

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Tecnología Eléctrica
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Industrial
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Según cronograma
Curso académico	2023/2024
Docente coordinador	Esteban Domínguez González-Seco

2. PRESENTACIÓN

Esta asignatura pertenece al Módulo de Tecnologías Industriales Eléctricas y Energéticas formado por las siguientes asignaturas:

- TECNOLOGÍA ELÉCTRICA (6 ECTS)
- TECNOLOGÍA ENERGÉTICA (6 ECTS)
- EFICIENCIA ENERGÉTICA (6 ECTS)

En esta asignatura los alumnos aprenderán los fundamentos de la Tecnología Eléctrica. En concreto se analizará en primer lugar el funcionamiento básico del sistema eléctrico, la cadena de suministro de electricidad y el mecanismo de funcionamiento del mercado eléctrico. A continuación, se estudiará la modelización del sistema eléctrico (líneas, transformadores, máquinas eléctricas y el cálculo de sus principales componentes (aparamenta, protecciones, etc.)

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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:

- CG1. Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc..
- CG3. Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares
- CG8. Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
- CG10. Capacidad para saber comunicar las conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CG11. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo auto dirigido o autónomo.

Competencias transversales:

- CT1: Responsabilidad: Que el estudiante sea capaz de asumir las consecuencias de las acciones que realiza y responder de sus propios actos.
- CT4: Habilidades comunicativas: Que el alumno sea capaz de expresar conceptos e ideas de forma efectiva, incluyendo la capacidad de comunicar por escrito con concisión y claridad, así como hablar en público de manera eficaz.
- CT7: Trabajo en equipo: Que el alumno sea capaz de participar de una forma activa en la consecución de un objetivo común, escuchando, respetando y valorando las ideas y propuestas del resto de miembros de su equipo.

Competencias específicas:

- CE1. Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.

Resultados de aprendizaje:

- RA1: Analizar sistemas eléctricos mediante cálculo con valores unitarios, flujos de carga y cortocircuitos.
- RA2: Evaluar ejemplos prácticos sobre la estabilidad transitoria del sistema eléctrico y aparata de protección.

- RA3: Indagar características, funcionamiento y modelización mediante sistemas por unidad de los distintos elementos que conforman un sistema eléctrico: líneas, transformadores y 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
CT1CT7, CE1	RA1.
CT1CT7, CE1	RA2.
CT1CT7, , CE1	RA3.

4. CONTENIDOS

- Estructura de un sistema eléctrico.
- El sistema eléctrico nacional.
- Magnitudes unitarias.
- Flujo de cargas.
- Análisis de Cortocircuitos
- Aparamenta de Protección
- Estabilidad transitoria

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

MD2: Aprendizaje Cooperativo

MD3: Aprendizaje Basado en Problemas

MD4: Aprendizaje Basado en Proyectos

MD5: Clase Magistral

MD6: Entornos de simulación

MD7: Prácticas de laboratorio

MD8: Actividades Académicas Dirigidas

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:

Tipo de actividad formativa	Número de horas
AF.1:Lecciones Magistrales	38
AF.2:Trabajos dirigidos y resolución de problemas	25
AF.3:Resolución de casos	0
AF.4:Debates, coloquios y participación oral	13
AF.5:Exposición de trabajos	10
AF.6:Seminarios y Foros , Mesas redondas	10
AF.7:Trabajo personal en grupo	13
AF.8:Visitas externas	0
AF.9:Tutoría (presencial u on-line)	7
AF.10:Prácticas de laboratorio y taller	11
AF.11:Trabajo personal individual y estudio autónomo	25
TOTAL	150 h

7. EVALUACIÓN

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

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
SE1: Prueba de conocimiento	50%
SE2: Exposiciones orales	15%
SE3: Observación de desempeño	20%
SE4: Caso/Problema	15%

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

- Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás
- Obtener una calificación mayor o igual que 5 en el examen final de la asignatura.
- Obtener una calificación mayor o igual a 5 en la media final de la asignatura, contando con la ponderación de todas las actividades.
- 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

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura convocatoria extraordinaria deberás

- Obtener una calificación mayor o igual que 5 en el examen final de la asignatura.
- Obtener una calificación mayor o igual a 5 en la media final de la asignatura, contando con la ponderación de todas las actividades, en caso de que no se puedan recuperar algunas de las actividades hechas en clase, como los exámenes parciales, el alumno deberá hacer un trabajo que determinará el profesor para recuperar esta parte de la asignatura.

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
Presentación asignatura y evaluación inicial	Semana 1-2
Realización actividades individuales o grupales	Semana 3-5
Hitos seguimiento	Semana 5-6
Realización actividades individuales o grupales	Semana 6-9
Exámenes y presentación finales	Semana 9-10

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

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- “Manual de la Energía”. Energía y Sociedad.
<http://www.energiaysociedad.es/manenergia/manual-de-la-energia/>
Barrero, F.. Sistemas de Energía Eléctrica. Thomson. 2004
- Grainger, J.J.; Stevenson, W.D.. Análisis de Sistemas de Potencia. McGraw-Hill. 1996
- Gómez Expósito, A. (Coord.). Análisis y operación de sistemas de energía eléctrica. McGraw-Hill. 2002
- Gómez Expósito, Martínez Ramos, Rosendo, Romero, Riquelme. Sistemas Eléctricos de Potencia. Problemas y ejercicios resueltos.. Prentice Hall. 2003
- Kundur, P.. Power System Stability and Control. McGraw-Hill. 1994

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y 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

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.