



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Electrónica de Potencia” (2010028) del curso académico “2018-2019”, de los estudios de “Grado en Ingeniería Electrónica Industrial”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código Seguro De Verificación	8XX8wBR1PZm7eSp0kXqGZA==	Fecha	15/02/2019
Firmado Por	Regina Maria Nicaise Fito		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/8XX8wBR1PZm7eSp0kXqGZA==	Página	1/4





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
"Electrónica de Potencia"

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial
Departamento de Tecnología Electrónica
Escuela Politécnica Superior

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial
Año del plan de estudio:	2010
Centro:	Escuela Politécnica Superior
Asignatura:	Electrónica de Potencia
Código:	2010028
Tipo:	Obligatoria
Curso:	3º
Período de impartición:	Cuatrimstral
Ciclo:	0
Área:	Tecnología Electrónica (Área responsable)
Horas :	150
Créditos totales :	6.0
Departamento:	Tecnología Electrónica (Departamento responsable)
Dirección física:	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR, CALLE VIRGEN DE ÁFRICA, 7 41011 - SEVILLA
Dirección electrónica:	http://www.dte.us.es/

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

En este apartado se explicarán los objetivos docentes específicos de la asignatura en cuanto a adquisición de conocimientos y capacidades, explicando los conocimientos previos necesarios para este estudio.

El contenido del curso presupone que el estudiante está familiarizado con las técnicas generales de análisis de circuitos, estudiadas en los primeros cursos. Deberá conocer los dispositivos electrónicos tales como los diodos y transistores, pues se hace hincapié en la tipología y función de los circuitos, en vez de en los dispositivos. Deben conocerse asimismo las relaciones entre la tensión y la corriente en los dispositivos lineales.

Con estos requisitos previos, el objetivo es dar una visión extensa de los circuitos electrónicos de potencia, completada con numerosos ejemplos y aplicaciones. Se potenciará la capacidad del alumno para la resolución de problemas y simulación de circuitos.

Código Seguro De Verificación	8XX8wBR1PZm7eSp0kXqGZA==	Fecha	15/02/2019
Firmado Por	Regina María Nicaise Fito		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/8XX8wBR1PZm7eSp0kXqGZA==	Página	2/4



Competencias:

Competencias transversales/genéricas

- G01 : Capacidad para la resolución de problemas.
- G04 : Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- G07 : Capacidad de análisis y síntesis.
- G09 : Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.
- G15 : Capacidad para el razonamiento crítico.

Competencias específicas

- E22 : Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
- E24 : Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Curso introductorio de electrónica de potencia. Trata de dar una visión extensa de los circuitos electrónicos de potencia y se complementa con ejemplos, problemas resueltos y simulaciones de dichos circuitos. El temario incluye:

Tema 1: Introducción.

Introducción. Dispositivos de electrónica de potencia: interruptores.

Tema 2: Cálculos de Potencia.

Potencia y energía. Potencia instantánea. Potencia media. Valor eficaz. Potencia aparente. Factor de potencia. Cálculos de potencia. Recuperación de la energía

Tema 3: Rectificadores de Media Onda: Fundamentos de análisis.

Rectificador controlado y no controlado: carga R, carga R-L, RL-generator, L-generator. Diodo de libre circulación.

Tema 4: Conversión AC-DC: rectificadores de onda completa y trifásicos.

Rectificador monofásico de onda completa, controlado y no controlado. Rectificador trifásico de onda completa, controlado y no controlado. Cargas. Transmisión de potencia.

Tema 5: Conversión CA-CA: controladores de tensión alterna.

Monofásico y trifásico. Control de velocidad de motores. Compensación de reactiva.

Tema 6: Conversión CC-CC: reguladores.

Convertidor elevador, reductor, reductor-elevador, Cuk.

Tema 7: Fuentes de Alimentación en CC.

Convertidor de retroceso (flyback), directo (forward), push-pull, convertidores CC-CC en puente y semipunto. Elección de convertidores.

Tema 8: Conversión CC-CA: inversores.

De onda cuadrada. Distorsión armónica. Control de armónicos. Modulación PWM. Inversores trifásicos.

Tema 9: Circuitos de excitación y protección.

Para MOSFET, BJT, tiristor. Recuperación de la energía.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 28.0

Horas no presenciales: 45.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Clases teóricas en aula

Competencias que desarrolla:

E22 : Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.

Código Seguro De Verificación	8XX8wBR1PZm7eSp0kXqGZA==	Fecha	15/02/2019
Firmado Por	Regina María Nicaise Fito		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/8XX8wBR1PZm7eSp0kXqGZA==	Página	3/4



Prácticas (otras)

Horas presenciales: 12.0

Horas no presenciales: 21.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Prácticas en laboratorio y simulación en casa

Competencias que desarrolla:

E22 : Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 14.0

Horas no presenciales: 24.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

práctico

Competencias que desarrolla:

E22 : Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.

Exámenes

Horas presenciales: 6.0

Horas no presenciales: 0.0

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Evaluación por examen final

Para superar el examen el alumno deberá cumplir dos condiciones: sacar al menos un 4 sobre 10 en cada parte (teoría y problemas) y obtener una media mayor o igual a 5. Además deberá obtener una nota de prácticas mayor o igual a 5. Una vez superado el examen y las prácticas, la clasificación global de la asignatura se calcula por la fórmula:

$$\text{nota final} = (\text{nota global de prácticas}) \cdot 0.1 + (\text{nota de exámen}) \cdot 0.9$$

Evaluación por curso.

Para superar el curso 'siguiendo una evaluación continua', el alumno deberá aprobar todos y cada uno de los trabajos propuestos (nota mayor o igual a 5) en la fecha límite impuesta. De no ser así, deberá realizar el examen final. Además deberá obtener una nota de prácticas mayor o igual a 5. Una vez superados los trabajos y las prácticas, la clasificación global de la asignatura se calcula por la fórmula:

$$\text{nota final} = (\text{nota global de prácticas}) \cdot 0.1 + (\text{promedio de trabajos}) \cdot 0.9$$

Código Seguro De Verificación	8XX8wBR1PZm7eSp0kXqGZA==	Fecha	15/02/2019
Firmado Por	Regina María Nicaise Fito		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/8XX8wBR1PZm7eSp0kXqGZA==	Página	4/4

