

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de Organización Industrial (PGR-IOINDUST)
ASIGNATURA : Tecnología Eléctrica (2165)
TIPO DE ASIGNATURA : Teórico-práctica
MODALIDAD : Presencial
CURSO ACADÉMICO: 2026-2027
GRUPO: 2627-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
INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES : • Graduado Ingeniería Electrónica Industrial y Automática (Universidad <i>Universidad de Valladolid</i>) • Master universitario: Ingeniería Industrial • Doctorado: Ingeniería Industrial (2023) • Y acreditado en la figura de Ayudante doctor por ACSUCYL (2024) • Y acreditado en la figura de Contratado doctor por ACSUCYL (2024) • Y acreditado en la figura de Universidad privada por ACSUCYL (2024)
EXPERIENCIA DOCENTE : • Cuenta con experiencia de 5 años en docencia universitaria en el nivel del Grado (La Dra. Ana Císnal de la Rica está acreditada por la ACSUCYL para el acceso a cuerpos docentes en universidades privadas. Ha desarrollado su actividad docente en la Universidad Europea Miguel de Cervantes y la Universidad de Valladolid, impartiendo asignaturas del ámbito de la ingeniería industrial y automática, incluyendo Tecnología Eléctrica, Fundamentos Físicos, Fundamentos de Automática, Robótica, Sistemas Robotizados e Informática Industrial.)
EXPERIENCIA PROFESIONAL : • Tiene experiencia en el ámbito profesional de 2 años en el sector Privado (Ingeniera de software) • Tiene experiencia en el ámbito profesional de 8 años en el sector Público (Experiencia en investigación en el ámbito de la ingeniería biomédica desarrollada en el Instituto de Tecnologías Avanzadas de la Producción de la Universidad de Valladolid. Ha realizado estancias de investigación en centros internacionales de referencia, incluyendo el Área de Salud y Calidad de Vida de la Fundación CARTIF (Valladolid), el Fraunhofer IBMT (Alemania), el Spinal Cord Injury Lab del ETH Zürich (Suiza) y el Robotics Lab de la Universidad Carlos III de Madrid.)
EXPERIENCIA INVESTIGADORA : • 8 años (Actividad investigadora centrada en ingeniería biomédica, con 23 artículos publicados en revistas indexadas en el Journal Citation Reports (JCR), un libro publicado en Springer, 25 contribuciones en congresos nacionales e internacionales y participación en 10 proyectos de I+D+i financiados en

convocatorias competitivas de carácter público y privado.)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

GRANDES COMPETENCIAS :

- GC1 - Competencia para la gestión de empresas de producción y servicios. Concebir, organizar y administrar empresas de producción y servicios, así como otras instituciones en todas sus áreas funcionales y dimensiones: técnica, organizativa, financiera y humana, con una fuerte dimensión emprendedora y de innovación.
- GC2 - Competencia para la organización de los sistemas de producción. Asesorar, proyectar, hacer funcionar, mantener y mejorar sistemas, estructuras, instalaciones, sistemas de producción, procesos, y dispositivos con finalidades prácticas, económicas y financieras
- GC4 - Competencia para la gestión del conocimiento, la tecnología y los sistemas de información. Capacitar para gestionar, evaluar y mejorar sistemas de información basados en tecnologías de la información y las telecomunicaciones, así como adquirir una formación sólida en ciencias, tecnología, dirección de operaciones, producción y gestión de empresas, con un enfoque especial en la formación en idiomas, la innovación y el carácter emprendedor.
- GC5 - Competencia para el desarrollo de una formación integral. Adquirir competencias, destacando aquellas ligadas a la responsabilidad social, la comunicación, el espíritu crítico y el emprendimiento, además de habilidades para desenvolverse con soltura en entornos colaborativos digitales y multilingües, favoreciendo su inserción laboral.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE :

El alumno será capaz de:

- CT1.1 - Analizar, sintetizar e interpretar la información.
- CT1.2 - Desarrollar capacidades de organización y planificación.
- CT1.5 - Desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico.
- CO2.7 - Conocer y utilizar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
- CT2.1 - Desarrollar capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.
- CT2.2 - Extender la capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- CT4.2 - Desarrollar capacidad de aprendizaje autónomo (aprender a aprender).
- CT5.1 - Comunicar de manera eficaz, tanto de forma oral como escrita, ideas y proyectos ante cualquier tipo de audiencia.
- CT5.3 - Capacidad para trabajar en equipo.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA :

La asignatura aborda los fundamentos de la tecnología eléctrica, estructurados en torno al análisis de circuitos eléctricos, el estudio de sistemas en corriente continua y alterna, el tratamiento de sistemas trifásicos y una introducción a las instalaciones eléctricas y máquinas eléctricas. Dentro del Grado en Ingeniería de Organización Industrial se integra en el bloque de Fundamentos de Electrotecnia, Electrónica y Automatización. Su desarrollo permite al estudiante comprender y analizar circuitos eléctricos, así como aplicar estos conocimientos en el análisis y funcionamiento de sistemas eléctricos básicos en entornos industriales. La asignatura resulta de especial relevancia debido a la presencia generalizada de la tecnología eléctrica en aplicaciones industriales y en sistemas productivos. No se requieren conocimientos previos específicos sobre la materia, si bien se recomienda disponer de nociones básicas de números complejos y electromagnetismo. En esta asignatura se desarrollan actividades de laboratorio de carácter obligatorio, que deben ser superadas para aprobar la asignatura.

CONTENIDOS MÍNIMOS :

Conceptos generales y leyes básicas de la teoría de circuitos

Circuitos en corriente continua

Circuitos en corriente alterna

Sistemas trifásicos

Instalaciones en baja tensión. Introducción a las máquinas eléctricas

RECURSOS DE APRENDIZAJE :

- **Recursos didácticos:** Recursos multimedia
- **Recursos tecnológicos :** Plataformas de aprendizaje en línea, Aplicaciones para la gestión del aula, Herramientas de presentación, Herramientas de comunicación

OBSERVACIONES DEL CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

TEMA 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

TEMA 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

TEMA 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. Circuito 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

TEMA 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

TEMA 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. Líneas 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

TEMA 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

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 edicion. . 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

OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

Noticias de prensa, artículos científicos

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

TIPO DE ASIGNATURA :

Teórico-práctica

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 dialogo y la discusión crítica

MÉTODO HEURÍSTICO:

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

ACTIVIDADES FORMATIVAS :

- Clases teóricas
- Clases prácticas
- Tutoría
- Evaluación
- Trabajo autónomo

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, y realización de la práctica 3.

- Semanas 9 y 10: Desarrollo del tema 4.
- Semanas 11 a 15: Desarrollo de los temas 5 y 6.

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	EF	¿Se evalúa en CO?	Sistema evaluación	¿Se mantiene en CE?	Convocatoria extraordinaria
Prueba de Evaluación 1 Correspondiente al tema 1 y 2					X												X	Pruebas escritas:5%		
Prueba de Evaluación 2 Correspondiente al tema 3									X								X	Pruebas escritas:5%		
Prueba de Evaluación 3 Correspondiente al tema 4											X						X	Pruebas escritas:5%		
Prueba de Evaluación 4 Correspondiente al tema 5 y 6															X		X	Pruebas escritas:5%		
Practica 1 (Laboratorio)			X														X	Ejecución de prácticas:5% Técnicas de observación:5%	X	
Practica 2 (Laboratorio)				X													X	Ejecución de prácticas:5% Técnicas de observación:5%	X	
Practica 3 (Laboratorio)								X									X	Ejecución de prácticas:5% Técnicas de observación:5%	X	
Entrega de Ejercicios 1					X												X	Pruebas escritas:5%	X	
Entrega de Ejercicios 2									X								X	Pruebas escritas:5%	X	
Prueba final																X	X	Pruebas escritas:40%		

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:

Tipo de asignatura	Pruebas escritas	Pruebas orales	Ejecución práctica	Técnicas de observación
Teórico-práctica	70 %	0 %	15 %	15 %