Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE

ELECTRÓNICA DE POTENCIA

Año académico 2013-14

ELECTRÓNICA DE POTENCIA 2013-14

Información general de la asignatura

Denominación	ELECTRÓNICA DE POTENCIA
Código	102122
Semestre de impartición	1r Q Avaluació Continuada
Carácter	Obligatòria
Número de créditos ECTS	6
Créditos teóricos	3
Créditos prácticos	3
Departamento/s	Informàtica i Enginyeria Industrial
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Idioma Percentatge d'ús Català 20.0 Castellà 80.0
Distribución de créditos	Juan Antonio Garriga Castillo 6
Horario de tutoría/lugar	Jueves de 17:00 a 19:00 h / Despacho 2.18 entrada por el 2.19 Viernes de 17:00 a 19:00 h / Despacho 2.18 entrada por el 2.19

ELECTRÓNICA DE POTENCIA 2013-14

Juan Antonio Garriga Castillo

Información complementaria de la asignatura

Electrónica de Potencia requiere de otras competencias adquiridas en materias tales como Fundamentos de Tecnología Eléctrica, Teoría de Circuitos y Fundamentos de Ingeniería Electrónica. Son interesantes conocimientos en Informática y de uso práctico de aplicaciones avanzadas en ordenador personal, pues supone una buena ayuda al análisis matemático de los sistemas y a su simulación.

Electrónica de Potencia es una asignatura de seis créditos ECTS de carácter obligatoria que se imparte en el primer cuatrimestre del tercer curso de la titulación de Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática. En esta asignatura se introduce al alumno en el análisis y diseño de los sistemas electrónicos de potencia de aplicación industrial con atención a los semiconductores de potencia más empleados, convertidores conmutados de potencia (ac/dc, cc/cc, cc/ac, ac/ac) en sus distintas topologias y alimentando a distintas cargas, así como, proporcionarle una amplia visión general de los numerosos campos de aplicación de esta disciplina.

Objetivos académicos de la asignatura

objetivos

- Adquirir una perspectiva de la electrónica de potencia. Adquirir una perspectiva de varios tipos de dispositivos semiconductores de potencia y sus características de conmutación. Aprender las clases de convertidores de potencia.
- Utilizar las técnicas básicas de análisis de circuitos para analizar el funcionamiento de circuitos en electrónica de potencia. Entender de manera gráfica y analítica el funcionamiento de los circuitos electrónicos de potencia.

Competencias

Competencias específicas de la titulación

- Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
- Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.

  Objetivos

  - Adquirir una perspectiva de la electrónica de potencia. Adquirir una perspectiva de diversos tipos de dispositivos semiconductores de potencia y sus características de conmutación. Aprender las clases de convertidores de potencia.
- Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
- Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.

Competencias transversales de la titulación

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.

  Objetivos

- Utilizar las técnicas básicas de análisis de circuitos para analizar el funcionamiento de circuitos en electronica de potencia. Entender de forma gráfica y analítica el funcionamiento de los circuitos electrónicos de potencia.

Contenidos fundamentales de la asignatura

1. Introducción a la Electrónica de Potencia
2. Semiconductores de Potencia
   - 2.1. Diodo.
   - 2.2. Tiristor.
   - 2.3. GTO
   - 2.4. TRIAC
   - 2.5. Transistor Bipolar
   - 2.6. MOSFET
   - 2.7. IGBT
3. Convertidores
   - 3.1. Conversión corriente alterna-corriente continua (AC/DC)
   - 3.2. Conversión corriente alterna-corriente alterna (AC/AC)
   - 3.3. Conversión corriente continua-corriente continua (DC/DC)
   - 3.4. Conversión corriente continua-corriente alterna (DC/AC)
4. Aplicaciones de la Electrónica de Potencia

Ejes metodológicos de la asignatura

Se explicaran los contenidos teoricos del tema tratado, posteriormente se resolveran problemas y se analizaran todas las cuestiones teoricas y practicas sobre el tema trabajado.

Se procedera a hacer practicas sobre los conocimientos adquiridos.

Finalmente se realizara un examen en las fechas establecidas.

En este periodo se valoran los conocimientos teoricos y practicos adquiridos en la asignatura.

Sistema de evaluación

Para aprobar la asignatura es necesario aprobar las prácticas.

Teoría (Exámenes) 60%, la nota minima en cada examen para poder hacer media sera de 4 sobre 10. Nota mínima

de teoria para aprobar la asignatura 5.

Prácticas (Asistencia + Informes) 30%, los informes deberán contener los análisis correspondientes de la práctica, la simulación y los datos empíricos obtenidos.

Trabajo no presencial (Coleccion de problemas resueltos) 10%

Bibliografía y recursos de información

Título: 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