

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Tecnología Eléctrica

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de Organización Industrial (PGR-IOINDUST)

GRUPO: 2526-T1

CENTRO: Escuela Politécnica Superior

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria (OB)

ECTS: 6,0

CURSO: 2º

TEMPORALIDAD: 1º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE Y APELLIDOS: ANA CISNAL DE LA RICA

EMAIL: acisnal@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Viernes a las 16:00 horas

CV DOCENTE:

La Dra. Ana Cisnal obtuvo su doctorado en Ingeniería Industrial por la Universidad de Valladolid y cuenta con la acreditación de la ANECA para ejercer en cuerpos docentes de universidades privadas. Entre 2021 y 2024, fue profesora en la Universidad de Valladolid (UVA), donde impartió las asignaturas de Automatización Industrial, Robótica Industrial y Taller de Robótica. Además, en esta misma institución ha tutorizado diez trabajos de fin de grado y un trabajo de fin de máster. Desde 2024, imparte la asignatura de Tecnología Eléctrica en la Universidad Europea Miguel de Cervantes.

CV PROFESIONAL:

Posee ocho años de experiencia en investigación en el campo de la ingeniería biomédica, dentro del Instituto de Tecnologías Avanzadas de la Producción de la Universidad de Valladolid. Ha realizado diversas estancias en centros externos, entre ellos: el Área de Salud y Calidad de Vida de la Fundación CARTIF (Valladolid), el Fraunhofer IBMT (Alemania), el laboratorio Spinal Cord Injury Lab del ETH Zürich (Suiza) y el Robotics Lab de la Universidad Carlos III de Madrid.

CV INVESTIGACIÓN:

Ha publicado 18 artículos en revistas indexadas en el Journal Citation Reports (JCR), todas ellas clasificadas en el primer (Q1) y segundo cuartil (Q2). Además, ha presentado 22 publicaciones en congresos nacionales e internacionales. Ha participado en un total de 10 proyectos de I+D+i financiados mediante convocatorias competitivas por administraciones o entidades públicas y privadas.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

Al finalizar la asignatura, el alumno habrá adquirido las competencias necesarias para comprender las leyes fundamentales del análisis de circuitos, lo que le permitirá analizar y diseñar circuitos en corriente continua, corriente alterna y sistemas trifásicos.

Además, dominará los conceptos esenciales de las instalaciones eléctricas de baja tensión y tendrá una comprensión básica de los principios de funcionamiento de los motores.

Esta asignatura, de carácter obligatorio, forma parte del bloque de Fundamentos de Electrotecnia, Electrónica y Automatización.

No se requiere conocimiento previo específico sobre la materia, salvo un repaso de conceptos básicos de números complejos y electromagnetismo

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **Conceptos generales y leyes básicas de la teoría de circuitos** : Primeros conceptos sobre tecnología eléctrica
 1. Definiciones básicas : Conceptos básicos y magnitudes
 2. Introducción a los circuitos eléctricos : Elementos de los circuitos eléctricos y leyes de Kirchoff
 3. Elementos pasivos : Resistencias, condensadores, bobinas
 4. Elementos activos : Fuente de tensión y fuente de intensidad
2. **Circuitos en corriente continua** : Métodos de resolución de circuitos
 1. Divisores : Divisores de tensión y de corriente
 2. Principio de superposición : Principio de superposición
 3. Teoremas : Teorema de Thevenin y teorema de Norton
3. **Circuitos en corriente alterna** : Análisis y resolución de circuitos en corriente alterna
 1. Corriente alterna : Señal sinusoidal y su generación
 2. Representación fasorial : Fasores y operaciones con números complejos
 3. Ley de Ohm en corriente alterna : Impedancia
 4. Circuitos simples : Análisis y resolución de un circuito resistivo puro, circuito inductivo puro y circuito capacitivo puro
 5. Circuitos complejos : Análisis y resolución de circuitos RCL, RL y RC en serie y en paralelo
 6. Potencias : Conceptos básicos (potencia activa, reactiva, aparente y factor de potencia) y corrección del factor de potencia
4. **Sistemas trifásicos** : Generación trifásica y resolución básica de problemas
 1. Introducción a los sistemas trifásicos : Descripción y generación de corriente trifásica
 2. Sistemas polifásicos : Introducción y conceptos básicos (fase, secuencia de fase ...)
 3. Sistemas trifásicos : Conceptos básicos, tipo de conexiones (estrella, triángulo) y tipo de carga (balanceada, desbalanceada)
 4. Conexión estrella-estrella con neutro : Análisis y resolución de este tipo de circuitos
 5. Conexión estrella-triángulo : Análisis y resolución de este tipo de circuitos
5. **Instalaciones en baja tensión** : Elementos de las instalaciones de baja tensión
 1. La red eléctrica
 2. Instalación de baja tensión
 3. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
 4. Lineas de distribución de baja tensión
 5. Sistema de conexión del neutro y masas
 6. Acometida e instalaciones de enlace
 7. Instalaciones interiores y receptoras
 8. Instalaciones de puesta a tierra
 9. Los conductores en baja tensión
6. **Introducción a máquinas eléctricas** : Conceptos básicos de máquinas eléctricas
 1. Introducción : Maquinas eléctricas, tipos y clasificación
 2. Conceptos físicos fundamentales : Flujo y campo magnético, inducción electromagnética, y Ley de Faraday
 3. Transformadores : Análisis y resolución de circuitos con transformadores

OBSERVACIONES DEL CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

Si bien contar con nociones básicas sobre las leyes fundamentales de la electricidad sería recomendable, no es

indispensable para comprender y aprobar la asignatura.

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Apuntes elaborados por el profesor
Problemas proporcionados por el profesor
Pizarra
Laboratorio

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB1. 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
- CB2. 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
- CB3. 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
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis, síntesis e interpretación de la información
- CG02. Capacidad de organización y planificación
- CG03. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones
- CG04. Capacidad para comunicar de manera eficaz, tanto de forma oral como escrita, ideas y proyectos ante cualquier tipo de audiencia.
- CG08. Capacidad para trabajar en equipo
- CG10. Capacidad para desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico
- CG11. Capacidad de aprendizaje autónomo (aprender a aprender)
- CG16. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE10. Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Conocer las leyes básicas que rigen el análisis de circuitos
- Conocer los conceptos básicos de las instalaciones eléctricas en baja tensión.
- Conocer los fundamentos de los transformadores.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- José Antonio Navarro Márquez (2007): Electrotecnia. . Cano Pina - Ediciones Ceysa. ISBN: 978-84-86108-96-0
- José María Redondo Gallardo, Mariano Domínguez Herranz. (2013): Electrotecnia. EDICIONES CEYSA. ISBN: 978-84-96960-85-5
- Pablo Alcalde san Miguel (2024): Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. REBT 6 edición. . Paraninfo. ISBN: 9788428367820
- José Miguel Molina Martínez, Francisco Javier Cánovas Rodríguez (2012): Principios Básicos de Electrotecnia. Fundamentos de Electrotecnia para Ingenieros. . Marcombo. ISBN: 978-8426717726

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Francesc Xavier Alabern Morera, Luís Humet Coderch (2006): Electrotecnia: Circuitos eléctricos en alterna. . Universitat Politècnica de Catalunya. ISBN: 978-8483018637
- Xavier Alabern Morera, Jordi-Roger Riba Ruiz (2006): Electrotecnia. Problemas. . Universitat Politècnica de Catalunya. ISBN: 84-8301-869-1

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[UEMC](https://www.uemc.es/)(<https://www.uemc.es/>)

Página web de la Universidad Europea Miguel de Cervantes

[REE](https://www.ree.es/es)(<https://www.ree.es/es>)

Página web de la Red Eléctrica de España, donde se puede encontrar información del mercado eléctrico español.

OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

Noticias de prensa, artículos científicos

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

Se utilizará principalmente el método didáctico en la exposición de contenidos

MÉTODO DIALÉCTICO:

El método dialéctico se llevará a cabo principalmente en la resolución de ejercicios y trabajos en el aula, con la participación de los alumnos a través del diálogo y la discusión crítica

MÉTODO HEURÍSTICO:

El método heurístico se utilizarán en las clases prácticas de aula o en el laboratorio

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

De manera provisional, la asignatura se desarrollará de la siguiente forma en cuanto a contenidos:

- Día 1: Presentación de la asignatura y revisión de conocimientos previos.
- Semanas 1 y 2: Desarrollo del tema 1.
- Semanas 3, 4 y 5: Desarrollo del tema 2 y realización de las prácticas 1 y 2.
- Semanas 6, 7 y 8: Desarrollo del tema 3.
- Semanas 8, 9 y 10: Desarrollo del tema 4.
- Semanas 11 a 15: Desarrollo de los temas 5 y 6, y realización de la práctica 3.

A lo largo del curso se realizarán ejercicios, prácticas y trabajos en el aula, cuya entrega y realización serán obligatorias.

Para reforzar los contenidos y aclarar posibles dudas, los alumnos dispondrán de tutorías individuales en el horario indicado en esta guía.

Se realizará una prueba intermedia por cada bloque de contenido, consistiendo en una batería de preguntas de respuesta corta. Las pruebas, de manera orientativa, serán:

- Prueba de evaluación 1 (temas 1 y 2).
- Prueba de evaluación 2 (tema 3).
- Prueba de evaluación 3 (tema 4).
- Prueba de evaluación 4 (temas 5 y 6).

Esta planificación es orientativa y puede ser modificada por el profesor según circunstancias externas o la evolución del grupo. Cualquier cambio será comunicado a los alumnos. Los sistemas de evaluación descritos en esta guía tienen en cuenta tanto la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura. La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las mismas, será sancionada de acuerdo con lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los Estudiantes (Arts. 4, 5 y 7). Las sanciones podrán incluir la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como el reflejo de la falta y su motivo en el expediente académico del alumno.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
Prueba de Evaluación 1						X										X	X	
Prueba de Evaluación 2									X							X	X	
Prueba de Evaluación 3											X					X	X	
Prueba de Evaluación 4															X	X	X	
Práctica 1 (Laboratorio)			X													X	X	X
Práctica 2 (Laboratorio)					X											X	X	X
Práctica 3 (Laboratorio)											X					X	X	X

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

La evaluación de la asignatura se compone de :

- **Pruebas intermedias (20%).** Cuatro pruebas intermedias con preguntas de respuesta corta. Cada prueba representa un 5% de la calificación final
- **Ejercicios (10%):** Entrega de ejercicios realizados en el aula y en casa.
- **Prácticas de laboratorio (30%):** Tres prácticas, cada una con la entrega de su informe. Cada práctica representa un 10%.
- **Prueba final (40%):** Examen práctico centrado en la resolución de ejercicios principalmente de desarrollo.

Requisitos mínimos de los diferentes componentes:

- **Pruebas intermedias:** Nota media mínima de 5 (sobre 10)
- **Ejercicios:** Nota media mínima de 5 (sobre 10)
- **Prácticas de laboratorio:** Nota mínima 5 (sobre 10) en cada práctica.
- **Prueba final:** Nota mínima de 4 (sobre 10).

En caso de no superar las **pruebas intermedias** y/o **ejercicios**, estas podrán ser recuperadas en la prueba de evaluación final en convocatoria ordinaria.

Requisito mínimo para aprobar la asignatura:

Superar los requisitos mínimos en los distintos componentes y obtener una calificación final (suma ponderada de todas las componentes) igual o superior a 5/10.

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Las partes aprobadas en la convocatoria ordinaria se mantendrán para la convocatoria extraordinaria, con la ponderación correspondiente a cada una de ellas.

En caso de no superar las **pruebas intermedias** y/o **ejercicios**, estas podrán ser recuperadas en la prueba de

evaluación final en convocatoria extraordinaria.

En caso de no superar las **prácticas de laboratorio**, estas deberán repetirse. No se podrán sustituir por ningún otro tipo de prueba.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas de respuesta corta	30%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	30%
Trabajos y proyectos	10%
Informes de prácticas	15%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	15%