UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: TECNOLOGÍA ELÉCTRICA
Código: 56312
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 6
Grado: 416 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (AB-2021)
Curso académico: 2021-22
Centro: 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE
Grupo(s): 14 10 11
Curso: 2
Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: N
Página web: https://campusvirtual.uclm.es/
Bilingüe: N

Profesor: **JOSE PINA ALFARO** - Grupo(s): **14 10 11**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Infante D. Juan Manuel/0.C.5	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926053247	jose.pina@uclm.es	Se publicará en campus virtual al inicio del curso.

Profesor: **RAMON IGNACIO VERGARA FERNANDEZ** - Grupo(s): **11**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Infante Don Juan Manuel/0.E.3	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	967599299	ramon.vergara@uclm.es	No impartirá docencia en este grupo

Profesor: **CELIA VILLORA REQUENA** - Grupo(s): **14 10 11**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Infante Don Juan Manuel/0.C.10	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES		Celia.Villora@uclm.es	Se publicará en campus virtual al inicio del curso.

2. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda que los estudiantes hayan aquirido las comepetencias específicas desarrolladas en las materias de matemáticas y física.

En particular, es necesario haber adquirido conocimientos, habilidades y destrezas sobre:

- Resolución de problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería: sistemas de ecuaciones, números complejos, geometría, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales.

- Conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campo eléctrico, corriente eléctrica (diferencia de potencial, ley de Ohm y leyes de Kirchhoff), campos magnéticos, ondas, electromagnetismo, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura de Tecnología Eléctrica contribuye a la adquisición de la competencia específica realacionada con el conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

En esta asignatura existen dos bloques diferenciados. El primer bloque (que representa aproximadamente el 75% de la asignatura) se centrará, fundamentalmente, en el análisis de circuitos eléctricos lineales en régimen estacionario, tratando con especial amplitud los circuitos en régimen estacionario sinusoidal, tanto en sistemas monofásicos como trifásicos. En el segundo bloque se estudiarán los fundamentos de las máquinas eléctricas.

Esta asignatura es necesaria y fundamental para el estudio posterior de cualquier materia de contenido eléctrico o electrónico de la carrera, representando una importante base conceptual, sin la cual no sería posible un buen aprovechamiento del resto de asignaturas con materia de electricidad o electrónica, por ejemplo: análisis de redes, electrónica de potencia , instrumentación electrónica, robótica Industrial, automatización industrial, máquinas eléctricas, control electrónico de motores, electrónica industrial, instalaciones Industriales, Instrumentación virtual...

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB02	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
CB03	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
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CEC04	Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	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.
CG06	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Aplicación en instalaciones eléctricas.

Conocer y saber analizar los circuitos acoplados magnéticamente.

Conocer y saber aplicar los procedimientos empleados para el análisis de circuitos en régimen permanente sinusoidal.

Conocimiento de los principios generales de las máquinas eléctricas.

Conocimiento y caracterización de los componentes de los circuitos eléctricos.

Resultados adicionales

* Capacidad de realizar montajes para medir diferentes magnitudes en circuitos y en máquinas eléctricas.

* Capacidad de utilizar instrumentación básica para la realización de medidas eléctricas: resistencia, capacidad, inductancia, tensión, intensidad, frecuencia, potencia...

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción. Fundamentos.

Tema 2: Formas de ondas.

Tema 3: Elementos de los circuitos.

Tema 4: Excitación sinusoidal.

Tema 5: Circuitos simples en régimen estacionario sinusoidal.

Tema 6: Potencia y energía en régimen estacionario sinusoidal.

Tema 7: Métodos de análisis de circuitos. Teoremas fundamentales.

Tema 8: Circuitos con receptores trifásicos equilibrados y desequilibrados.

Tema 9: Principios generales de las máquinas eléctricas.

Tema 10: Transformadores

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Circuitos eléctricos: temas del 1 al 8.

Máquinas eléctricas: temas 9 y 10

El detalle del programa de prácticas de laboratorio se podrá consultar en la plataforma virtual de la asignatura. Se relizarán 6 sesiones de prácticas: 4 sesiones de laboratorio de circuitos y 2 sesiones de laboratorio de máquinas eléctricas.

LABORATORIO DE CIRCUITOS:

1ª Sesión: Fundamentos sobre medidas de magnitudes eléctricas.

2ª Sesión: Circuitos de corriente continua.

3ª Sesión: Circuitos de corriente alterna.

4ª Sesión: Circuitos trifásicos.

LABORATORIO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS:

1ª Sesión: Generalidades constructivas de máquinas eléctricas: máquinas rotativas y transformadores.

2ª Sesión: Transformador monofásico.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC04 CG03 CG04 CT03	1.2	30	N	-	Clases de teoría en aula en las que el profesor centrará el tema y explicará los contenidos fundamentales del mismo, incluyendo algunos ejemplos de aplicación.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC04 CG03 CG04 CT03	0.4	10	N	-	Se realizarán ejercicios y problemas prácticos relacionados con el tema correspondiente.
							EVALUACION FORMATIVA. Consistirá en la resolución de una serie de problemas propuestos y/o cuestiones. Es una actividad de

Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC04 CG03 CG04 CT03	0.08	2	S	N	evaluación continua dentro la convocatoria ordinaria. Si el estudiante no aprobase la asignatura en la convocatoria ordinaria, se examinaría de estas competencias en la convocatoria extraordinaria.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC04 CG03 CG04 CG06 CT02 CT03	0.6	15	S	S	6 sesiones de prácticas de laboratorio (4 de circuitos eléctricos y 2 de máquinas eléctricas). Consistirá en la realización de montajes de circuitos y máquinas eléctricas, para medir diferentes magnitudes eléctricas, siguiendo los guiones de prácticas de la asignatura. Después de realizar la actividad presencial en el laboratorio, los estudiantes deben entregar las memorias correspondientes, donde se reflejarán los resultados obtenidos y se resolverán las cuestiones que se proponen. Las memorias de prácticas se deben entregar en el plazo máximo de una semana, después de la asistencia a cada sesión de laboratorio. Al final del cuatrimestre se realizará un examen individual de laboratorio. Si el estudiante no aprueba la asignatura en la convocatoria ordinaria, debe realizar una prueba de evaluación específica sobre prácticas en la convocatoria extraordinaria.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC04 CG03 CG04 CG06 CT02 CT03	3.6	90	N	-	TRABAJO AUTÓNOMO. Estudio personal.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC04 CG03 CG04 CG06 CT02 CT03	0.12	3	S	S	Versará sobre la totalidad de la asignatura y consistirá en la resolución de una serie de problemas y de cuestiones teórico-prácticas. Si el estudiante no aprobase la asignatura en la convocatoria ordinaria, se examinaría en la convocatoria extraordinaria de estas competencias.
		Total:	**6**	**150**			
		Créditos totales de trabajo presencial: 2.4					**Horas totales de trabajo presencial: 60**
		Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6					**Horas totales de trabajo autónomo: 90**

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba	0.00%	25.00%	ACTIVIDAD NO OBLIGATORIA. Prueba específica adicional para estudiantes en evaluación no continua.
Prueba final	60.00%	60.00%	ACTIVIDAD OBLIGATORIA con nota mínima para superarla de 4 sobre 10. Se valorará la asimilación de conceptos y procedimientos mediante prueba escrita con problemas y cuestiones teórico/prácticas.
			ACTIVIDAD OBLIGATORIA con nota mínima para superarla de 4 sobre 10. Es obligatoria una asistencia a 5 de las 6 sesiones de prácticas previstas. Valoraciones: * 5%: memorias entregadas, así como habilidades demostradas durante la asistencia (montajes y mediciones). * 10%: examen final individual de prácticas en el laboratorio al final del cuatrimestre. Consistirá en la realización de algún montaje similar a los realizados durante las sesiones de prácticas y la resolución de unas cuestiones relacionadas con dicho montaje. *Los estudiantes en evaluación NO CONTINUA, que justifiquen

Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	15.00%	no haber podido asistir regularmente a las sesiones de prácticas e laboratorio, realizarán un "EXAMEN ESPECIFICO DE PRÁCTICAS PARA EVALUACIÓN NO CONTINUA". Los estudiantes que no superen las prácticas en la convocatoria ordinaria deben realizar un examen de prácticas en la convocatoria extraordinaria. En su caso se comunicaría fecha y hora para realizar dicha prueba. Si se suspende la asignatura estando las prácticas superadas, estas se convalidan solo para la convocatoria extraordinaria o para el siguiente curso. La configuración de los grupos se hará a través de la plataforma Campus Virtual. El calendario de realización de las prácticas para cada grupo se publicará en la plataforma Campus Virtual.
Pruebas de progreso	25.00%	0.00%	ACTIVIDAD NO OBLIGATORIA. Consistirán en la resolución de una serie de problemas propuestos y/o cuestiones. Se realizarán dos pruebas de progreso. Las fechas de realización se concretarán en clase y se publicarán en la plataforma Campus Virtual (aproximadamente una a mitad y otra al final del cuatrimestre.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Ponderación general entre las partes de circuitos eléctricos y máquinas eléctricas: 75% circuitos y 25% máquinas.

Caso a) Todas las actividades de evaluación obligatorias superadas (notas iguales o mayores que 4 sobre 10):
CALIFICACIÓN FINAL=0,6*(nota ponderada examen final) + 0,25*(nota ponderada pruebas progreso) + 0,15*(nota ponderada prácticas).
Para aprobar la asignatura el resultado de la suma anterior debe ser igual o mayor que 5

Caso b) Alguna actividad de evaluación obligatoria NO superada (nota menor que 4 sobre 10):
CALIFICACIÓN FINAL=SUSPENSO.

"La no superación (según lo criterios indicados en este apartado), de las actividades consideradas obligatorias en la tabla del apartado 7 conllevará ineludiblemente una calificación global de la asignatura no superior a 4 puntos"

Evaluación no continua:

Ponderación general entre las partes de circuitos eléctricos y máquinas eléctricas: 75% circuitos y 25% máquinas.

Caso a) Todas las actividades de evaluación obligatorias superadas (notas iguales o mayores que 4 sobre 10):
CALIFICACIÓN FINAL=0,6*(nota ponderada examen final) + 0,25*(nota ponderada en prueba especifica de evaluación no continua) + 0,15*(nota ponderada de prácticas).
Para aprobar la asignatura el resultado de la suma anterior debe ser igual o mayor que 5

Caso b) Alguna actividad de evaluación obligatoria NO superada (nota menor que 4 sobre 10):
CALIFICACIÓN FINAL=SUSPENSO

"La no superación (según lo criterios indicados en este apartado), de las actividades consideradas obligatorias en la tabla del apartado 7 conllevará ineludiblemente una calificación global de la asignatura no superior a 4 puntos"

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Ponderación general entre las partes de circuitos eléctricos y máquinas eléctricas: 75% circuitos y 25% máquinas.

Si las prácticas se superaron en la convocatoria ordinaria (nota mayor o igual que 4 sobre 10) se guarda la nota para la convocatoria extraordinaria; en caso contrario se realizará un examen específico de prácticas en el que es obligatorio alcanzar una calificación mínima de 4 sobre 10.

Caso a) Todas las actividades de evaluación obligatorias superadas (notas iguales o mayores que 4 sobre 10):
CALIFICACIÓN FINAL=0,85*(nota ponderada examen final) + 0,15*(nota ponderada prácticas).
Para aprobar la asignatura el resultado de la suma anterior debe ser igual o mayor que 5

Caso b) Alguna actividad de evaluación obligatoria NO superada (nota menor que 4 sobre 10):
CALIFICACIÓN FINAL=SUSPENSO

"La no superación (según lo criterios indicados en este apartado), de las actividades consideradas obligatorias en la tabla del apartado 7 conllevará ineludiblemente una calificación global de la asignatura no superior a 4 puntos"

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Igual que en la convocatoria extraordinaria

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	**Suma horas**

Comentarios generales sobre la planificación: Las actividades formativas presenciales se realizarán en las fechas y horarios definidos por el Centro para cada curso. Las actividades formativas indicadas anteriormente son las globales (temas 1 a 10, prácticas y evaluación) Las fechas y horarios para realización de las prácticas, controles y entrega de trabajos se detallan en el espacio virtual de la asignatura. Los temas del bloque circuitos (1 al 8) se imparten entre las semanas 1 y 15 (4 horas/semana hasta la semana 4 y 2 horas/semana desde las semana 5 hasta la 15) ; Los temas del bloque de máquinas (9 y 10) se imparten desde la semana 5 hasta la 15 (1 hora/semana). A partir de la semana 5 comienzan las prácticas de laboratorio según calendario y horario que se publica en el espacio virtual de la asignatura.

Tema 1 (de 10): Introducción. Fundamentos.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	90
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3

Periodo temporal: 1º SEMESTRE

Comentario: Las actividades formativas presenciales se realizarán en las fechas y horarios definidos por el Centro para cada curso. Las actividades formativas indicadas anteriormente son las globales (temas 1 a 10, prácticas y evaluación) Las fechas y horarios para realización de las prácticas, controles y entrega de trabajos se detallan en el espacio virtual de la asignatura. Los temas del bloque circuitos (1 al 8) se imparten entre las semanas 1 y 15 (4 horas/semana hasta la semana 4 y 2 horas/semana desde las semana 5 hasta la 15) ; Los temas del bloque de máquinas (9 y 10) se imparten desde la semana 5 hasta la 15 (1 hora/semana). A partir de la semana 5 comienzan las prácticas de laboratorio según calendario y horario que se publica en el espacio virtual de la asignatura.

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	90
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
	https://campusvirtual.uclm.es/					Campus virtual. Plataforma virtual de la asignatura
Bayod Rújula, Ángel Antonio	Circuitos monofásicos y trifásicos en régimen estacionario s	Prensas Universitarias de Zaragoza		84-7733-473-0	1997	
Bayod Rújula, Ángel Antonio; Bernal Agustín, José Luis; Domínguez Navarro. José Antonio; García García, Miguel Ángel; Lombart Estopiñan, Andrés; Yusta Loyo José M.ª	ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS I	Prensas Universitarias de Zaragoza	Zaragoza	84-7733-496-5	2007	
Fraile Mora, Jesús	Electromagnetismo y circuitos eléctricos	McGraw-Hill		84-481-9843-3	2005	
Fraile Mora, Jesús	Máquinas eléctricas	McGraw-Hill		978-84-481-6112-5	2008	
Fraile Mora, Jesús	Problemas de máquinas eléctricas	McGraw-Hill		978-84-481-4240-7	2010	
Antonio Pastor Gutiérrez, Jesús Ortega Jiménez,Valentín M. Parra Prieto y Ángel Pérez Coyto	Circuitos Eléctricos. Volumen 1	UNED	Madrid	9788436268492	2014	
Ras Oliva, Enrique	Transformadores de potencia, de medida y de protección	Marcombo		978-84-2670-690-4	2009	
Pastor Gutierrez, Antonio; Ortega Jiménez, Jesús; Parra Prieto, Valentín M; Pérez Coyto, Ángel.	CIRCUITOS ELÉCTRICOS Volumen I	UNED	Madrid	84-362-4981-X (V. I)	2003	