



Guia docent

820731 - ESEC - El Sistema Elèctric

Última modificació: 16/05/2023

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona
Unitat que imparteix: 709 - DEE - Departament d'Enginyeria Elèctrica.
748 - FIS - Departament de Física.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DE L'ENERGIA (Pla 2013). (Assignatura obligatòria).
MÀSTER UNIVERSITARI EN SISTEMES I ACCIONAMENTS ELÈCTRICS (Pla 2021). (Assignatura obligatòria).
MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DE L'ENERGIA (Pla 2022). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: Freixa Terradas, Jordi

Altres: Villafáfila Robles, Roberto
Freixa Terradas, Jordi

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CEMT-2. Identificar i descriure els diferents components del sistema elèctric (producció, transport, distribució, mercats, contractació i consum) i avaluar les solucions tecnològiques utilitzades en la producció d'electricitat.

METODOLOGIES DOCENTS

Sessions expositives
Sessions de treball dirigit

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Presentar les diferents tecnologies implicades en la producció d'energia elèctrica, fent particular èmfasi en les característiques fonamentals, l'impacte ambiental i les eficiències de cadascuna d'elles.

Abordar els aspectes més significatius del transport i la distribució d'electricitat.

Aplicar allò après a la resolució de casos pràctics.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	40,5	33.61
Hores aprenentatge autònom	80,0	66.39

Dedicació total: 120.5 h

CONTINGUTS

Tema 1: Introducció

Descripció:

Aquest primer tema descriu les característiques de l'estructura del sector elèctric mundial, tant pel que fa a la demanda, com a la producció.

Objectius específics:

Donar a l'estudiant una visió general del sector elèctric.

Dedicació: 3h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 1h

Tema 2: Producció d'energia elèctrica

Descripció:

Descripció de diferents tecnologies de producció d'electricitat: centrals de carbó, centrals de cycle combinat, centrals nuclears, centrals hidroelèctriques, parcs eòlics i instal·lacions solars (fotovoltaïques i termosolars).

Per a cadascuna d'elles es presenta el principi de funcionament, equips presents, impacte ambiental i altres aspectes d'interès.

Activitats vinculades:

Resolució de casos pràctics

Dedicació: 35h

Grup gran/Teoria: 14h

Activitats dirigides: 7h

Aprenentatge autònom: 14h

Tema 3: Transport i distribució

Descripció:

Descripció de les característiques principals de les infraestructures de transport i distribució (línies de transmissió, subestacions transformadores, estacions de conversió)

Anàlisi dels aspectes tecnològics de la regulació de la xarxa.

Objectius específics:

Que els estudiants coneguin les diferències entre transport i distribució.

Que coneguin les causes que originen les pèrdues d'energia elèctrica en el seu transport i distribució i puguin raonar sobre llargades màximes de la xarxa.

Que coneguin les característiques principals de les infraestructures de transport i distribució.

Activitats vinculades:

Càlcul de línies.

Resolució de casos pràctics.

Dedicació: 26h

Grup gran/Teoria: 10h

Activitats dirigides: 6h

Aprenentatge autònom: 10h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Avaluació de les activitats dirigides

Prova final



BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Cengel, Yunus A. and Boles, Michael A.. Thermodynamics : an engineering approach. 8th ed. New York: McGraw Hill, 2015. ISBN 9780073398174.