



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
ELECTRÒNICA DE POTÈNCIA

Any acadèmic 2013-14

Informació general de l'assignatura

Denominació	ELECTRÒNICA DE POTÈNCIA
Codi	102122
Semestre d'impartició	1r Q Avaluació Continuada
Caràcter	Obligatòria
Nombre de crèdits ECTS	6
Crèdits teòrics	3
Crèdits pràctics	3
Departament/s	Informàtica i Enginyeria Industrial
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.
Idioma/es d'impartició	Idioma Percentatge d'ús Català 20.0 Castellà 80.0
Distribució de crèdits	Juan Antonio Garriga Castillo 6
Horari de tutoria/lloc	Dijous de 17:00 a 19:00 h / Despatx 2.18 entrada pel 2.19 Divendres de 17:00 a 19:00 h / Despatx 2.18 entrada pel 2.19

Juan Antonio Garriga Castillo

Informació complementària de l'assignatura

Electrònica de Potència requereix d'altres competències adquirides en matèries com ara Fonaments de Tecnologia Elèctrica, Teoria de Circuits i Fonaments d'Enginyeria Electrònica. Són interessants coneixements en Informàtica i d'ús pràctic d'aplicacions avançades en ordinador personal, ja que suposa una bona ajuda a l'anàlisi matemàtic dels sistemes i a la seva simulació.

Electrònica de Potència és una assignatura de sis crèdits ECTS de caràcter obligatori que s'imparteix en el primer quadrimestre del tercer curs de la titulació de Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica. En aquesta assignatura s'introdueix l'alumne en l'anàlisi i disseny dels sistemes electrònics de potència d'aplicació industrial amb atenció als semiconductors de potència més empleats, convertidors commutats de potència (ac / dc, cc / cc, cc / ac, ac / ac) en les seves diferents topologies i alimentant a diferents càrregues, així com, proporcionar una àmplia visió general dels nombrosos camps d'aplicació d'aquesta disciplina.

Objectius acadèmics de l'assignatura

Objectius

- Adquirir una perspectiva de l'electrònica de potència. Adquirir una perspectiva de diversos tipus de dispositius semiconductors de potència i les seves característiques de commutació. Aprendre les classes de convertidors de potència.
- Utilitzar les tècniques bàsiques d'anàlisi de circuits per analitzar el funcionament de circuits en electrònica de potència. Entendre de manera gràfica i analítica el funcionament dels circuits electrònics de potència.

Competències

Competències específiques de la titulació

- Coneixement aplicat d'instrumentació electrònica.
- Coneixement dels fonaments i aplicacions de l'electrònica analògica.
- Coneixement aplicat d'electrònica de potència.

Objectius

- Adquirir una perspectiva de l'electrònica de potència. Adquirir una perspectiva de diversos tipus de dispositius semiconductors de potència i les seves característiques de commutació. Aprendre les classes de convertidors de potència.
- Coneixement dels fonaments i aplicacions de l'electrònica digital i microprocessadors.

Competències transversals de la titulació

- Capacitat de resolució de problemes i elaboració i defensa d'arguments dins la seva àrea d'estudis.

Objectius

- - Utilitzar les tècniques bàsiques d'anàlisi de circuits per analitzar el funcionament de circuits en electrònica de potència. Entendre de manera gràfica i analítica el funcionament dels circuits electrònics de potència.

- Capacitat d'anàlisi i síntesi.

Continguts fonamentals de l'assignatura

1. Introducció a l'Electrònica de Potència
2. Semiconductors de Potència
 - 2.1. Díode.
 - 2.2. Tiristor.
 - 2.3. GTO
 - 2.4. TRIAC
 - 2.5. transistor Bipolar
 - 2.6. MOSFET
 - 2.7. IGBT
3. convertidors
 - 3.1. Conversió corrent altern-corrent continu (AC / DC)
 - 3.2. Conversió corrent altern-corrent altern (AC / AC)
 - 3.3. Conversió corrent continu-corrent continu (DC / DC)
 - 3.4. Conversió corrent continu-corrent altern (DC / AC)
4. Aplicacions de l'Electrònica de Potència

Eixos metodològics de l'assignatura

S'explicaran els continguts teòrics del tema tractat, posteriorment es resoldran problemes i s'analitzaran totes les qüestions teòriques i pràctiques sobre el tema treballat.

Es procedirà a fer pràctiques sobre els coneixements adquirits.

Finalment es realitzarà un examen en les dates establertes.

En aquest període es valoren els coneixements teòrics i pràctics adquirits en l'assignatura.

Sistema d'avaluació

Per aprovar l'assignatura cal aprovar les pràctiques.

Teoria (Exàmens) 60%, la nota mínima en cada examen per poder fer mitja serà de 4 sobre 10. Nota mínima de teoria per aprovar l'assignatura 5.

Pràctiques (Assistència + Informes) 30%, els informes hauran de contenir les anàlisis corresponents de la pràctica, la simulació i les dades empírics obtinguts.

Treball no presencial (Col·lecció de problemes resolts) 10%

Bibliografia i recursos d'informació

Títol: ELECTRÓNICA DE POTENCIA: CIRCUITOS, DISPOSITIVOS Y APLICACIONES.

Autor/es: Muhammad H. Rashid;

Editorial: : PEARSON / PRENTICE HALL

Título: FUNDAMENTALS OF POWER ELECTRONICS

Autor/es: Erickson, Robert W. ; Maksimovic, Dragan ;

Editorial: Springer

Título: ELECTRÓNICA DE POTENCIA

Autor/es: Hart, Daniel ;

Editorial: PEARSON

Título: ELECTRÓNICA DE POTENCIA. COMPONENTES, TOPOLOGÍAS Y EQUIPOS

Autor/es: Martínez García, Salvador ; Gualda Gil, Juan Andrés;

Editorial: THOMSON PARANINFO,S.A.

Título: PROBLEMAS DE ELECTRÓNICA DE POTENCIA

Autor/es: Andres Barrado, Antonio Lázaro ;

Editorial: : PRENTICE HALL