



1. DATOS GENERALES

Asignatura: ELECTROTÉCNIA

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 403 - GRADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL

Centro: 303 - E.ING. INDUSTRIAL Y AEROESPACIAL TOLEDO

Curso: 2

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: campusvirtual.uclm.es

Código: 56717

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2021-22

Grupo(s): 40

Duración: C2

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: S

Bilingüe: N

Profesor: MIGUEL CARRION RUIZ PEINADO - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini. Despacho 1.38	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926051751	miguel.carrion@uclm.es	http://www.uclm.es/toledo/eiia/tutorias
Profesor: MIGUEL CAÑAS CARRETON - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini. Despacho 1.37	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926053506	miguel.canas@uclm.es	
Profesor: GABRIEL RAUL HERNANDEZ LABRADO - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio 6. Despacho 6.19	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926051539	gabrielr.hernandez@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Las asignaturas Álgebra, Cálculo I, Cálculo II, Física I y Física II del primer curso del plan de estudios de la titulación de Grado en Ingeniería Aeroespacial proporcionan al estudiante la formación necesaria para comprender los conceptos de la asignatura Electrotecnia.

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

Para que el alumno pueda cursar asignaturas posteriores sobre equipos y sistemas eléctricos y de aviónica, se precisa que primero adquieran conocimientos generalistas en estas disciplinas. La asignatura Electrotecnia es la encargada de aportar al estudiante conocimientos fundamentales sobre los sistemas eléctricos en el plan de estudios del Grado en Ingeniería Aeroespacial en la Escuela de Ingeniería Industrial y Aeroespacial de Toledo.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CA01	Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA02	Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier procedimiento de experimentación, interpretar los datos obtenidos y concretar conclusiones válidas en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA03	Capacidad para seleccionar y realizar de manera autónoma el procedimiento experimental adecuado operando de forma correcta los equipos, en el análisis de fenómenos dentro de su ámbito de Ingeniería.
CA04	Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA05	Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA06	Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
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
	Conocimiento adecuado y aplicado a la ingeniería de: Los elementos fundamentales de los diversos tipos de aeronaves; los

CE17	elementos funcionales del sistema de navegación aérea y las instalaciones eléctricas y electrónicas asociadas; los fundamentos del diseño y construcción de aeropuertos y sus diversos elementos.
CG02	Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CG03	Instalación explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CG06	Capacidad para participar en los programas de pruebas en vuelo para la toma de datos de las distancias de despegue, velocidades de ascenso, velocidades de pérdidas, maniobrabilidad y capacidades de aterrizaje.
CG07	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Adquirir conocimientos básicos de teoría de circuitos y máquinas eléctricas. El estudiante será capaz de conocer e identificar los componentes de los circuitos eléctricos, emplear las técnicas de análisis de los circuitos eléctricos y utilizar los aparatos básicos de medidas eléctricas.

6. TEMARIO

Tema 1: Fundamentos

- Tema 1.1 Introducción
- Tema 1.2 Carga eléctrica
- Tema 1.3 Corriente y tensión
- Tema 1.4 Convenio de polaridades
- Tema 1.5 Potencia y energía
- Tema 1.6 Criterios receptor y generador
- Tema 1.7 Leyes de Kirchhoff
- Tema 1.8 Balance de potencias

Tema 2: Elementos de los circuitos

- Tema 2.1 Resistencia
- Tema 2.2 Bobina
- Tema 2.3 Condensador
- Tema 2.4 Fuentes

Tema 3: Circuitos resistivos

- Tema 3.1 Divisor de tensión y de corriente
- Tema 3.2 Puente de Wheatstone
- Tema 3.3 Transformación de fuentes
- Tema 3.4 Movilidad de fuentes
- Tema 3.5 Resolución por inspección

Tema 4: Circuitos en régimen permanente sinusoidal

- Tema 4.1 Circuitos en corriente alterna: régimen permanente sinusoidal
- Tema 4.2 Representación de ondas sinusoidales: el fasor
- Tema 4.3 Respuesta de una resistencia
- Tema 4.4 Respuesta de una bobina
- Tema 4.5 Respuesta de un condensador
- Tema 4.6 Impedancia y reactancia
- Tema 4.7 Admitancia, conductancia y susceptancia

Tema 5: Potencia y energía en régimen permanente sinusoidal

- Tema 5.1 Potencia instantánea
- Tema 5.2 Potencia activa y potencia reactiva
- Tema 5.3 Factor de potencia
- Tema 5.4 Valor eficaz de la potencia
- Tema 5.5 Potencia compleja: triángulo de potencias
- Tema 5.6 Balance de potencias: Teorema de Boucherot

Tema 6: Análisis de circuitos en régimen permanente sinusoidal

- Tema 6.1 Método de las tensiones de nudos
- Tema 6.2 Métodos de las corrientes de malla

Tema 7: Circuitos trifásicos

- Tema 7.1 Introducción
- Tema 7.2 Fases y secuencias de fases
- Tema 7.3 Fuentes trifásicas y equivalencias
- Tema 7.4 Líneas y receptores trifásicos
- Tema 7.5 Tensiones y corrientes de fase y de línea
- Tema 7.6 Análisis de circuitos trifásicos
- Tema 7.7 Circuito trifásico equilibrado y monofásico equivalente
- Tema 7.8 Potencia instantánea y potencia media
- Tema 7.9 Potencias activa, reactiva y aparente

Tema 8: Principios generales de las máquinas eléctricas

Tema 8.1 Clasificación de las máquinas eléctricas: generador, motor y transformador

Tema 8.2 Fuerza magnetomotriz

Tema 8.3 Fuerza electromotriz inducida

Tema 8.4 Elementos básicos de las máquinas eléctricas rotatorias

Tema 8.5 Circuitos eléctricos equivalentes

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

El programa de prácticas de laboratorio se muestra a continuación:

Práctica 1. Componentes.

Práctica 2. Circuitos resistivos.

Práctica 3. Circuitos en régimen permanente sinusoidal.

Práctica 4. Circuitos trifásicos.

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	CA05 CA06 CE17 CG02 CG03 CG06 CG07 CT01	0.88	22	N	-	Las clases de aula de la asignatura Electrotecnia serán estructuradas de la siguiente manera: las definiciones, demostraciones matemáticas y ejemplos sencillos se explicarán con ayuda de una presentación con cañón proyector. Además de la exposición de contenidos, el profesor interactuará con los estudiantes a través de la realización de preguntas o de la presentación de ejercicios sencillos para comprobar si los estudiantes realmente están entendiendo lo que se les ha explicado. También se utilizará la pizarra para realizar algún ejercicio práctico complejo y reforzar la explicación de aquellos aspectos que no hayan quedado suficientemente claros y necesiten alguna aclaración adicional. Las colecciones de transparencias que se utilizarán en las clases teóricas estarán a disposición de los estudiantes con la antelación suficiente para que éstos puedan llevarlas a las clases o incluso leerlas previamente a la impartición de las mismas. Para este fin se utilizará la plataforma virtual Moodle.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CA01 CA02 CA03 CA04 CA05 CA06 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE17 CT03	0.8	20	N	-	En las clases de resolución de ejercicios en el aula, el profesor planteará una serie de ejercicios a los estudiantes para que éstos los realicen. Para ello, los estudiantes contarán con la ayuda del profesor, que resolverá dudas tanto individualmente como de forma general para toda la clase. Es importante fomentar que los estudiantes puedan relacionarse entre ellos planteando dudas de unos a otros. De esta manera los estudiantes pueden explicar los ejercicios a sus compañeros, lo cual favorece la utilización del lenguaje técnico por parte de los estudiantes. Una vez transcurrido el tiempo establecido, bien el profesor, bien algún estudiante resolverá los ejercicios planteados en la pizarra.
							Las prácticas de laboratorio son imprescindibles en las enseñanzas técnicas para que los estudiantes desarrollen ciertas capacidades que no podrían obtener de otro modo.

Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CA01 CA02 CA03 CA04 CA05 CA06 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE17 CG02 CG03 CG06 CG07 CT03	0.6	15	S	S	Específicamente, en las prácticas a realizar en la asignatura Electrotecnia los estudiantes se familiarizarán con el material de un laboratorio de Ingeniería Eléctrica. Los estudiantes aprenderán a conectar los aparatos de medida y comprobarán en la práctica las leyes físicas que rigen los circuitos eléctricos y que fueron estudiadas con anterioridad en las clases teóricas. La asistencia a las prácticas de laboratorio se considera obligatoria para los alumnos que opten por la evaluación continua. Si el estudiante no realiza las prácticas de laboratorio durante el curso, deberá realizar un examen teórico-práctico que permita evaluar las competencias que se adquieren tras la realización de las prácticas.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CA01 CA02 CA03 CA04 CA05 CA06 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE17 CG02 CG03 CG06 CG07 CT01 CT03	0.88	22	S	S	Los estudiantes, tras finalizar cada práctica de laboratorio, deberán elaborar un informe por grupo donde deberán explicar cuales han sido los montajes experimentales que han realizado y los valores de las mediciones realizadas en cada montaje. Dichas mediciones serán contrastadas con los resultados teóricos esperados. La comparación resultante entre los valores teóricos y experimentales será expuesta en los informes y cualquier resultado anómalo deberá ser explicado razonadamente. En dichos informes se valorará la claridad en la exposición de los procedimientos seguidos para la realización de las prácticas y las argumentaciones realizadas para explicar los resultados obtenidos. Se valorará: - Entrega de los informes en tiempo y forma. - Contenido de los informes. - Calidad de la escritura de los informes. La entrega de las memorias de prácticas se considera obligatoria para los alumnos que opten por la evaluación continua. Para los alumnos que se vean en la necesidad de recurrir a la evaluación no continua, los contenidos y capacidades evaluados en este apartado se evaluarán en la prueba final.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CA04 CA05 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE17 CT03	0.04	1	S	N	A lo largo del curso se planteará la realización de una prueba de evaluación escrita. Los objetivos de aprendizaje evaluados en esta prueba comprenderán todos los contenidos estudiados desde el primer día de curso hasta el día de realización de la prueba, que se realizará hacia la mitad del cuatrimestre. Esta prueba parcial constará en su mayor parte de ejercicios prácticos (de 2 a 3) y de alguna posible cuestión teórica. Los contenidos del examen parcial comprenderán desde el Tema 1 hasta el Tema 4. En la corrección de la prueba se valorará: - Procedimiento de resolución de los ejercicios. - Obtención de los resultados correctos. - Explicación de los pasos seguidos en la resolución de los ejercicios. - Claridad y precisión en la respuesta a las cuestiones teóricas. - Presentación y claridad en la realización de los exámenes.

Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CA01 CA02 CA03 CA04 CA05 CA06 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE17 CT03	0.08	2	S	S	La prueba final es el recurso que podrán utilizar todos aquellos estudiantes para superar toda la asignatura o, si se ha superado el examen parcial, para superar la segunda parte de la asignatura (Tema 5-Tema 8). La prueba final constará en su mayor parte de ejercicios prácticos y además se plantearán algunas cuestiones teóricas. Se tratará que los ejercicios propuestos abarquen la mayor parte del temario de la asignatura. La duración estimada de la prueba final es igual a 2 horas. Se valorará: - Procedimiento de resolución de los ejercicios. - Obtención de los resultados correctos. - Explicación de los pasos seguidos en la resolución de los ejercicios. - Claridad y precisión en la respuesta a las cuestiones teóricas. - Presentación y claridad en la realización de los exámenes.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CA01 CA02 CA03 CA04 CA05 CA06 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CT01 CT03	2.72	68	N	-	Estudio personal de forma autónoma de teoría y problemas donde el alumnado ejercite los conocimientos aprendidos en las clases presenciales en el aula.
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	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Pruebas de progreso	0.00%	0.00%	Prueba parcial hacia mitad del cuatrimestre que puede suponer hasta un 35% de la nota final si se obtiene al menos un 4 en la calificación del examen.
Prueba final	70.00%	70.00%	La prueba final supondrá el 35% de la nota final para aquellos alumnos que hayan superado la prueba parcial en la evaluación continua. Para aquellos alumnos que no hayan realizado o superado la prueba parcial, la prueba final contará el 70% de la nota final. Tanto para la evaluación continua como para la no continua, es necesario obtener una calificación igual o superior a 4 para contabilizar el resto de notas.
Elaboración de memorias de prácticas	30.00%	30.00%	En la Evaluación continua, realización adecuada de las tareas de laboratorio y de los informes de las prácticas, contabilizando un 30% de la nota final si se obtiene al menos un 4 en la calificación de las prácticas. En la Evaluación no continua, en caso de no haber realizado las prácticas de laboratorio, esta parte se evaluará a través de una prueba escrita y/o de un examen en laboratorio.
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:

La prueba final supondrá un 70% de la calificación final de la asignatura para aquellos alumnos que no hayan superado la primera prueba parcial y abarcará todos los contenidos de la asignatura. Para los alumnos que hayan superado la primera prueba parcial, la prueba final abarcará los contenidos no evaluados en la primera prueba parcial y su calificación supondrá el 35% de la calificación total de la asignatura. Por otro lado, para aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación igual o superior a 4 en cada prueba escrita y en las prácticas (realización de las prácticas y memoria de prácticas) y tener una calificación final superior a 5.

Evaluación no continua:

La asignatura se evaluará a través de: a) una prueba final que consiste en un examen que contendrá ejercicios teóricos y prácticos sobre todos los contenidos vistos durante el curso y b) de la elaboración de memorias de prácticas (o un examen práctico en laboratorio en caso de no realizarlas). Es necesario obtener una calificación mínima de 4 en cada prueba (y un valor medio igual a 5) para poder superar la asignatura

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Para la convocatoria extraordinaria se conservará la nota de la prueba práctica y memorias de prácticas que se hayan aprobado en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Para la convocatoria extraordinaria se conservará la nota de la prueba práctica y memorias de prácticas que se hayan aprobado en la convocatoria ordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Comentarios generales sobre la planificación: Esta distribución temporal es orientativa y podrá ser modificada si las circunstancias particulares, surgidas durante el desarrollo del curso, así lo aconsejan. Los contenidos, metodología y sistemas de evaluación de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido al COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.	
Tema 1 (de 8): Fundamentos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	9
Tema 2 (de 8): Elementos de los circuitos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	9
Tema 3 (de 8): Circuitos resistivos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Tema 4 (de 8): Circuitos en régimen permanente sinusoidal	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Tema 5 (de 8): Potencia y energía en régimen permanente sinusoidal	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Tema 6 (de 8): Análisis de circuitos en régimen permanente sinusoidal	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Tema 7 (de 8): Circuitos trifásicos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Tema 8 (de 8): Principios generales de las máquinas eléctricas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	22
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	20
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	22
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	68
Total horas: 150	

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
A. Gómez, J. L. Martínez, J. A. Rosendo, E. Romero, J. M. Riquelme	Fundamentos de Teoría de Circuitos	Ediciones Paraninfo S.A.	9788497324175	2007	
A. J. Conejo, A. Clamagirand, J. L. Polo, N. Alguacil	Circuitos Eléctricos para la Ingeniería	McGraw-Hill	8448141792	2004	
Carlson, A. Bruce	Teoría de circuitos : ingeniería, conceptos y análisis de ci	Thomson	978-84-9732-066-5	2004	
Chapman, Stephen J.	Máquinas eléctricas / Stephen J. Chapman ; traducción, Carla	McGraw-Hill	970-10-4947-0	2005	
D. E. Johnson, J. R. Johnson, J. L. Hilburn, P. D. Scott	Análisis Básico de Circuitos Eléctricos	Prentice Hall International	9789688806388	1997	
Edminister, Joseph A.	Teoría y problemas de circuitos eléctricos	McGraw-Hill	968-451-582-0	1989	
Fraile Mora, Jesús	Máquinas eléctricas	McGraw-Hill	978-84-481-6112-5	2008	
Nilsson, James William	Circuitos eléctricos	Pearson Prentice Hall	978-84-205-4458-8	2008	
Sanz Feito, Javier	Máquinas eléctricas	Prentice Hall	84-205-3391-2	2004	