



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: CENTRALES ELÉCTRICAS

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 414 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (CR-21)

Centro: 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL

Curso: 3

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

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

Código: 56413

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2023-24

Grupo(s): 20

Duración: C2

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: ALFREDO ARCOS JIMENEZ - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSII-CR/2-C03	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926052021	Alfredo.ArcosJimenez@uclm.es	Jueves, 11:30-12:30 Viernes, 11:30-12:30

2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta asignatura con el máximo aprovechamiento se recomienda que el estudiante haya conseguido competencias relacionadas con la termodinámica aplicada a las centrales térmicas, la mecánica de fluidos, el análisis de circuitos eléctricos, y conocimientos de los fundamentos de máquinas eléctricas y de regulación automática.

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

Las centrales eléctricas son las encargadas de la generación de la energía eléctrica y constituyen el primer eslabón de la cadena de procesos que intervienen en el suministro de la energía eléctrica a los consumidores. Por tanto, esta asignatura proporciona al estudiante competencias para realizar la actividad profesional de Ingeniero Técnico Industrial relacionadas con la capacidad para el diseño de centrales eléctricas, centrándose fundamentalmente en el estudio de los distintos tipos de centrales eléctricas, sus elementos constitutivos y su operación, incluyendo aspectos tanto técnicos como económicos.

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
CEE06	Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.
CEE09	Capacidad para el diseño de centrales 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.
CG07	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
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 de los mecanismos de gestión técnica y económica de una central eléctrica.

Capacidad para la aplicación de la legislación y normativas, de obligado cumplimiento, que regulan el diseño y construcción de centrales eléctricas.

Capacidad para interpretar y diseñar sistemas de protección de una central eléctrica.

Conocimiento de los aspectos constructivos de las instalaciones destinadas a la producción de la energía eléctrica.

6. TEMARIO

Tema 1: Producción de energía eléctrica.

Tema 2: Tipos de centrales eléctricas.

Tema 3: Sistema eléctrico de las centrales eléctricas.

Tema 4: Operación de las centrales eléctricas.

Tema 5: Legislación y normativa.

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]	Combinación de métodos	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE06 CEE09 CG03 CG04 CG06 CG07 CT01 CT02 CT03	1.52	38	N	-	Método expositivo/lección magistral. Resolución de ejercicios y problemas. Tutorías grupales.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE06 CEE09 CG03 CG04 CT01 CT02 CT03	0.56	14	S	S	Resolución de ejercicios y problemas. Prácticas. Aprendizaje basado en trabajos, comentarios e informes.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE06 CEE09 CG03 CG04 CT01 CT02 CT03	0.32	8	S	S	Pruebas de evaluación. Aprendizaje basado en trabajos, comentarios e informes.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE06 CEE09 CG03 CG04 CT01 CT02 CT03	3.6	90	N	-	Trabajo autónomo. Trabajo en grupo.
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 parciales	70.00%	0.00%	Realización de dos pruebas: una correspondiente a los temas 1 y 2, y otra correspondiente al resto del temario. A mitad del curso se realizará la primera prueba, con un peso del 35% de la calificación global. Si la nota obtenida es inferior a 4 sobre 10, dicha prueba será recuperable posteriormente en la fecha de las convocatorias ordinaria y extraordinaria, junto con la realización de la prueba correspondiente al resto del temario. El peso de esta segunda prueba en la calificación es el 35% si se superó la primera prueba o el 70% en caso contrario. Nota mínima en cada prueba: 4 sobre 10.
Trabajo	15.00%	15.00%	En evaluación continua consistirá en la entrega de dos trabajos sobre los temas 2 y 5, así como su exposición y defensa. La nota mínima será de 4. El trabajo será recuperable entregando, antes del comienzo de la prueba de las convocatorias ordinaria y extraordinaria, una versión mejorada según las recomendaciones del profesor. En evaluación no continua los alumnos deberán entregar los trabajos teóricos de los temas 2 y 5, sin exposición ni defensa, antes del comienzo de la prueba final. La nota mínima será de 4.
Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	15.00%	En evaluación continua consistirá en la entrega de una memoria de prácticas. La nota mínima será de 4. La memoria de prácticas será recuperable entregando, antes del comienzo de la prueba de las convocatorias ordinaria y extraordinaria, una versión mejorada según las recomendaciones del profesor. En evaluación no continua se realizará un examen de prácticas. La nota mínima será de 4.
Prueba final	0.00%	70.00%	En evaluación no continua consiste en varios ejercicios teórico-prácticos similares a los realizados en las actividades formativas a lo largo del curso. La nota mínima será de 4.
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:

Para superar la asignatura es necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en las diferentes actividades evaluables.

Evaluación no continua:

Para superar la asignatura es necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en cada una de las actividades evaluables.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Mismos criterios 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][Combinación de métodos]	38
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	14
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	8
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	38
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	14
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	8
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Carta, J. A., Calero, R., Colmenar, A., Castro, M. A.	Centrales de Energías Renovables: Generación Eléctrica con Energía Renovable	UNED Pearson Educación		978-84-8322-600-1	2009	
Borbely, A. M., Kreider, J. F.	Distributed Generation: The Power Paradigm for the New Millennium	CRC Press		0-8493-0074-6	2001	
Gómez, A.	Análisis y Operación de Sistemas de Energía Eléctrica	McGraw-Hill		84-481-3592-X	2002	
Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC)	Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) https://www.cnmc.es/					
Wood, A. J., Wollenberg, B. F., Sheblé, G. B.	Power Generation, Operation, and Control	John Wiley & Sons		978-0-471-79055-6	2014	
Jenkins, N., Ekanayake, J. B., Strbac, G.	Distributed Generation	IET Library		978-0-86341-958-4	2010	
Red Eléctrica de España (REE)	Red Eléctrica de España (REE) http://www.ree.es					
Fraile, J.	Máquinas Eléctricas	Garceta		978-84-1622-866-9	2016	
European Association for Storage of Energy (EASE)	European Association for Storage of Energy (EASE) https://ease-storage.eu/					