



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2012/13

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

TEMA 1 Repaso de convertidores cc/cc.

TEMA 2 Sistemas de control. Fuentes conmutadas, análisis transitorio al permanente.

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

TEMA 3 Inversores que utilizan técnicas de PWM

TEMA 4 Otros inversores

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

TEMA 5 Principio de funcionamiento y configuraciones

CAPÍTULO 4: SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA

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

TEMA 7 Análisis de convertidores de ac/cc,. Estudio transitorio al permanente. Análisis de convertidores de cc/cc de aplicación en SAIs, Análisis de convertidores de cc/ca en aplicaciones en SAIs. Estudio descriptivo de diversas configuraciones.

CAPÍTULO 5: CONTROL DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS

TEMA 8 Control de máquinas eléctricas. Principios básicos.

TEMA 9 Máquinas de corriente continua. Análisis del modelo matemático de la máquina de corriente continua para el control de la velocidad y par de la misma.

TEMA 10 Fundamentos básicos y características de la máquina de inducción, modelo matemático de la máquina de inducción para el control de la misma.

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

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, corriente de excitación.

CAPÍTULO 6: COMPENSACIÓN DE ENERGÍAS REACTIVAS Y SISTEMAS FACTS

TEMA 15 Conceptos en la compensación de la energía reactiva

TEMA 16 Clasificación de compensadores con actuadores y reguladores electrónicos de potencia.

CAPÍTULO 9: OTRAS APLICACIONES

(1 horas)

TEMA 17 Otras aplicaciones de la electrónica de potencia

Requisitos Previos

Es recomendable y necesario tener una formación previa en teoría de circuitos eléctricos así como las matemáticas de primer curso de carrera. Se recomienda el haber cursado las asignaturas de Electrónica Básica así como Electrónica de Potencia I.

Objetivos

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

Metodología

Se marcarán 5 trabajos individuales que supondrán hasta el 100% de la nota global. Se tutorizará a los alumnos tanto en el despacho, como en el laboratorio.

Criterios de Evaluación

En caso de no superar con un 5 los trabajos o no realizarlos, los alumnos podrán hacer un examen en la convocatoria oficial con el que podrían superar la asignatura.

Descripción de las Prácticas

No se realizarán prácticas.

Bibliografía

[1 Básico] Problemas resueltos de electrónica de potencia /

Antonio Abellán García, Gabriel Garcerá Sanfeliú, José M. Benavent García.

Universidad Politécnica de Valencia, Servicio de Publicaciones,, Valencia : (1997)

84-7721-504-9

[2 Básico] Electrónica de potencia /

Daniel W. Hart.

Prentice Hall,, Madrid : (2001)

9788420531793

[3 Básico] Electrónica industrial: técnicas de potencia.

Gualda Gil, Juan Andrés

Marcombo,, Barcelona : (1992) - (2ª ed.)

8426708439

[4 Básico] Electrónica industrial: técnicas de potencia.

Gualda Gil, Juan Andrés
Marcombo,, Barcelona : (1982)
8426704573

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

Muhammad H. Rashid ; traducción, Virgilio González y Pozo ; revisión técnica, Agustín Suárez Fernández, Miguel Ángel González del Moral.
Pearson Educación,, México : (2004) - (3ª ed.)
9702605326

[6 Recomendado] Power electronic control in electrical systems /

E. Acha...[et al.].
Newnes,, Oxford [etc.] : (2002)
0750651261

[7 Recomendado] Power electronics : converters, applications and design.

Mohan, Ned
John Wiley & Sons,, New York : (1989)
0471505374

[8 Recomendado] Power converter circuits /

William Shepherd, Li Zhang.
Marcel Dekker,, New York : (2004)
0-8247-5054-3

Equipo Docente

JOSÉ MARÍA CABRERA PEÑA

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

Teléfono: 928457322 **Correo Electrónico:** jcabrera@diea.ulpgc.es

WEB Personal: <http://www.diea.ulpgc.es/users/jcabrera/index.html>

Resumen en Inglés

In this course, AC to DC converter (Rectifiers) are analysed, switch – mode converter power supplies, DC choppers, inverters and cycloconverters are studied in some depth. Many industrial applications are presented as well, electronic control and drivers of electrical machines, uninterruptible power supplies, and different things of FACTS technology (Flexible AC transmission Systems).