

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	44286
Nom	Sistemes electrònics industrials per a la conversió energètica
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	4.0
Curs acadèmic	2023 - 2024

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2199 - M.U. en Enginyeria Electrònica	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2199 - M.U. en Enginyeria Electrònica	3 - Electrònica industrial	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
ESTEVE GOMEZ, VICENTE	242 - Enginyeria Electrònica

RESUM

Es tracta d'una assignatura que ha d'aportar a l'alumne una visió global i pràctica de les aplicacions de l'electrònica de potència. Cada aplicació de l'electrònica de potència o conjunt d'aplicacions afins es presenta com una unitat temàtica i dins d'aquesta unitat s'expliquen els convertidors de potència involucrats en cada aplicació.

A part dels continguts purament teòrics l'assignatura proveirà a l'alumne dels coneixements generals necessaris per a la resolució de problemes d'Enginyeria.

Aquesta és una assignatura de caràcter obligatori, que s'imparteix en el primer quadrimestre del Màster en Enginyeria Electrònica. La càrrega lectiva total és de 4 ECTS. La càrrega de treball per a l'alumne és de 100 hores al llarg del quadrimestre, de les quals 40 són presencials i 60 són de treball individual.



CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

Atès que es tracta d'una assignatura que fa èmfasi ja en l'aplicació final i cada sistema està compost d'altres subsistemes elèctrics i electrònics és molt recomanable tenir coneixements previs bàsics d'electrònica de potència.

COMPETÈNCIES

RESULTATS DE L'APRENTATGE

L'estudiant ha de ser capaç de:

- Conèixer el disseny i caracterització de components magnètics, tant bobines com transformadors
- Conèixer les estructures bàsiques de conversió de l'energia elèctrica en les noves aplicacions de l'Electrònica de Potència

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Sistemes electrònics industrials per a la conversió energètica.

Fonaments i mega-objectius de l'Electrònica de Potència.

Fonaments dels commutadors de potència i la commutació

Semiconductors avançats

Fonaments topològics dels convertidors de potència

Convertidors avançats: convertidors multinivell, convertidors matricials

Aplicacions futures de l'Electrònica de Potència

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	20,00	100
Pràctiques en laboratori	20,00	100
Elaboració de treballs en grup	15,00	0
Elaboració de treballs individuals	10,00	0
Estudi i treball autònom	5,00	0
Lectures de material complementari	5,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	15,00	0
Preparació de classes de teoria	5,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	5,00	0
TOTAL	100,00	

METODOLOGIA DOCENT

Les metodologies docents a emprar en el desenvolupament de l'assignatura són les següents:

a) Activitats teòriques.

Desenvolupament expositiu de la matèria amb la participació de l'estudiant en la resolució de qüestions puntuals.

b) Activitats pràctiques.

Resolució de casos pràctics.

c) Treball personal de l'estudiant.

Descripció: Realització fora de l'aula de qüestions i problemes, així com la preparació de classes i exàmens (estudi). Aquesta tasca es realitzarà de manera individual i intenta potenciar el treball autònom.

S'utilitzaran les plataformes d'e-learning (Aula Virtual) com a suport de comunicació amb els estudiants. A través d'ella es tindrà accés al material didàctic utilitzat en classe, així com els problemes i exercicis a resoldre.



AVALUACIÓ

TEORIA

En primera Convocatòria l'avaluació de la teoria es durà a terme mitjançant una prova individual, que podrà ser mitjançant la presentació d'un treball d'un tema relatiu als continguts de l'assignatura, mitjançant un examen escrit o ambdós. EL treball s'ha de presentar abans de la finalització del primer quadrimestre al Professor per a la seva avaluació.

En segona Convocatòria l'avaluació de la Teoria es durà a terme mitjançant un examen escrit i quant als continguts de l'assignatura.

LABORATORI

L'avaluació del laboratori es realitzarà mitjançant el lliurament de les memòries i qüestionaris de les pràctiques en finalitzar cada sessió.

La nota de Teoria contribuirà al 50% de la nota final i la nota de Laboratori contribuirà al 50% de la nota final.

Per poder fer la mitjana en qualsevol de les ponderacions anteriors caldrà aconseguir una nota mínima de 4,0

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Daniel W. Hart.: Electrónica de Potencia Ed. Prentice Hall, 2001, ISBN: 84-205-3179-0.
- Mohan, Undeland, Robbins.: Power Electronics. Converters, applications and design. Ed John Wiley & Sons. Inc, 2o edició. 1995.

Complementàries

- J.G. Kassakian, M.F. Schlecht, G.C. Verghese., Principles of Power Electronics, Ed. Addison-Wesley, 1991.
- Jose M. de Juana, Energías renovables para el desarrollo. Editorial Thomson Paraninfo. Madrid, 2007.