



1. DATOS GENERALES

Asignatura: ELECTRÓNICA DE POTENCIA

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 357 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (TO)

Centro: 303 - E.ING. INDUSTRIAL Y AEROSPAECIAL TOLEDO

Curso: 3

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 56411

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2023-24

Grupo(s): 40

Duración: C2

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: ALFONSO ISIDRO LÓPEZ DÍAZ - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini / 1.37	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	34926051364	Alfonso.Lopez@uclm.es	Disponible en: https://www.uclm.es/es/toledo/EIIA/Informacion_academica

Profesor: JOSE MARIA TIRADO MARTIN - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini 1.37	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	34926051645	josemaria.tirado@uclm.es	Disponible en: https://www.uclm.es/es/toledo/EIIA/Informacion_academica

2. REQUISITOS PREVIOS

Para seguir adecuadamente esta asignatura, es recomendable que el alumno posea la destreza suficiente para resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Conocer los principios de teoría de circuitos y saber utilizarlos; así como conocer los semiconductores básicos. Por tanto para seguir adecuadamente esta asignatura, el alumno deberá haber adquirido previamente las destrezas y las capacidades proporcionadas por las materias de Matemáticas, Física, Teoría de Circuitos, Tecnología Eléctrica, Electrónica y al menos estar adquiriendo las de Máquinas Eléctricas y Regulación Automática.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura proporciona al alumno las competencias necesarias para afrontar y resolver los problemas que un Ingeniero Técnico Industrial puede encontrar en su trabajo, relacionados principalmente con la conversión entre diferentes modos de presentación de la energía eléctrica. Además los conceptos desarrollados en esta asignatura serán utilizados en asignaturas obligatorias como Control de Máquinas Eléctricas, Energías Renovables, Centrales y Líneas Eléctricas y otras optativas como Sistemas de Energía Eólica y de Energía Solar.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A02	Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de estudio.
A03	Tener capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro del área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A04	Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A05	Haber desarrollado habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
A13	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en la Ingeniería Eléctrica.
A15	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
D04	Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.
D06	Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia.
D07	Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Capacidad para modelar y simular los diferentes convertidores electrónicos de energía.
Capacidad para analizar, diferenciar y diseñar sistemas de electrónica de potencia.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a la electrónica de potencia

Tema 2: El diodo y el transistor de potencia

Tema 3: El rectificador controlado de silicio, SCR, (el tiristor)

Tema 4: Tiristores y otros componentes

Tema 5: Protecciones y asociación de dispositivos electrónicos de potencia

Tema 6: Rectificación no controlada

Tema 7: Rectificación controlada

Tema 8: Interruptores estáticos

Tema 9: Reguladores

Tema 10: Inversores

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]		A03 A04 A05 A15 D04	1.68	42	N	-	Tanto teoría como problemas que la refuerzan
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	A02 A03 A04 A05 A13 A15 D04 D06 D07	1.12	28	N	-	Preparación de las prácticas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	A15 D04 D06 D07	0.56	14	S	S	Realización de las prácticas y su evaluación
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL)		2.48	62	N	-	
Prueba final [PRESENCIAL]			0.16	4	S	S	
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Realización de prácticas en laboratorio	0.00%	30.00%	Las prácticas de laboratorio se evaluarán con un examen final
Prueba final	0.00%	70.00%	
Total:	0.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

No procede por extinción de la asignatura en el plan antiguo

Evaluación no continua:

Realización de prueba de evaluación teórica sobre la resolución de problemas y cuestiones teóricas.

Realización de prueba de evaluación sobre las prácticas del laboratorio.

Para aprobar la asignatura habrán obtener una media de 5 y sacar al menos un 4 bien en teoría o en laboratorio.

El aprobado de prácticas sirve para cursos sucesivos mientras no haya un curso sin matriculación.

El aprobado de la parte teórica solo sirve para el curso.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Realización de prueba de evaluación teórica sobre la resolución de problemas y cuestiones teóricas.

Realización de prueba de evaluación sobre las prácticas del laboratorio.

Para aprobar la asignatura habrán obtener una media de 5 y sacar al menos un 4 bien en teoría o en laboratorio.

El aprobado de prácticas sirve para cursos sucesivos mientras no haya un curso sin matriculación.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Comentarios generales sobre la planificación: Esta distribución temporal es orientativa y podrá ser modificada si las circunstancias particulares, surgidas durante el desarrollo del curso, así lo aconsejan. Los contenidos, metodología y sistemas de evaluación de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido al COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.	
Tema 2 (de 10): El diodo y el transistor de potencia	
Actividades formativas	Horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL)]	6
Tema 3 (de 10): El rectificador controlado de silicio, SCR, (el tiristor)	
Actividades formativas	Horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL)]	6
Tema 4 (de 10): Tiristores y otros componentes	
Actividades formativas	Horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL)]	4
Tema 5 (de 10): Protecciones y asociación de dispositivos electrónicos de potencia	
Actividades formativas	Horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL)]	5
Tema 6 (de 10): Rectificación no controlada	
Actividades formativas	Horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL)]	10
Tema 7 (de 10): Rectificación controlada	
Actividades formativas	Horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL)]	8
Tema 8 (de 10): Interruptores estáticos	
Actividades formativas	Horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL)]	6
Tema 9 (de 10): Reguladores	
Actividades formativas	Horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL)]	7
Tema 10 (de 10): Inversores	
Actividades formativas	Horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL)]	10
Prueba final [PRESENCIAL][]	4
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	28
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	14
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL)]	62
Prueba final [PRESENCIAL][]	4
Total horas: 108	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
DANIEL W. HART	ELECTRONICA DE POTENCIA	PRENTICE HALL		2001	
MARTINEZ, S. GUALDA, J.A.	ELECTRONICA DE POTENCIA.COMPONENTES, TOPOLOGIAS Y EQUIPOS	THONSOM		2006	
MOHAN N.	POWERS ELECTRONICS CONVERTERS. APPLICATIONS AND DESIGN	WILEY & SONS		1995	
MUHAMMAD H.RASHID	ELECTRONICA DE POTENCIA.CIRCUITOS,DISPOSITIVOS Y APLICACIONES	PERASON, PRENTICE HALL		2004	
	Problemas de electrónica de potencia	Pearson Prentice Hall	978-84-205-4652-0	2007	