



1. DATOS GENERALES

Asignatura: MÁQUINAS ELÉCTRICAS

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 412 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (ALM-21)

Centro: 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN

Curso: 3

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: <https://campusvirtual.uclm.es/>

Código: 56347

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2022-23

Grupo(s): 55

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: JACINTO GALLEGO CALVO - Grupo(s): 55

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Storr/3ª planta (Departamento IEEAC)	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926052262	jacinto.gallego@uclm.es	Se publicarán en Campus Virtual al principio del semestre.

2. REQUISITOS PREVIOS

Los estudiantes deben tener capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aptitud para aplicar los conocimientos sobre álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral y ecuaciones diferenciales. También deben comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. Se aconseja además haber cursado previamente la asignatura de Tecnología Eléctrica.

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

Esta asignatura proporciona al estudiante competencias para realizar la actividad profesional de Ingeniero Técnico Industrial relacionadas con la capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
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
CEE01	Capacidad para el cálculo y diseño de 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.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
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

Conocimiento del comportamiento de una máquina eléctrica en servicio.

Conocimiento de la constitución y principio de funcionamiento de las máquinas eléctricas.

Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas.

6. TEMARIO

Tema 1: CONVERSIÓN DE ENERGÍA Y PRINCIPIOS GENERALES DE LAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS.

Tema 2: TRANSFORMADORES.

Tema 3: MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS.

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 CEE01 CG03 CG04 CT02 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.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB02 CB03 CB05 CEE01 CG04 CT02 CT03	0.6	15	S	S	Consistirá en la realización de una serie de montajes con máquinas eléctricas siguiendo el guion de prácticas de la asignatura y cumplimentación de las memorias correspondientes, donde se reflejarán los resultados obtenidos y se resolverán las cuestiones que se proponen. En caso de que se suspendan las prácticas se podrán recuperar mediante un examen de prácticas que el alumno deberá solicitar por escrito al profesor de la asignatura, y que constará de dos partes: una prueba escrita cuyo contenido corresponderá a la parte de teoría, y una prueba práctica en el laboratorio que consistirá en la realización de uno o varios montajes prácticos sobre las prácticas realizadas durante el curso que el alumno deberá conectar a la red y hacer funcionar correctamente. Durante el montaje práctico el profesor podrá realizar al alumno cuantas preguntas estime oportunas sobre el montaje que está realizando. La nota de prácticas en este caso será la obtenida en dicho examen. La configuración de los grupos se hará a través de la plataforma virtual, y el calendario de realización de las prácticas se publicará al inicio del curso en la plataforma virtual.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE01 CG03 CG04 CT01 CT02 CT03	3.6	90	S	S	Estudio personal autónomo, preparación de trabajos individuales y en grupo, y elaboración de un informe para cada una de las prácticas realizadas donde se exponga la actividad realizada y se presenten los resultados obtenidos.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB02 CB04 CB05 CEE01 CG04 CT02 CT03	0.4	10	N	-	Resolución de problemas tipo en el aula con interacción directa entre el profesor y el alumno.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE01 CG03 CG04 CT02 CT03	0.2	5	S	S	Consistirá en la realización de pruebas y/o trabajos relacionados tanto con aspectos teóricos como de aplicación práctica de los temas tratados, y de una prueba final que versará sobre la totalidad de la asignatura y consistirá en la resolución de una serie de problemas y de cuestiones teórico-prácticas propuestas.
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
Prueba final	55.00%	70.00%	Se valorará la asimilación de conceptos y procedimientos mediante prueba escrita con problemas y cuestiones teórico-prácticas.
			Para poder ser evaluado de esta actividad es necesario una asistencia presencial a las clases prácticas de laboratorio del

			75%.
			Se valorará: el trabajo realizado por el alumno durante la realización de las prácticas, los resultados obtenidos y la elaboración de las memorias correspondientes a cada práctica realizada.
			Es condición necesaria aprobar las prácticas con una nota superior o igual a 4 puntos para aprobar la asignatura. Aquellos alumnos que habiendo alcanzado o superado el 5 en la nota final de la asignatura, serán calificados como suspensos si tienen las prácticas suspensas, pero podrán solicitar, por escrito al profesor de la asignatura, la realización de un examen de prácticas, y en caso de superar dicho examen se aprobaría la asignatura.
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	20.00%	El examen de prácticas constará de dos partes: una prueba escrita cuyo contenido corresponderá a la parte de teoría, y una prueba práctica en el laboratorio que consistirá en la realización de uno o varios montajes prácticos sobre las prácticas realizadas durante el curso que el alumno deberá conectar a la red y hacer funcionar correctamente. Durante el montaje práctico el profesor podrá realizar al alumno cuantas preguntas estime oportunas sobre el montaje que está realizando. La nota de prácticas en este caso será la obtenida en dicho examen. En caso de solicitar la realización del examen de prácticas se comunicará al alumno la fecha y hora para realizar dicho examen.
			Si se suspende la asignatura pero se aprueban las prácticas, éstas se podrán convalidar para el curso siguiente con la calificación obtenida, y para un curso más, con una calificación de 5 puntos. Para poder optar por esta convalidación de las prácticas, el profesor podrá exigir al alumno que la asistencia a clases presenciales de teoría y problemas de este curso sea igual o superior al 50%, y el alumno la debe solicitar por escrito al profesor responsable de la asignatura en los 30 días siguientes al comienzo del cuatrimestre en el que se imparte la asignatura.
			Las prácticas se realizarán en grupos cuya configuración se hará a través de la plataforma virtual y el calendario de realización de las mismas para cada grupo se publicará en la plataforma virtual.
Resolución de problemas o casos	10.00%	10.00%	Se propondrán ejercicios y problemas prácticos relacionados con los contenidos teóricos tratados en la asignatura, que cada alumno deberá entregar resueltos de forma individual y serán evaluados.
Pruebas de progreso	15.00%	0.00%	Evaluación de competencias mediante pruebas teórico-prácticas.
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:

CALIFICACIÓN FINAL= 0,55*(Nota ponderada del examen final) + 0,15*(Nota ponderada de las pruebas de progreso realizadas durante el curso) + 0,20*(Nota ponderada de las prácticas) + 0,10*(Nota ponderada de los ejercicios y trabajos individuales y/o en grupo propuestos).

Para aprobar la asignatura hay que aprobar el examen final y las prácticas con una nota superior o igual a 4 puntos y el resultado de la expresión anterior debe ser igual o mayor que 5.

Si la nota de prácticas, o del examen final es menor que 4, o el resultado de la expresión anterior es menor que 5 la calificación final será suspenso. No obstante, aunque la suma de la expresión anterior sea menor que 5, si la calificación de las prácticas o de las pruebas de progreso es igual o mayor que 5 se puede guardar la nota para la convocatoria extraordinaria si el alumno lo solicita mediante escrito dirigido al profesor de la asignatura y siempre que la asistencia a clases presenciales de teoría y problemas de este curso sea igual o superior al 50%.

Evaluación no continua:

CALIFICACIÓN FINAL= 0,70*(Nota ponderada del examen final) + 0,20*(Nota ponderada de las prácticas) + 0,10*(Nota ponderada de los ejercicios y trabajos individuales y/o en grupo propuestos).

La prueba final en este caso será la misma que para los alumnos acogidos al sistema de evaluación continua, más una parte adicional en la que se evaluarán las pruebas de progreso, con el valor en tanto por ciento indicado para estas pruebas en la columna de evaluación continua.

Para aprobar la asignatura hay que aprobar el examen final y las prácticas con una nota superior o igual a 4 puntos y el resultado de la expresión anterior debe ser igual o mayor que 5.

Si la nota de prácticas, o del examen final es menor que 4, o el resultado de la expresión anterior es menor que 5 la calificación final será suspenso. No obstante, aunque la suma de la expresión anterior sea menor que 5, si la calificación de las prácticas o de las pruebas de progreso es igual o mayor que 5

se puede guardar la nota para la convocatoria extraordinaria si el alumno lo solicita mediante escrito dirigido al profesor de la asignatura y siempre que la asistencia a clases presenciales de teoría y problemas de este curso sea igual o superior al 50%.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Igual que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Igual que en la convocatoria ordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Comentarios generales sobre la planificación: Esta distribución temporal es orientativa.	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Stephen J. Chapman	Electric Machinery Fundamentals - McGraw-Hill Fifth edition	Education		ISBN 978-0073529547	2012	
Fraile Mora, Jesús	Máquinas eléctricas	McGraw-Hill		978-84-1622-866-9	2016	Bibliografía complementaria.
Fraile Mora, Jesús; Fraile Ardanuy, Jesús	Problemas de máquinas eléctricas	Garceta		978-84-1622-814-0	2015	Bibliografía complementaria.
Ras Oliva, Enrique	Transformadores de potencia, de medida y de protección	Marcombo		978-84-2670-690-4	2009	Bibliografía complementaria.
Sanz Feito, Javier	Máquinas eléctricas	Prentice Hall		978-84-205-3391-9	2009	Bibliografía complementaria.
Jacinto Gallego Calvo	Apuntes de la asignatura https://campusvirtual.uclm.es/					Bibliografía básica.