

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	44286
<b>Nombre</b>	Sistemas electrónicos industriales para la conversión energética
<b>Ciclo</b>	Máster
<b>Créditos ECTS</b>	4.0
<b>Curso académico</b>	2023 - 2024

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
2199 - Máster Universitario en Ingeniería Electrónica	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	1	Primer cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Carácter</b>
2199 - Máster Universitario en Ingeniería Electrónica	3 - Electrónica industrial	Obligatoria

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
ESTEVE GOMEZ, VICENTE	242 - Ingeniería Electrónica

**RESUMEN**

Se trata de una asignatura que debe aportar al alumno una visión global y práctica de las aplicaciones de la electrónica de potencia. Cada aplicación de la electrónica de potencia o conjunto de aplicaciones afines se presenta como una unidad temática y dentro de esa unidad se explican los convertidores de potencia involucrados en cada aplicación.

Aparte de los contenidos puramente teóricos la asignatura proveerá al alumno de los conocimientos generales necesarios para la resolución de problemas de Ingeniería.

Esta es una asignatura de carácter obligatorio, que se imparte en el primer cuatrimestre del Master en Ingeniería Electrónica. La carga lectiva total es de 4 ECTS. La carga de trabajo para el alumno es de 100 horas a lo largo del cuatrimestre, de las cuales 40 son presenciales y 60 son de trabajo individual



## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### Otros tipos de requisitos

Dado que se trata de una asignatura que hace énfasis ya en la aplicación final y cada sistema está compuesto de otros subsistemas eléctricos y electrónicos es muy recomendable tener conocimientos previos básicos de electrónica de potencia.

## COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

El estudiante debe ser capaz de:

- Conocer el diseño y caracterización de componentes magnéticos, tanto bobinas como transformadores
- Conocer las estructuras básicas de conversión de la energía eléctrica en las nuevas aplicaciones de la Electrónica de Potencia

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Sistemas electrónicos industriales para la conversión energética.

Fundamentos y mega-objetivos de la Electrónica de Potencia.

Fundamentos de los conmutadores de potencia y su conmutación

Semiconductores avanzados

Fundamentos topológicos de los convertidores de potencia

Convertidores avanzados: convertidores multinivel, convertidores matriciales

Aplicaciones futuras de la Electrónica de Potencia

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	20,00	100
Prácticas en laboratorio	20,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	15,00	0
Elaboración de trabajos individuales	10,00	0
Estudio y trabajo autónomo	5,00	0
Lecturas de material complementario	5,00	0
Preparación de actividades de evaluación	15,00	0
Preparación de clases de teoría	5,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	5,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	

**METODOLOGÍA DOCENTE**

Las metodologías docentes a emplear en el desarrollo de la asignatura son las siguientes:

- a) Actividades teóricas.

Desarrollo expositivo de la materia con la participación del estudiante en la resolución de cuestiones puntuales.

- b) Actividades prácticas.

Resolución de casos prácticos

- c) Trabajo personal del estudiante.

Descripción: Realización fuera del aula de cuestiones y problemas, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.

Se utilizarán las plataformas de e-learning (Aula Virtual) como soporte de comunicación con los estudiantes. A través de ella se tendrá acceso al material didáctico utilizado en clase, así como los problemas y ejercicios a resolver.

**EVALUACIÓN**



## TEORIA

En primera Convocatoria la evaluación de la teoría se llevará a cabo mediante una prueba individual, que podrá ser mediante la presentación de un trabajo de un tema relativo a los contenidos de la Asignatura, mediante un examen escrito o ambos. EL trabajo deberá ser presentado antes de la finalización del primer cuatrimestre al Profesor para su evaluación.

En segunda Convocatoria la evaluación de la Teoría se llevará a cabo mediante un examen escrito y relativo a los contenidos de la Asignatura.

## LABORATORIO

La evaluación del laboratorio se realizará mediante la entrega de las memorias y cuestionarios de las prácticas al finalizar cada sesión.

**La nota de Teoría contribuirá al 50 % de la nota final así como la de Laboratorio que también contribuirá al 50 % de la nota final.**

**Para poder promediar en cualquiera de las ponderaciones anteriores habrá que alcanzar una nota mínima de 4,0**

## REFERENCIAS

### Básicas

- Daniel W. Hart.: Electrónica de Potencia Ed. Prentice Hall, 2001, ISBN: 84-205-3179-0.
- Mohan, Undeland, Robbins.: Power Electronics. Converters, applications and design. Ed John Wiley & Sons. Inc, 2o edición. 1995.

### Complementarias

- J.G. Kassakian, M.F. Schlecht, G.C. Verghese., Principles of Power Electronics, Ed. Addison-Wesley, 1991.
- Jose M. de Juana, Energías renovables para el desarrollo. Editorial Thomson Paraninfo. Madrid, 2007.