



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2004/05

14658 - ELECTRÓNICA DE POTENCIA II

ASIGNATURA: 14658 - ELECTRÓNICA DE POTENCIA II

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

ÁREA: Tecnología Electrónica

PLAN: 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Tercer curso

IMPARTIDA: Primer cuatrimestre

TIPO: Troncal

CRÉDITOS: 6

TEÓRICOS: 4,5

PRÁCTICOS: 1,5

Descriptorios B.O.E.

Dispositivos de potencia. Configuraciones Básicas. Aplicaciones.

Temario

CAPÍTULO 1: INTERRUPTORES Y REGULADORES ESTÁTICOS

(4 horas)

TEMA 1 Interruptores y reguladores estáticos de corriente alterna

TEMA 2 Interruptores y reguladores estáticos de corriente continua

CAPÍTULO 2: CONVERTIDORES DE C.C./C.A. O INVERSORES

(8 horas)

TEMA 3 Inversores que utilizan técnicas de PWM

TEMA 4 Otros inversores

CAPÍTULO 3: CONVERTIDORES DE C.A./C.A. Y CICLOCONVERTIDORES

(2 horas)

TEMA 5 Principio de funcionamiento y configuraciones

CAPÍTULO 4: SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA

(3 horas)

TEMA 6 Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI), estructura interna

TEMA 7 Diversas configuraciones

CAPÍTULO 5: CONTROL DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS

(10 horas)

TEMA 8 Control de máquinas eléctricas

TEMA 9 Máquinas de corriente continua

TEMA 10 Fundamentos básicos y características de la máquina de inducción

TEMA 11 Control velocidad - par de la máquina de inducción por variación de frecuencia y tensión estatórica

TEMA 12 Arrancadores suaves para máquinas de inducción

TEMA 13 Control de la máquina de inducción con rotor bobinado

TEMA 14 control de máquinas síncronas

CAPÍTULO 6: APLICACIONES EN LA GENERACIÓN EÓLICA

(9 horas)

TEMA 15 Tipos de generadores eólicos

TEMA 16 Instalaciones eólica

CAPÍTULO 7: COMPENSACIÓN DE ENERGÍAS REACTIVAS Y SISTEMAS FACTS

(3 horas)

TEMA 17 Conceptos en la compensación de la energía reactiva

TEMA 18 Clasificación de compensadores

CAPÍTULO 8: ANÁLISIS DE ARMÓNICOS

(4 horas)

TEMA 19 Armónicos en sistemas eléctricos de potencia

CAPÍTULO 9: OTRAS APLICACIONES

(2 horas)

TEMA 20 Otras aplicaciones de la electrónica de potencia

Conocimientos Previos a Valorar

Es necesaria una formación previa en teoría de circuitos eléctricos así como las matemáticas de primer curso de carrera. Se recomienda encarecidamente el haber realizado la asignatura Electrónica de Potencia I.

Objetivos

Avanzar al alumno en el conocimiento de la electrónica de potencia, así como desarrollar técnicas de diseño y control.

Metodología de la Asignatura

La metodología a emplear en la enseñanza de esta asignatura se desarrolla principalmente bajo los siguientes conceptos:

- * Clases teóricas y de problemas.
- * Clases prácticas de laboratorio.
- * Tutorías.
- * Trabajos a desarrollar con simuladores.

Evaluación

Es requisito fundamental para poderse examinar el tener realizadas correctamente las prácticas.

El examen consistirá en el desarrollo de varios pequeños diseños de potencia con ayuda de material complementario.

Descripción de las Prácticas

1. Conversor directo de frecuencia.
2. Conmutación forzada por condensador en paralelo.
3. Conmutación por condensador en serie.
4. Conmutación por acoplo de pulso.
5. Conversor Step-down.

6. Conversor Step-up.
7. Conversor Buck-Boost.
8. Conversor Cuck.
9. Realización de una placa de circuitos impresos con un circuito de aplicación de electrónica de potencia.

Bibliografía

[1] Electrónica industrial: apuntes de microprocesadores /

Jaime González Hernández.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Departamento de Electrónica y Telecomunicación,, Las Palmas de Gran Canaria : (1988)

[2] Electrónica industrial: técnicas de potencia /

Juan Andrés Gualda Gil, Salvador Martínez García, Pedro Manuel Martínez Martínez.

Marcombo,, Barcelona : (1991) - ([2ª ed.].)

8426708439

[3] Power electronics for the microprocessor age.

Kenjo, Takashi

Oxford University Press,, Oxford : (1994)

0198565089

[4] Electrónica de potencia: circuitos, dispositivos y aplicaciones /

Muhammad H. Rashid ; traducción, Gabriel Sánchez García ; revisión técnica, José Antonio Torres Hernández.

Prentice-Hall Hispanoamericana,, México : (1995) - (2ª ed.)

9688805866

[5] Power electronics : converters, applications and design.. /

Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins.

John Wiley and Sons,, New York : (1989)

0471613428

Equipo Docente

JAIME GONZÁLEZ HERNÁNDEZ

(COORDINADOR)

Categoría: CATEDRÁTICO DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

Teléfono: 928451263

Correo Electrónico: jgonzalez@diea.ulpgc.es

MARIO MEDINA ROMERO

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

Categoría: MAESTRO DE TALLER Y LABORATORIO

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

Teléfono: 928452858

Correo Electrónico: mmedina@diea.ulpgc.es