

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	Teoría de circuitos y máquinas eléctricas
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales
<b>Escuela/ Facultad</b>	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
<b>Curso</b>	Segundo
<b>ECTS</b>	6
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Idioma/s</b>	Español
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Semestre</b>	S1
<b>Curso académico</b>	2024-2025
<b>Docente coordinador</b>	María José Terrón López
<b>Docentes</b>	Álvaro Romeral Gallego y María José Terrón López

## 2. PRESENTACIÓN

Esta asignatura pertenece a la Materia “Ingeniería Eléctrica”. La importancia de la asignatura dentro del plan de estudio es la de proporcionarle a los estudiantes todos los conceptos teóricos y leyes que rigen en los análisis de circuitos y máquinas eléctricas, así como la resolución de problemas prácticos que los alumnos se encontrarán en su futura vida profesional. Se aprenderá a analizar circuitos eléctricos (cálculo de voltaje, corriente y potencia en su totalidad), tanto en corriente continua (dc) y alterna (ac). También se hará una breve introducción a las máquinas eléctricas y, en particular, el transformador monofásico.

En particular, se trata de responder a preguntas fundamentales para el estudiantado a la medida de las necesidades demandadas por sociedad actual, y capacitarlos con las habilidades precisas para una práctica conveniente y competitiva.

De esta forma, el estudiante será capaz de trabajar como profesional de la ingeniería competente y será capaz de elegir el componente adecuado y realizar proyectos eléctricos básicos.

## 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Competencias básicas:

- 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.

### Competencias generales:

- CG3.- Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CG5.- Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

**Competencias transversales:**

- CT2. Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.
- CT5. Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.

**Competencias específicas:**

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

**Resultados de aprendizaje:**

- RA1. Comprender de los conceptos básicos de la teoría de circuitos.
- RA2. Analizar el funcionamiento de circuitos alternos
- RA3. Comprender y analizar el funcionamiento de las máquinas eléctricas

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB2, CG3, CG5, CT2, CT5, CE10	RA1
CB2, CG3, CG5, CT2, CT5, CE10	RA2
CB3, CB4, CG3, CG5, CT2, CT5, CE10	RA3

## 4. CONTENIDOS

El contenido de la asignatura está formado por cuatro grandes bloques:

- Conceptos y Magnitudes Fundamentales del Circuito Eléctrico
- Métodos de Análisis de Circuitos Alternos
- Sistemas Alternos Monofásicos y Trifásicos
- Máquinas Eléctricas

Que se tratarán con mayor profundidad repartido en las unidades de aprendizaje (UA) que se detallarán en el campus virtual.

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral / master class
- Aprendizaje cooperativo / Cooperative learning
- Aprendizaje basado en problemas ABP / Problems based learning
- Aprendizaje basado en proyectos / Project Based Learning
- Actividades académicas dirigidas / Oriented academic activities
- Entornos de simulación / Simulation environments

## 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

**Modalidad presencial:**

Actividad formativa	Número de horas
Tutorías individuales o grupales/ Individual or group tutorials	10
Resolución de ejercicios, problemas, test y trabajos prácticos/ Resolution of exercises, problems, tests and practical work	20
Exposiciones y presentaciones por parte del profesor (Master classes) / Expositions and presentations by the teacher (Master classes)	13
Exposiciones y presentaciones asíncronas por parte del profesor (Master clases) / Expositions and presentations asynchronous by the teacher (Master classes)	5
Visitas a empresas e instalaciones/ Visits to companies and plants	12
Elaboración de proyectos reales o simulados (mediante metodología de tipo aprendizaje basado en proyectos) / Preparation of real or simulated projects (through project-based learning methodology)	50
Búsqueda de información y/o elaboración de trabajos escritos e informes/ Search for information and / or preparation of written assignment and reports	10
Estudio autónomo/ Autonomous study	25
Debates y discusión/ Debates and discussion	0
Pruebas de evaluación/ Assessment tests	5
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>

## 7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

**Modalidad presencial:**

SISTEMAS DE EVALUACION	Min%	Máx. %
Pruebas para evaluar objetivos cognitivos teórico/prácticos (Pruebas objetivas tipo test, Exposiciones escritas, Exposiciones orales, Casos/problemas) / Tests to evaluate theoretical / practical cognitive objectives (objective tests, written tests, oral presentations, cases / problems)	20%	40%
Pruebas para evaluar objetivos de habilidades (Participación en sesiones grupales, Pruebas de simulación, Participación en casos/problemas Rol playing, Informes) / Tests to evaluate objectives of skills (Participation in group sessions, Simulation tests, Participation in cases / problems Rol playing, Reports)	20%	40%
Pruebas para evaluar actitudes (Participación en clase, Rúbricas de evaluación de actitudes) / Tests to evaluate attitudes (Participation in class, attitudes assessment rubric)	10%	10%

Examen final de competencias (Prueba final de conjunto. Incluye diferentes tipos de las pruebas anteriormente citadas) / Final examination of competencies (final test of the whole, includes different types of the aforementioned tests)	20%	40%
--	-----	-----

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

### 7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás:

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10 en el proyecto de la asignatura
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el promedio de la evaluación de ejercicios de clase y entregables en el campus virtual, la participación activa y las pruebas escritas intermedias
- Realizar todas las prácticas y entregar el informe correspondiente
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el examen final
- 50% asistencia

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La nota en convocatoria ordinaria se considerará como **NP** (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada.

### 7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás:

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10 en el proyecto de la asignatura
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el promedio de la evaluación de ejercicios de clase y entregables en el campus virtual
- Realizar todas las prácticas y entregar el informe correspondiente
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el examen final.
- **Entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, o bien aquellas que no fueron entregadas, así como todo lo que se solicite en esta nueva convocatoria.**

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La nota en convocatoria extraordinaria se considerará como NP (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad nueva con respecto a lo presentado en la convocatoria ordinaria.

## 8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
------------------------	-------

Actividad 1: <i>Realización de diferentes trabajos, problemas y ejercicios de aplicación</i>	Semana 1-16
Actividad 2: <i>Prácticas de laboratorio</i>	Fijadas en el calendario del estudiante
Actividad 3: <i>Pruebas escritas intermedias</i>	Semana 6, 9, 12
Actividad 4: <i>Trabajo de búsqueda de información y/o proyecto práctico</i>	Semana 12-17
Actividad 5: Examen final de la asignatura	Semana 17-18

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Fundamentals of electric circuits / Charles K. Alexander, Matthew N.O. Sadiku, Alexander, Charles K., Boston: McGraw-Hill, cop. 2007
- Schaum's outline of theory and problems of electric circuits / Mahmood Nahvi, Joseph A. Edminister, New York: McGraw-Hill, c2003.
- Problemas resueltos de circuitos eléctricos [Libro electrónico] / Victoriano López Rodríguez; Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2012.
- Fundamentos teóricos para analizar circuitos [Libro electrónico] / Susana Fernández de Ávila, Rafael Hidalgo García
- Introducción al análisis de circuitos, Robert L. Boylestad; Pearson Educación, 2011 (disponible en libro electrónico)
- Circuitos eléctricos (E-book); James W. Nilsson; Pearson Educación, 2009
- Principios de Circuitos Eléctricos (E-book); Thomas L. Floyd; Pearson Educación, 2007
- J. R. COGDELL, Fundamentos de circuitos eléctricos, Ed. Prentice Hall
- JESÚS FRAILE MORA, máquinas eléctricas, Colegio de Ingenieros de Caminos. Madrid 1992. ISBN: 84-7493-143-6.
- M. CORTES CHERTA, curso moderno de máquinas eléctricas rotativas, Editores técnica asociados, Tomo II, V y IV, Barcelona 1989.
- JOHN J. GRAINGER, WILLIAM D. STEVENSON JR., análisis de sistema de potencia, Mc Grawhill.
- Apuntes de la asignatura disponibles en el campus virtual.

Asimismo, se recomienda descargar el MULTISIM de National Instrument (versión estudiante) como herramienta de análisis de circuitos o usarlo desde los laboratorios virtuales.

## 10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.

4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:  
[orientacioneducativa@universidadeuropea.es](mailto:orientacioneducativa@universidadeuropea.es)

## **11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN**

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.