 - GEF - Generació Eòlica i Fotovoltaica

Sistema de qualificació

- 1er examen: 35%
- 2on examen: 40%
- Treballs presentats: 10%
- Laboratori: 15%

Normes de realització de les activitats

Les avaluacions consisteixen en el seguit d'actes d'avaluació presencials i/o altres activitats avaluable que formen part de l'avaluació contínua. Si no es realitza algun dels actes o activitats, es considerarà qualificada amb zero.

Bibliografia

Bàsica:

Lubosny, Zbigniew. Wind turbine operation in electric power systems: advanced modeling. Berlin: Springer, 2003. ISBN 354040340X.

Quaschnig, Volker. Understanding renewable energy systems. London: Earthscan, 2005. ISBN 1844071286.

Complementària:

Ackerman, T., ed. Wind power in power systems. Chichester: John Wiley & Sons, 2005. ISBN 0470855088.