# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

# GUÍA DOCENTE

## 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** ELECTRÓNICA DE POTENCIA
**Código:** 56411
**Tipología:** OBLIGATORIA
**Créditos ECTS:** 6
**Grado:** 415 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (TO-21)
**Curso académico:** 2023-24
**Centro:** 303 - E.ING. INDUSTRIAL Y AEROESPACIAL TOLEDO
**Grupo(s):** 40
**Curso:** 3
**Duración:** C2
**Lengua principal de impartición:** Español
**Segunda lengua:**
**Uso docente de otras lenguas:**
**English Friendly:** N
**Página web:** https://campusvirtual.uclm.es/
**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 | Se publicará en el espacio Moodle de la asignatura y 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 | Se publicará en el espacio Moodle de la asignatura y en: https://www.uclm.es/es/toledo/EIIA/Informacion_academica |

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta asignatura con el máximo aprovechamiento se recomienda que el estudiante haya conseguido competencias relacionadas con la resolución de problemas matemáticos, con la utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas, con la electrónica, así como con los sistemas automáticos y de control.

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

La asignatura Electrónica de Potencia permite al alumno adquirir conocimiento aplicado de electrónica de potencia y el estudio de los convertidores de energía más comunes. Este conocimiento, complementado con los adquiridos en otras materias específicas, facilitar el desarrollo de la actividad profesional del alumno.

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

**Competencias propias de la asignatura**

| Código | Descripción |
|---|---|
| CB01 | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| CB02 | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| CB03 | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética |
| CB04 | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| CB05 | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| CEE07 | Conocimiento aplicado de electrónica de potencia. |
| CG03 | Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| CG04 | Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial. |
| CG06 | Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |
| CT01 | Conocer una segunda lengua extranjera. |
| CT02 | Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación. |
| CT03 | Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. |

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura**

Descripción

Capacidad para analizar, diferenciar y diseñar sistemas de electrónica de potencia.

Capacidad para modelar y simular los diferentes convertidores electrónicos de energía.

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Dispositivos semiconductores de potencia.**
**Tema 2: Convertidores CA/CC.**
**Tema 3: Convertidores CC/CC.**
**Tema 4: Convertidores CC/CA.**
**Tema 5: Convertidores CA/CA.**
**Tema 6: Aplicaciones.**

## 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] | Método expositivo/Lección magistral | CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE07 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03 | 1 | 25 | N | - | EL Profesor explicará aquellos aspectos del desarrollo teórico de cada tema que estime necesarios para que el alumno pueda trabajar posteriormente de forma autónoma. Además presentará ejemplos prácticos. |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] | Combinación de métodos | CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE07 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03 | 0.6 | 15 | N | - | Clases de problemas en el aula. El profesor resolverá problemas y/o casos prácticos guiando a los alumnos en la resolución de los mismos. De la misma forma planteará cuestiones para que primeramente sean pensadas por los alumnos y posteriormente sean puestas en común. |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL] | Prácticas | CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE07 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03 | 0.6 | 15 | S | S | El alumno debe realizar la práctica de laboratorio y presentar, posteriormente, una memoria que será evaluada. |
| Evaluación Formativa [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE07 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03 | 0.2 | 5 | S | S | Se realizarán una serie de pruebas de evaluación. El alumno que obtenga menos del 40% de la nota máxima en cada una de las mismas podrá recuperar la parte correspondiente en el examen final. De la misma forma, para poder superar la asignatura en el examen final, también será necesario obtener como mínimo un 40% de la nota máxima. |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo | CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE07 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03 | 3.6 | 90 | N | - | Estudio de conceptos teóricos y realización de ejercicios prácticos para preparar las diferentes pruebas de evaluación. |
| | | **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 | Evaluacion continua | Evaluación no continua* | Descripción |
|---|---|---|---|
| Trabajo | 10.00% | 10.00% | Realización de un trabajo teórico y presentación oral. |
| Realización de prácticas en laboratorio | 20.00% | 20.00% | Realización de prácticas de laboratorio en grupo y entrega de memoria. |
| Pruebas parciales | 70.00% | 0.00% | El estudiante podrá presentarse de forma voluntaria a las pruebas parciales, que se realizarán mediante prueba escrita. La calificación mínima será de 4.0 puntos. |
| Prueba final | 0.00% | 70.00% | El estudiante que no se haya presentado a las pruebas parciales o no haya superado las mismas deberá presentarse a una prueba escrita con el 100% de la materia impartida |
| **Total:** | **100.00%** | **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:**

Se celebrarán una o varias pruebas parciales correspondientes a teoría y problemas/supuestos prácticos, si el alumno la/las supera, obteniendo en cada una de ellas como mínimo 4 puntos sobre 10, eliminará esa parte de la materia, no teniéndose que presentar de nuevo a ella, siempre que compense esta deficiencia con el resto de actividades evaluables.
De la misma forma, si presenta una memoria de prácticas y un trabajo, y los defiende satisfactoriamente, superará la fase correspondiente a las practicas de laboratorio y el trabajo.

**Evaluación no continua:**

Si no se realizan o se suspenden la/las pruebas parciales correspondientes a la evaluación continua, así como la fase correspondiente a las prácticas de laboratorio y/o el trabajo, se podrán recuperar en un examen final.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

En el examen de esta convocatoria habrá partes correspondientes a cada una de las actividades evaluables, incluida la parte correspondiente a las prácticas de laboratorio y trabajo, no siendo necesario obtener una nota mínima en ninguna de ellas para poder superar satisfactoriamente la asignatura. Las calificaciones obtenidas por el estudiante en la evaluación continua, en las distintas actividades evaluables, no serán válidas en esta convocatoria.

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Si no se realizan o se suspenden la/las pruebas parciales correspondientes a la evaluación continua, así como la fase correspondiente a las prácticas de laboratorio y/o el trabajo, se podrán recuperar en un examen final.

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

**No asignables a temas**

| Horas | Suma horas |
|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 25 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 15 |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] | 15 |
| Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 5 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 90 |

**Actividad global**

| Actividades formativas | Suma horas |
|---|---|
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] | 15 |
| Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 5 |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 25 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 15 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 90 |
| **Total horas:** | 150 |

## 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

| Autor/es | Título/Enlace Web | Editorial | Población | ISBN | Año | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|
| N. Mohan, T. M. Undeland, W.P. Robbins. | Power Electronics: Converters, Applications and Design (3ª edition). | John Wiley & Sons | | | 2003 | |
| S. Martínez García, J. A. Gualda Gil. | Electrónica de Potencia : Componentes, Topologías y Equipos. | Paraninfo | | | 2015 | |
| D. W. Hart. | Electrónica de Potencia. | Pearson Educación | | | 2008 | |
| Alfonso Isidro López Díaz | Apuntes del profesor | | | | | Son proporcionados a los alumnos a través del Campus Virtual. |
| M. H. Rashid | Electrónica de Potencia: Circuitos, Dispositivos y Aplicaciones (4ª edicion). | Pearson Educación | | | 2015 | |