Universidad Zaragoza

Curso Académico: 2022/23

29622 - Instalaciones eléctricas de baja tensión

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23
Asignatura: 29622 - Instalaciones eléctricas de baja tensión
Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Titulación: 430 - Graduado en Ingeniería Eléctrica
Créditos: 6.0
Curso: 3
Periodo de impartición: Primer semestre
Clase de asignatura: Obligatoria
Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

El objetivo de la asignatura es que el alumno calcule y diseñe instalaciones eléctricas en BT, utilizando su normativa y legislación específica y adquiera un conjunto de fundamentos funcionales que le permitan avanzar en materias de naturaleza eléctrica.

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 7.2. De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas.
- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructura

  Meta 9.1. Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Para cursarla se requieren sólidos conocimientos de ?Física II (1º)?, Fundamentos de Electrotecnia (1º) y ?Análisis de Circuitos Eléctricos (2º)?. Por otro lado, determinados contenidos de esta disciplina son utilizados por otras asignaturas de naturaleza eléctrica: ?Líneas Eléctricas (3º)?, ?Instalaciones Eléctricas en Media y Alta Tensión (3º)?, ?Sistemas Eléctricos de Potencia (4º)?, ?Instalaciones de producción eléctrica con energía renovable" (4º) y "Centrales eléctricas "(4º).

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda haber superado las asignaturas de Física II, Fundamentos de Electrotecnia y Análisis de Circuitos Eléctricos.

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, durante las clases presenciales y en el horario de tutoría establecido por el profesor.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante tendrá más...:

Capacidad para concebir, diseñar y desarrollar proyectos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica (C1).

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

Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería Eléctrica necesarias para la práctica de la misma (C7).

Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe (C9).

Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Ingeniería Eléctrica (C10).

Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión (C32).

2.2. Resultados de aprendizaje

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

Identifica, clasifica y describe las instalaciones eléctricas en BT.

Calcula y diseña instalaciones eléctricas en BT.

Conoce y selecciona las características de materiales, cables, aparamenta y equipos de medida que se utilizan en las instalaciones eléctricas de BT.

Comprende, selecciona y utiliza adecuadamente las técnicas de protección eléctrica.

Selecciona y utiliza herramientas adecuadas para el diseño de instalaciones eléctricas en BT.

Conoce y utiliza la legislación y normativa específica de las instalaciones eléctricas de BT.

Selecciona y comprende el uso de literatura técnica y otras fuentes de información en castellano e inglés.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Los conocimientos, técnicas y herramientas adquiridos en esta asignatura habilitan para la realización de proyectos de instalaciones eléctricas en BT; por lo tanto permitirán al alumno que la curse, desarrollarlos en su actividad profesional como egresado de la titulación.

Además, determinadas técnicas y conocimientos adquiridos en esta asignatura serán utilizados en otras asignaturas de naturaleza eléctrica de esta titulación; por lo tanto son de gran utilidad para continuar su formación en el Grado 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 estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante...

La evaluación de la asignatura que será de carácter **global**.

La calificación global del alumno se obtendrá como suma de las calificaciones ponderadas de las actividades de evaluación que se exponen a continuación, debiendo obtener para aprobar la asignatura un mínimo del 50% del valor máximo de esta calificación global, con el condicionante de tener aprobadas las prácticas de laboratorio.

Actividades de evaluación durante el período docente:

3.1.1. Prácticas de Laboratorio (10%)

Las prácticas de laboratorio se evaluarán en las propias sesiones de laboratorio. La calificación de esta actividad será de 0 a 10 puntos y supondrá el 10% de la calificación global. El estudiante que no asista a una sesión, salvo causa justificada, en el horario programado tendrá una calificación de 0 en dicha sesión.

Para poder aprobar la asignatura es necesario obtener una puntuación mínima de 5 puntos sobre 10, habiendo asistido a todas las sesiones de prácticas.

3.1.2. Trabajo Tutelado (10%)

Con el fin de incentivar el trabajo continuo del estudiante, durante las primeras semanas de curso el profesor de la asignatura planteará la realización de un trabajo tutelado que supondrá un 10% de la nota global.

Actividades de evaluación en las fechas previstas por el centro para las Convocatorias Oficiales:

3.1.3. Pruebas escritas (80%).

Habrá varias pruebas escritas a realizar en una única sesión en la fecha prevista por el centro en cada convocatoria oficial.

En la primera prueba escrita se comprobará el grado de asimilación de los contenidos teóricos de la asignatura, teniendo esta actividad una valoración comprendida entre el 20% y el 40%, inclusive, del valor máximo de la calificación global del alumno.

En el resto de pruebas escritas se comprobará el grado de asimilación de la aplicación práctica de los contenidos de la asignatura, teniendo este último conjunto de pruebas escritas una valoración comprendida entre el 60% y el 40%, inclusive, del valor máximo de la calificación global del alumno.

Para poder aprobar la asignatura es necesario obtener un porcentaje mínimo del 40% del valor máximo de la calificación**, en las pruebas escritas**.

3.1.4. Evaluación adicional sustitutoria de las prácticas de laboratorio.

El alumno que no hubiera aprobado las prácticas en el período docente podrá optar a una evaluación adicional sustitutoria de las mismas, mediante un examen práctico cuya calificación será apto o no apto.

El alumno que realice la evaluación sustitutoria de prácticas de laboratorio obtendrá su calificación global de la asignatura como suma de la calificación obtenida en el examen final (90%) y en el trabajo tutelado (10%), con los condicionantes para aprobar de obtener una calificación de apto en el examen de prácticas de laboratorio y una calificación mínima del 60 % del valor máximo de esta calificación global.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje se ha planteado para fomentar el trabajo continuado del alumno y se centra en los aspectos teóricos para poder comprender, analizar y aplicar esos conocimientos a la resolución de problemas reales.

Para el desarrollo de la asignatura, por una parte se impartirán sesiones teóricas con el grupo completo, en las que se expondrán los fundamentos teóricos de la asignatura en forma de clase magistral y se complementarán con la resolución de problemas-tipo.

Por otra parte se realizarán sesiones de prácticas de laboratorio, en las que cada alumno trabajará como miembro de un grupo reducido de alumnos, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos en las exposiciones teóricas.

Paralelamente, durante el periodo lectivo del semestre, el alumno realizará un trabajo tutelado por el profesor.

4.2. Actividades de aprendizaje

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

- Clases teórico-prácticas (45 horas)

Sesiones de exposición y explicación de contenidos, junto con problemas y casos de aplicación práctica de dichos contenidos. Se fomentará la participación del estudiante a través de preguntas y debates breves.

- Prácticas de Laboratorio (15 horas).

El estudiante dispondrá de un guión de la práctica, suministrado previamente al inicio de la sesión de prácticas, que se acompañará con las explicaciones e indicaciones necesarias para la realización de las mismas, en la propia sesión, e impartidas por el profesor correspondiente.

- Trabajo tutelado (18 horas).

Durante las primeras semanas de curso, el profesor de la asignatura planteará a los alumnos la resolución de un conjunto de problemas y casos o la realización de un trabajo de curso, en el que se apliquen de forma práctica los contenidos de la asignatura desarrollados en los diferentes temas del curso.

- Estudio individual (68 horas),

Repartidas a lo largo de las 15 semanas de duración del curso. Se fomentará el trabajo continuado del estudiante, mediante la distribución homogénea a lo largo del semestre de las diversas actividades de aprendizaje.

- Pruebas de evaluación (4 horas).

Las pruebas de evaluación además de tener una función calificadora, constituyen también una herramienta de aprendizaje con la que el alumno comprueba el grado de comprensión y asimilación de conocimientos y destrezas conseguidos.

La evaluación de la asignatura se realizará en una única sesión y constará de varias pruebas:

En la primera prueba de evaluación, de duración máxima media hora, se comprobará el grado de asimilación de los contenidos teóricos de la asignatura.

En el resto de pruebas de evaluación, a realizar en un tiempo de duración máximo de 3 horas y media, se comprobará el grado de asimilación de la aplicación práctica de los contenidos de la asignatura.

- Tutoría.

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

4.3. Programa

Los contenidos a desarrollar serán los siguientes:

1. Circuitos trifásicos.
2. Descripción de un sistema eléctrico de potencia.
3. Cálculo de secciones de conductores en baja tensión.
4. Cálculo de corrientes de cortocircuito en baja tensión.
5. Aparamenta eléctrica en baja tensión.
6. Puesta a tierra en instalaciones eléctricas en baja tensión.
7. Protección contra los choques eléctricos en baja tensión.

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

Las clases teórico-prácticas y las sesiones de prácticas en el laboratorio se imparten según horario establecido por el centro y es publicado con anterioridad a la fecha de comienzo del curso.

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.

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 alumno puede encontrar en la página web del Centro información sobre:

- calendario académico
- aulas y horarios donde se imparten tanto las clases de teoría y problemas
- fechas de las dos convocatorias oficiales de la asignatura.

La relación y fechas de las diversas actividades, junto con todo tipo de información y documentación sobre la asignatura, las indicará el profesor en las correspondientes clases presenciales.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=29622&Identificador=14505