

280723 - Energies Marines Renovables i Optimització Energètica

Unitat responsable: 280 - FNB - Facultat de Nàutica de Barcelona
Unitat que imparteix: 709 - EE - Departament d'Enginyeria Elèctrica
Curs: 2019
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN GESTIÓ I OPERACIÓ D'INSTAL·LACIONS ENERGÈTIQUES MARÍTIMES (Pla 2016). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Català, Castellà, Anglès

Professorat

Responsable: Díaz González, Francisco
Altres: Díaz González, Francisco

Horari d'atenció

Horari: A convenir.

Capacitats prèvies

Coneixements sobre sistemes elèctrics. Coneixements sobre balanços energètics.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

- CB7. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- CB8. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- CB10. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigit o autònom.

Específiques:

- CTFM. Realitzar, presentar i defensar un exercici original realitzat individualment davant d'un tribunal universitari, consistent en un projecte integral de la Enginyeria Nàutica i Transport Marítim, de naturalesa professional, al que es sintetitzin les competències adquirides en els ensenyaments.
- CE2MEM. Aplicar els principis de les energies renovables en instal·lacions marines
- CE4MEM. Identificar i aplicar els principis de la generació, transport i distribució d'energia.
- CE6MEM. Analitzar solucions alternatives per a la definició i optimització de les plantes d'energia i propulsió de vaixells.
- CE24MEM. Aplicar les tècniques analítiques i experimentals de la investigació

Genèriques:

- CG4MEM. Aplicar solucions alternatives i innovadores a problemes d'enginyeria

280723 - Energies Marines Renovables i Optimització Energètica

marina.

Transversals:

CT3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, ja sigui com un membre més o duent a terme tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

Metodologies docents

Rebre, comprendre i sintetitzar coneixements.

Plantejar i resoldre problemes, a mà i amb l'ajut de l'ordinador.

Al llarg del curs es desenvoluparà un treball individual al qual s'aniran aplicant els conceptes presentats a les classes de teoria. Aquest treball consisteix en desenvolupar un projecte al voltant de la integració de sistemes de generació renovable i emmagatzematge d' energia en un vaixell. A final de curs, cada estudiant haurà de defensar el seu projecte oralment.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Al finalitzar l' assignatura, els / les estudiants:

- Hauran de conèixer les característiques principals de les tecnologies de generació i d' emmagatzematge d' energia que poden ser inclosos en embarcacions, així com els sistemes de gestió associats.
- Hauran de conèixer i saber emprar les expressions matemàtiques per a dimensionar els sistemes de generació i emmagatzematge d' energia elèctrica en embarcacions.
- Hauran de saber emprar eines de modelització i simulació de sistemes elèctrics, incloent generació renovable i emmagatzematge d' energia en embarcacions.
- Hauran de saber com definir un projecte relacionat amb la concepció, dimensionat i utilització de sistemes de generació renovable i emmagatzematge d' energia en embarcacions.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 45h	Hores grup gran:	45h	100.00%
----------------------	------------------	-----	---------

280723 - Energies Marines Renovables i Optimització Energètica

Continguts

<p>1. Presentació de l' assignatura. Introducció a la planta elèctrica dels vaixells amb sistemes de generació renovable i emmagatzematge. Determinació de magnituds representatives.</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran/Teoria: 1h 30m Activitats dirigides: 0h 30m Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Introducció de l' assignatura i revisió de conceptes bàsics imprescindibles per al correcte desenvolupament de l' assignatura.</p> <p>Activitats vinculades: Determinació dels temes a tractar en el treball d'abast ampli a realitzar de forma individual a l' assignatura.</p> <p>Objectius específics: Revisar i refrescar conceptes imprescindibles.</p>	
<p>2. Tecnologies de generació renovable i d' emmagatzematge d' energia.</p>	<p>Dedicació: 30h 30m Grup gran/Teoria: 8h Activitats dirigides: 3h 30m Aprentatge autònom: 19h</p>
<p>Descripció: Principis de funcionament, característiques, tipus de tecnologies que es poden trobar al mercat, càlculs bàsics de dimensionat, descripció de models per a simulació i avaluació de comportament en règim d' operació.</p> <p>Activitats vinculades: Treball d'abast ampli realitzat de forma individual. Activitats de laboratori.</p> <p>Objectius específics: Adquirir coneixements sobre diversos sistemes de generació renovable i d' emmagatzematge d' energia.</p>	
<p>3. Sistemes de gestió associats a la generació renovable, emmagatzematge d' energia i optimització energètica del vaixell.</p>	<p>Dedicació: 7h 30m Grup gran/Teoria: 4h Activitats dirigides: 0h 30m Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Es descriuen les tecnologies de gestió i supervisió associades a la generació renovable, emmagatzematge d' energia i optimització energètica del vaixell.</p> <p>Activitats vinculades: Treball d'abast ampli realitzat de forma individual. Activitats de laboratori.</p> <p>Objectius específics: Saber identificar les tecnologies de gestió i la seva importància i funcionalitat als vaixells.</p>	

280723 - Energies Marines Renovables i Optimització Energètica

Sistema de qualificació

Examen final = 40%

Laboratori = 20%

Projecte = 40%

Normes de realització de les activitats

La utilització de calculadora és permesa (i necessària) per a l' examen final. Els informes i proves de laboratori es poden fer en grups i el projecte és individual. L' assistència a l' examen final és obligatòria.

Bibliografia

Bàsica:

Díaz-González, Francisco; Sumper, Andreas; Gomis-Bellmunt, Oriol. Energy storage in power systems. John Wiley and Sons, 2016. ISBN 9781118971321.