



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

55000202 - Electronica Industrial

PLAN DE ESTUDIOS

05TI - Grado En Ingeniería En Tecnologías Industriales

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	55000202 - Electronica Industrial
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Centro responsable de la titulación	05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Maria Regina Ramos Hortal (Coordinador/a)		regina.ramos@upm.es	- -

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Electrotecnia
- Fundamentos De Electronica

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Teoría de circuitos
- Sistemas trifásicos

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE25B - Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.

CE27B - Conocimiento aplicado de la electrónica de potencia.

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

CG4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA140 - Conocimientos de componentes electrónicos para aplicaciones de conversión de energía eléctrica.

RA498 - Valoración de la eficiencia energética de los sistemas de potencia

RA141 - Capacidad de análisis de topologías para conversión de energía mediante circuitos electrónicos

RA17 - Capacidad de análisis de Sistemas de Alimentación que se utilizan en la industria

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura cubre los principios básicos de la electrónica de potencia, en especial los circuitos para la transformación de la energía eléctrica. El curso aborda tanto los elementos específicos que se utilizan como elementos pasivos y semiconductores de potencia como las topologías para transformar la energía entre alterna y continua. Se incluye un capítulo para tratar aplicaciones industriales reales donde se ponen en práctica los conocimientos aprendidos sobre circuitos.

5.2. Temario de la asignatura

1. Conocimientos básicos
 - 1.1. Componentes pasivos
 - 1.2. Semiconductores de potencia
 - 1.3. Cálculo de pérdidas de potencia en semiconductores
 - 1.4. Comportamiento térmico
2. Circuitos
 - 2.1. Rectificadores
 - 2.2. Convertidores continua-continua
 - 2.3. Inversores
3. Aplicaciones de la Electrónica de Potencia

- 3.1. Vehículo eléctrico
- 3.2. Energía renovable: solar fotovoltaica y eólica
- 3.3. Satélites
- 3.4. Aviones
- 3.5. Iluminación

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1. Introducción. Generalidades Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 1. Introducción Electrónica de Potencia Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 1. Semiconductores de potencia y componentes pasivos. Cálculo de pérdidas Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Trabajo de clase EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20
3	Tema 2. Rectificadores Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2 Rectificadores Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	Tema 2. Rectificadores Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2. Rectificadores Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Trabajo de clase EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20
5	Tema 2. Rectificadores Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2. Rectificadores Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	Tema 1. Comportamiento térmico Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 1. Comportamiento térmico Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Seminario sobre simulador eléctrico LTSpice Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Trabajo de clase EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20
7	Tema 2. Convertidores dc-dc Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

8	Tema 2. Convertidores dc-dc Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Trabajo de clase EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20
9	Tema 2. Inversores Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Tema 2. Inversores Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 2. Inversores Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica de laboratorio sobre inversores Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Trabajo de clase EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20
11	Tema 2. Inversores Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2. Inversores Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Entrega del trabajo de simulación TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:30
12	Tema 3. Aplicaciones Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 3. Aplicaciones Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
13				Prueba progresiva final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:20
14				
15				
16				
17				Prueba final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Trabajo de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:20	5%	3 / 10	
4	Trabajo de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:20	5%	3 / 10	
6	Trabajo de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:20	5%	3 / 10	
8	Trabajo de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:20	5%	3 / 10	
10	Trabajo de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:20	5%	3 / 10	CE25B
11	Entrega del trabajo de simulación	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	20%	4 / 10	CG2 CG3 CE25B CE27B
13	Prueba progresiva final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:20	55%	3.5 / 10	CG1 CG2 CG4 CE25B CE27B

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-----	-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

11	Entrega del trabajo de simulación	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:30	20%	4 / 10	CG2 CG3 CE25B CE27B
17	Prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	80%	4 / 10	CG1 CG2 CG3 CE27B

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

La asignatura se califica mediante el sistema de evaluación progresiva de forma que durante el curso se realizarán 5 pruebas cortas donde se evalúan los conceptos más importantes del tema que se esté tratando en esas semanas. El peso de cada prueba será del 5%. Asimismo, se pedirá un trabajo de simulación usando el simulador LT Spice que tendrá un peso del 20%. Finalmente, habrá una PE en la última semana lectiva cuyo valor es del 55%. Aquellos estudiantes que en la suma de esas pruebas superen un 5, podrán terminar aquí la asignatura sin necesidad de acudir al examen de enero.

De forma alternativa, se puede superar la asignatura mediante la realización del examen final cuyo peso es del 80%, complementado por el trabajo de simulación que se comentó antes y cuyo peso es del 20%.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Power Electronics. Converters, applications and design. Mohan, Undeland, Robbins. John Wiley 2003	Bibliografía	Libro de referencia de la asignatura

Power Electronics. Circuits, devices and applications. M. Rashid. Prentice Hall 1993	Bibliografía	Libro de referencia
Problemas de Electrónica de Potencia. A.Barrado, A.Lázaro. Pearson Prentice Hall 2007	Bibliografía	Libro de problemas
S. Martinez, J.A Gualda Electrónica de potencia. Componentes, topologías y equipos Thomson 2006	Bibliografía	Buen libro de Electrónica de Potencia en castellano.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura está muy relacionada con el ODS 7: Energía Asequible y no contaminante.