



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Teoría de Circuitos y Máquinas Eléctricas		
Código de asignatura:	44102205	Plan:	Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010)
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	2	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Primer Cuatrimestre		

Otros Planes en los que se imparte la Asignatura

Plan	Ciclo Formativo	Tipo	Curso	Duración
Grado en Ingeniería Eléctrica (Plan 2014)	Grado	Obligatoria	2	Primer Cuatrimestre
Máster en Ingeniería Industrial	Máster Universitario Oficial	Complementos De Formación	1	Primer Cuatrimestre
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial (Plan 2010)	Grado	Obligatoria	2	Primer Cuatrimestre
Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)	Grado	Obligatoria	2	Primer Cuatrimestre

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

Créditos:	6
Horas totales de la asignatura:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	Gil Montoya, Francisco		
Departamento	Dpto. de Ingeniería		
Edificio	Escuela Superior de Ingeniería. Planta BAJA		
Despacho	48		
Teléfono	+34 950 015791	E-mail (institucional)	pagilm@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=525353565754495187		
Nombre	Alcayde García, Alfredo		
Departamento	Dpto. de Ingeniería		
Edificio	Escuela Superior de Ingeniería. Planta BAJA		
Despacho	49		
Teléfono	+34 950 214097	E-mail (institucional)	aalcayde@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=525353575557535567		
Nombre	Arrabal Campos, Francisco Manuel		
Departamento	Dpto. de Ingeniería		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A. Planta BAJA		
Despacho	13		
Teléfono		E-mail (institucional)	fmarrabal@ual.es@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=555350535752545586		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Teoría de Circuitos y Máquinas Eléctricas (TCyME) proporciona una formación en tecnología eléctrica básica que capacita al alumno para el desarrollo de competencias relacionadas con el conocimiento, planeamiento y desarrollo de circuitos e instalaciones eléctricas.

Los contenidos se orientan a la adquisición de competencias genéricas y específicas (competencias académicas) en el campo de la Ingeniería de la Rama Industrial, en Electromecánica y Tecnología Eléctrica.

El desarrollo de la asignatura está centrado en que el alumno comprenda, de forma teórica y experimental, fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la tecnología eléctrica (Teoría de circuitos en corriente continua, monofásica y trifásica, máquinas eléctricas) y aspectos básicos de distribución de energía.

El temario de la asignatura es:

- Bloque 0. Introducción. Aspectos básicos.
- Bloque 1. Circuitos Monofásicos
- Bloque 2. Circuitos Trifásicos
- Bloque 3. Transformadores
- Bloque 4. Máquinas eléctricas rotativas, Seguridad y Luminotecnica.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Cálculo vectorial. Cálculo diferencial e integral. Resolución de sistema de ecuaciones lineales y ecuaciones cuadráticas (se usan en el estudio de los circuitos eléctricos). Conocer las funciones exponenciales y logarítmicas (se emplean en el comportamiento de los circuitos en régimen transitorio, circuitos RC y RL). Conocimientos de trigonometría fundamental. Conocimiento y manejo de cálculo con números complejos (muy importante). Saber aplicar los principios fundamentales de la física.

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Física elemental. Matemática básica para ingenieros.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno

COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales

Competencias Básicas

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Conocimientos básicos de la profesión
- Capacidad para resolver problemas

Competencias Específicas desarrolladas

- CRI4. Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
- CT4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- CT6. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

*Conocer y analizar los circuitos eléctricos que conforman las instalaciones eléctricas y saber aplicar los métodos de resolución que permiten conocer las magnitudes eléctricas en cualquier parte del mismo. Se describirán los principales componentes que son parte de los circuitos eléctricos lineales, y se analizarán métodos que permitan obtener las intensidades, las tensiones o las potencias de cualquier carga conectada a red o que forme parte de una instalación menor incluida en otra de mayor dimensión. Alcanzado este objetivo, el alumno debería poder resolver cualquier magnitud en una instalación eléctrica. *Conocer y analizar las redes eléctricas que suministran energía a una instalación industrial, obteniendo las dimensiones óptimas y/o reglamentarias que aseguran el buen funcionamiento de dichas redes. Se describirán los principales métodos de resolución de redes eléctricas, y se resolverán los diferentes casos prácticos (reales) en cuanto a disposición y funcionamiento de las mismas. Alcanzado este objetivo, el alumno debería poder dimensionar cualquier red eléctrica para suministro de energía a una instalación típica. *Conocer y entender el funcionamiento de las diversas máquinas eléctricas, tanto rotativas como estáticas, que pueden presentarse en una instalación típica. Se describirán los

diferentes conjuntos de máquinas eléctricas rotativas (máquinas de corriente continua, máquinas asíncronas, máquinas síncronas, etc.) y estáticas (transformadores) de forma que se conozca su principio de funcionamiento, su utilidad práctica, los criterios de elección para aplicaciones específicas, los niveles de seguridad que implementan y en definitiva, se puedan identificar las necesidades que implican la utilización de las mismas. Alcanzado este objetivo, el alumno debería poder comprender cómo funciona internamente una máquina eléctrica y podría, por tanto, integrar estos dispositivos en una instalación de forma óptima. *Conocimiento de habilidades y actitudes presentes en el desempeño de la profesión. Se fomentará durante la impartición de la asignatura el conocimiento de las responsabilidades profesionales que tiene un ingeniero, así como las implicaciones que se derivan del ejercicio profesional (eficacia, optimización, resolución de dificultades, etc). Se hará hincapié en la necesidad de adoptar una postura crítica ante los problemas que se plantean en el mundo real, que fomente la creatividad del ingeniero y redunde en la búsqueda de soluciones eficaces y al menor costo. Como ingeniero, se deberá tener una actitud de responsabilidad, liderazgo y compromiso ante el trabajo. Alcanzado este objetivo, el alumno debería poder desempeñar cargos de dirección en diferentes ámbitos empresariales y debería poder coordinar grupos de trabajo en proyectos multidisciplinares. También debería poder realizar labores profesionales en el desempeño del ejercicio libre, ya sea realizando proyectos de obra e instalaciones o realizando direcciones técnicas.

PLANIFICACIÓN

Temario

TEMA 1: Corriente alterna monofásica. Generalidades.

TEMA 2: Corriente alterna monofásica. Leyes básicas. Análisis de circuitos.

TEMA 3: Potencia en corriente alterna monofásica.

TEMA 4: Sistemas polifásicos. Sistemas trifásicos.

TEMA 5: Potencia en los sistemas trifásicos.

Tema 6: Transformadores.

Tema 7: Máquinas eléctricas rotativas. Seguridad y Luminotecnia

Metodología y Actividades Formativas

Clases magistrales/participativas. Clases teórico-prácticas Clases de problemas. Aprendizaje basado en problemas. Conferencias. Elaboración y exposición de trabajos Tutorías Trabajo autónomo o en grupo Realización de prácticas de laboratorio Realización de ejercicios.

Actividades de Innovación Docente

Se trabajará la participación en clase y la retroalimentación del alumno mediante aplicación basada en Telegram y desarrollada por el grupo de innovación docente. Proyecto de innovación docente: Metodologías activas para la docencia universitaria: Clickers y flipped classroom (17_18_1_15C)

Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

1 Examen de teoría y de prácticas. (SE10)
1 Participación activa en las sesiones académicas. (SE8)
1 Informe de prácticas. (SE11)
1 Trabajos específicos (SE8)

SE8 Pruebas, ejercicios, problemas;
SE11 Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.;
SE10 Pruebas finales (escritas u orales).

La evaluación de las diferentes competencias (UAL1 y UAL3) se realizará mediante las formas de evaluación:

UAL1-Conocimientos básicos de la profesión --> se evaluará mediante los instrumentos SE10 y SE8, pudiendo obtener el alumno una calificación de Apto, No apto o Excelente

UAL3-Capacidad para resolver problemas --> se evaluará mediante los instrumentos SE11 y SE8, pudiendo obtener el alumno una calificación de Apto, No apto o Excelente.

Para poder superar la asignatura, el alumno deberá obtener Apto o Excelente en cada una de las competencias UAL1 y UAL3.

El instrumento SE8 se valorará con un 10% distribuyéndose un 5% para participación activa en clase y 5% para trabajos específicos
El instrumento SE10 se valorará entre un 70%
El instrumento SE11 se valorará entre un 20%

La competencia específica "CRI4. Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas." se evalúa a través del instrumento SE10.

La competencia "CT4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial." se evalúa a través del instrumento SE11

La competencia "CT6. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento." se evalúa a través del instrumento SE8 y SE11

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en clase
- Otros: Exámenes y pruebas tipo test

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Aznar, F.; Espín, A.; Gil, F.. ELECTROTECNIA BÁSICA PARA INGENIEROS . Editorial Universidad de Granada.
- Fraile Mora, J. ELECTROMAGNETISMO Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS. MCgraw hill.
- Fraile Mora, J. MÁQUINAS ELÉCTRICAS . MCgraw hill.
- Parra Prieto, V.M. TEORÍA DE CIRCUITOS (2 TOMOS). UNED.
- Francisco Gil Montoya. Problemas de teoría de circuitos. Universidad de Almería. 2016.

Complementaria

Otra Bibliografía

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

https://www.ual.es/bibliografia_recomendada44102205

DIRECCIONES WEB

- <http://www.ffii.es/puntoinfomcyt/legislacioni.asp?idregl=76>
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión