

29635 - Fundamentos de electrotecnia

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23

Asignatura: 29635 - Fundamentos de electrotecnia

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 430 - Graduado en Ingeniería Eléctrica

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El objetivo de la asignatura es que el alumno obtenga una herramienta funcional que le permita avanzar en materias de naturaleza fundamentalmente eléctrica y también electrónica.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro:

- Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante
 - Meta 7.3: De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética
- Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos
 - Meta 13.3: Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto a la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Para cursarla se requieren sólidos conocimientos de Matemáticas I (1º). Por otro lado, sobre esta disciplina se apoyan el resto de asignaturas, como ya se ha comentado, de naturaleza eléctrica y electrónica: Fundamentos de Electrónica (2º), Máquinas Eléctricas I (2º) y II (3º), Electrónica de Potencia (3º), Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión (3º), Líneas Eléctricas (3º), Instalaciones Eléctricas en Media y Alta Tensión (3º), Sistemas Eléctricos de Potencia (4º).

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda haber superado la asignatura Matemáticas I.

El estudio y trabajo continuado, desde el primer día del curso, son fundamentales para superar con el máximo aprovechamiento la asignatura.

Es importante resolver cuanto antes las dudas que puedan surgir, para lo cual el estudiante cuenta con la asesoría del profesor, tanto durante las clases como en las horas de tutoría destinadas a ello.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico (C4)

Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en castellano (C6)

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Conoce los fundamentos de la teoría de circuitos y de las máquinas eléctricas.

Comprende los principios de la teoría de circuitos y de las máquinas eléctricas y tiene habilidad para aplicarlos al análisis de problemas sencillos de circuitos eléctricos y de máquinas eléctricas.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Los principios, técnicas y herramientas de análisis de circuitos adquiridos en esta asignatura son utilizados en todas las materias de tipo eléctrico y electrónico, por lo que la podemos considerar como fundamental dentro de la titulación. Así, el alumno obtendrá las competencias necesarias para poder continuar su formación como Graduado en Ingeniería Eléctrica.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El alumno podrá optar entre dos opciones de evaluación: **Gradual y Global**. La evaluación gradual fomenta el trabajo continuado y está pensada para la mayor parte de los estudiantes. La evaluación global está orientada a aquellos estudiantes que no quieran o no puedan dedicar una atención presencial y continuada a la asignatura. En ambos casos el resultado de la evaluación es una nota en el rango de 0 a 10 puntos. Superar la asignatura implica obtener una nota mayor o igual a 5.0.

Evaluación gradual:

La nota se obtendrá por suma ponderada de las siguientes actividades:

- **Evaluación de prácticas (20%).** La nota de prácticas será un compendio de la valoración del trabajo del estudiante en las sesiones de prácticas junto con un examen final de prácticas. Para superar la asignatura es necesaria una puntuación mínima de 4 sobre 10.
- **Evaluación continua (20%).** La nota de esta parte será un compendio de la evaluación de otras actividades a lo largo del semestre. Estas actividades pueden consistir en: problemas entregables, pruebas parciales escritas, trabajos prácticos u otras actividades.
- **Examen de convocatoria (60 %).** Examen escrito a final del semestre. Para superar la asignatura es necesaria una puntuación mínima de 4 sobre 10.

Evaluación global:

La nota se obtendrá por suma ponderada de las siguientes actividades:

- **Evaluación global de las prácticas (20 %).** Se realizará un examen de prácticas en el laboratorio. Para superar la asignatura es necesaria una puntuación mínima de 5 sobre 10.
- **Examen de convocatoria (80 %).** El mismo examen que para la evaluación gradual. Para superar la asignatura es necesaria una puntuación mínima de 5 sobre 10.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

El proceso de enseñanza se desarrollará en tres niveles principales: clases de teoría, problemas y laboratorio, con creciente nivel de participación del estudiante. En las clases de teoría se expondrán los fundamentos de la Teoría de Circuitos, ilustrándose con numerosos ejemplos. En las clases de problemas se desarrollarán problemas y casos tipo. Se desarrollarán prácticas de laboratorio en grupos reducidos, donde el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos.

4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

Clases magistrales (30 horas).

Sesiones de exposición y explicación de contenidos. Se presentarán los conceptos y fundamentos del análisis de circuitos eléctricos, ilustrándolos con ejemplos reales. Se fomentará la participación del estudiante a través de preguntas y debates breves.

Los contenidos que se desarrollan se detallan en el programa de la asignatura.

Clases prácticas de problemas (15 horas).

Se desarrollarán problemas y casos con la participación de los estudiantes, coordinados en todo momento con los contenidos teóricos. Se fomentará que el estudiante trabaje previamente los problemas. Parte de estas horas podrán dedicarse a las actividades de aprendizaje evaluables que se especifiquen en cada curso.

Laboratorio (15 horas).

El estudiante calculará, simulará, montará y comprobará el funcionamiento de circuitos eléctricos en el laboratorio. Dispondrá de un guión de la práctica, que tendrá que preparar previamente. Una parte de estas horas podrán dedicarse a las actividades de aprendizaje evaluables que se especifiquen en cada curso.

Otras actividades evaluables.

Podrán contar con una parte de trabajo personal del alumno y otra parte cuyas horas están ya contabilizadas en los apartados Clases Prácticas, de Problemas y Laboratorio.

Evaluación (3 horas).

Además de la función calificadora, la evaluación también es una herramienta de aprendizaje con la que el alumno comprueba el grado de comprensión y asimilación que ha alcanzado.

Tutoría.

Atención directa al estudiante, identificación de problemas de aprendizaje, orientación en la asignatura, atención a ejercicios y trabajos?

Trabajos tutelados (5 horas).

Periódicamente se propondrán al estudiante ejercicios y casos a desarrollar por su cuenta. Éstos podrán obtenerse en el Anillo Digital Docente (<http://moodle.unizar.es>). En este apartado se incluye también la preparación de las prácticas de laboratorio y actividades adicionales.

Estudio individual (70 horas).

Se fomentará el trabajo continuo del estudiante mediante la distribución homogénea a lo largo del semestre de las diversas actividades de aprendizaje.

4.3. Programa

TEMA 1: MAGNITUDES FUNDAMENTALES Y ELEMENTOS DE CIRCUITO

TEMA 2: MÉTODOS DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS. APLICACIÓN A REDES RESISTITIVAS

TEMA 3: RÉGIMEN PERMANENTE CON EXCITACIÓN SINUSOIDAL

TEMA 4: ACOPLAMIENTO MAGNÉTICO ENTRE BOBINAS

TEMA 5: POTENCIA CON EXCITACIÓN SINUSOIDAL

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones y presentación de trabajos

Las clases magistrales y de problemas y las sesiones de prácticas se imparten según horario establecido por el centro y es publicado con anterioridad a la fecha de comienzo del curso (<http://eina.unizar.es>).

Cada profesor informará de su horario de atención de tutoría.

El resto de actividades se planificará en función del número de alumnos y se dará a conocer con la suficiente antelación. Podrá consultarse en <http://moodle.unizar.es>

El calendario detallado de las diversas actividades a desarrollar se establecerá una vez que la Universidad y el Centro hayan aprobado el calendario académico (el cual podrá ser consultado en la web del centro).

La relación y fecha de las diversas actividades, junto con todo tipo de información y documentación sobre la asignatura, se publicará en <http://moodle.unizar.es/> (Nota. Para acceder a esta web el estudiante debe estar matriculado).

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=29635>