Universidad Zaragoza

Curso : 2019/20

30036 - Tecnología eléctrica

Información del Plan Docente

Año académico: 2019/20
Asignatura: 30036 - Tecnología eléctrica
Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Titulación: 436 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales
Créditos: 6.0
Curso: 4
Periodo de impartición: Primer semestre
Clase de asignatura: Optativa
Materia: ---

1.Información Básica

1.1.Objetivos de la asignatura

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

El diseño de la asignatura es de carácter eminentemente práctico, y de aplicación directa de los conocimientos adquiridos para el ejercicio profesional.

En la asignatura *Tecnología Eléctrica* se pretende que los alumnos:

- Adquieran una idea clara de las diferentes partes que componen un sistema eléctrico, desde la generación hasta el uso final de la electricidad.
- Conozcan la estructura, representación, materiales y equipos básicos de las instalaciones eléctricas.
- Valoren los riesgos de las instalaciones eléctricas y la necesidad de realizar un buen diseño y una correcta ejecución para reducirlos al máximo.
- Dimensionen instalaciones eléctricas de baja tensión, de acuerdo a las normas técnicas vigentes, con especial atención a la selección adecuada de conductores y protecciones.
- Realicen los cálculos de las instalaciones de forma manual y, alternativamente, con ayuda de programas informáticos.
- Conozcan el mercado energético liberalizado y sean capaces de interpretar y calcular una factura eléctrica.
- Conozcan los receptores eléctricos industriales más habituales y las particularidades de su selección, utilización y control.
- Identifiquen la aparamenta y diseñen el esquema unifilar de centros de transformación de media tensión.

1.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura se imparte tanto en el bloque optativo *Energía* como en el bloque optativo *Instalaciones y Construcciones Industriales*, que cubren competencias de formación generales y específicas de la titulación del Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales. Sirve de introducción para que el alumno aprenda los conceptos básicos de las instalaciones eléctricas en baja y media tensión.

1.3.Recomendaciones para cursar la asignatura

Es recomendable que el alumno haya cursado la asignatura *Fundamentos de Electrotecnia* y *Sistemas Eléctricos de Potencia*.

2.Competencias y resultados de aprendizaje

2.1.Competencias

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

Competencias genéricas:

1. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico (C4).
2. Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería Industrial necesarias para la práctica

de la misma (C7).

3. Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Ingeniería Industrial (C10).
4. Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo (C11).

Competencias específicas:

1. Conocimientos sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones (C38).
2. Conocimientos específicos e integrados sobre plantas industriales, sistemas, máquinas, vehículos, instalaciones, estructuras y procesos de tipo eléctrico, mecánico, medioambiental, energético, químico y de fabricación, y sobre las herramientas de la electrónica industrial, la automática y la informática industrial que los controlan
3. Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas de tecnologías industriales en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares

2.2.Resultados de aprendizaje

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

Conoce los principios de cálculo de instalaciones industriales de energía eléctrica.

Conoce los principios de cálculo de instalaciones industriales de comunicaciones y control.

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

La formación del Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales, con independencia de su especialización en una u otra materia optativa, ha de cubrir aspectos básicos que le garanticen los conocimientos mínimos en cualquier campo. Así, cuando se sitúe frente a la realidad de una instalación eléctrica tiene que ser capaz de reconocer todos los elementos que la componen y su aplicación, y los fundamentos de su cálculo o selección.

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 las siguientes actividades de evaluacion

1. Evaluación continua consistente en la resolución de un caso práctico (30% de la calificación) y la realización de dos pruebas escritas teórico-prácticas (70% de la calificación). Sólo tendrán derecho a la evaluación continua los alumnos que hayan asistido a todas las sesiones prácticas de laboratorio, obteniendo evaluación positiva en todas ellas.
2. Realización de las prácticas de laboratorio, cuya evaluación se basará en la observación del desarrollo de las prácticas y en la entrega de informes.
3. Para aquellos estudiantes que no opten por la evaluación continua, que no superen la asignatura por este procedimiento o que quisieran mejorar su calificación (en este caso prevalecerá la mejor de las calificaciones obtenidas), se realizará una prueba global en las fechas designadas por el Centro.
4. Prueba global: Consistirá en una prueba compuesta por varias partes, que comprenden cuestiones teórico-prácticas de la asignatura y problemas, y que supondrá el 80% de la calificación, y una prueba de laboratorio, que se deberá aprobar para poder superar la asignatura, y que supondrá el 20% de la calificación del alumno.

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:

Se impartirán clases de teoría, problemas y laboratorio, con participación activa del estudiante en toda ellas.

- En las clases de teoría y problemas se presentarán los conceptos de los contenidos de la asignatura, con ejemplos prácticos de aplicación y referencias industriales reales.
- Se desarrollarán prácticas de laboratorio en grupos reducidos, donde el estudiante realizará cálculos por ordenador con programas avanzados de diseño de instalaciones eléctricas, montará dispositivos de protección magnetotérmicos y diferenciales y programará autómatas programables.

4.2.Actividades de aprendizaje

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

Clases en el aula (45 h)

Constituyen el núcleo docente central. La técnica que se sigue en estas clases es fundamentalmente expositiva. Se fomentará la participación de los estudiantes a través de preguntas y de comentarios.

Se fomentará que el estudiante trabaje previamente los problemas que se resolverán en el aula.

Laboratorio (15 h)

Los alumnos dispondrán de guiones de prácticas facilitados con antelación, con una descripción de los montajes y los pasos a seguir para el desarrollo de la actividad. Para obtener un buen aprovechamiento de cada sesión, es necesario que el estudiante acuda a la clase de laboratorio con la práctica que va a hacer debidamente preparada. Durante el desarrollo de las prácticas el alumno deberá cumplimentar un informe de resultados, que será revisado por el profesor en el laboratorio.

Casos prácticos evaluables (30 h)

Se propondrá la resolución de casos prácticos, que cubran de manera comprensiva aspectos del diseño y cálculo de instalaciones eléctricas industriales.

Exámenes, evaluación y estudio personal (60 h)

Se incluye en este apartado la elaboración del trabajo previo requerido en la preparación de las prácticas de laboratorio. Es muy importante que el alumno desarrolle de manera constante, y repartido a lo largo de todo el semestre, trabajo personal de estudio y resolución de problemas. Periódicamente se propondrá al estudiante ejercicios y casos a desarrollar, algunos de los cuales se resolverán en las clases presenciales.

Tutorías (presencial)

El estudiante que lo desee acudirá al profesor a plantearle dudas de la asignatura. Para ello el estudiante dispone de un horario de atención de tutorías.

4.3.Programa

Temas

1. Introducción
2. Cables eléctricos
3. Protección ante sobreintensidades
4. Protección ante contactos eléctricos
5. Motores
6. Lógica cableada
7. Compensación de energía reactiva
8. Centros de transformación
9. Trabajos en instalaciones eléctricas
10. Contratación del suministro eléctrico
11. Fundamentos de luminotecnia

Prácticas de laboratorio

1. Cálculo de instalaciones eléctricas asistido por ordenador (3 h)
2. Protección contra contactos indirectos (3 h)
3. Control de sistemas eléctricos I (3 h)
4. Control de sistemas eléctricos II (3 h)
5. Analizadores de red. Medida de parámetros eléctricos (3 h)

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

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Las clases en el aula y las sesiones de prácticas en el laboratorio se imparten según horario establecido por el centro.

Las fechas de entrega del caso práctico y de la prueba de evaluación se informarán al comienzo del curso.

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

La asignatura se imparte en el primer semestre del cuarto curso de la titulación.

Las fechas de inicio y final de las clases, así como las fechas de realización de las prácticas de laboratorio, entrega de trabajos, etc., se harán públicas al comienzo del curso, en función de los horarios fijados por el Centro.

4.5.Bibliografía y recursos recomendados

La bibliografía de la asignatura se podrá consultar en este enlace:
http://biblos.unizar.es/br/br_citas.php?codigo=30036&year=2019