



1. DATOS GENERALES

Asignatura: ENERGÍAS RENOVABLES Y EVALUACIÓN ENERGÉTICA DE PRO**Código:** 57739**Tipología:** OPTATIVA**Créditos ECTS:** 6**Grado:** 344 - GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA**Curso académico:** 2020-21**Centro:** 1 - FTAD. CC. Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS CR.**Grupo(s):** 21**Curso:** 4**Duración:** C2**Lengua principal de impartición:** Español**Segunda lengua:****Uso docente de otras lenguas:****English Friendly:** S**Página web:****Bilingüe:** N

Profesor: ANA MARIA BORREGUERO SIMON - Grupo(s): 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Enrique Costa Novella/Despacho 12	INGENIERÍA QUÍMICA	6353	anamaria.borreguero@uclm.es	Martes y Jueves de 10:00 a 11:00 y lunes a las 16:00
Profesor: ANTONIO DE LUCAS CONSUEGRA - Grupo(s): 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Enrique Costa Novella/Despacho 7	INGENIERÍA QUÍMICA	+34926295217	antonio.lconsuegra@uclm.es	Lunes y Martes de 12:00 a 13:00

2. REQUISITOS PREVIOS

No tiene

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

Esta asignatura se imparte el segundo semestre del cuarto curso del Grado de Ingeniería Química. En este momento el alumno conoce en profundidad las operaciones y procesos más relevantes de la industria química y se pretende ahora que pueda analizar los mismos y optimizarlos desde el punto de vista energético. Así mismo, se pretende que profundice en el conocimiento de las fuentes de energía renovables, para poder dar distintas soluciones para mejorar la eficiencia energética de procesos industriales.

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
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
E26	Conocimientos sobre integración de procesos y operaciones.
E42	Conocimientos aplicados sobre fuentes energéticas y capacidad para la evaluación energética y la optimización de procesos químicos.
G10	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
G12	Dominio de una segunda lengua extranjera en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas .
G13	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
G14	Una correcta comunicación oral y escrita.
G16	Capacidad de gestión organización y planificación de la información.
G17	Capacidad de razonamiento crítico y toma de decisiones.
G18	Capacidad de síntesis.
G19	Capacidad de trabajo en equipo.
G20	Capacidad de análisis y resolución de problemas
G21	Capacidad de aprendizaje y trabajo de forma autónoma
G22	Capacidad de aplicar conocimientos teóricos a la práctica.
G23	Creatividad e iniciativa.
G24	Capacidad de liderazgo.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Tener conocimientos aplicados sobre energía nuclear, fuentes energéticas renovables y capacidad para la evaluación energética y la optimización de procesos químicos

Conocer las posibilidades de ahorro energético y beneficios económicos que suponen procesos como la cogeneración.

Analizar la influencia de los factores ecológicos, sociales, políticos y éticos en el desarrollo de cada una de las fuentes de energía.

Conocer la integración de procesos y operaciones.

Comprender el desarrollo de las energías y la relevancia que tienen en la conservación del medio ambiente.

Conocer las distintas soluciones tecnológicas para mejorar la eficiencia de procesos industriales.

6. TEMARIO

Tema 1: LA ENERGÍA. GENERALIDADES

Tema 2: CENTRALES TERMOELÉCTRICAS

Tema 3: LA ENERGÍA NUCLEAR

Tema 4: ENERGÍAS RENOVABLES

Tema 5: CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

Tema 6: MINICENTRALES HIDROELÉCTRICAS

Tema 7: ENERGÍA SOLAR

Tema 8: LA ENERGÍA EÓLICA

Tema 9: ENERGÍA DE LA BIOMASA

Tema 10: LA ELECTRICIDAD

Tema 11: PLAN ENERGÉTICO NACIONAL

Tema 12: COGENERACIÓN. SISTEMAS EFICIENTES DE PRODUCCIÓN Y APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA

Tema 13: EVALUACIÓN ENERGÉTICA Y EFICIENCIA DE PROCESOS QUÍMICOS

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

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 CB05 E26 E42 G10 G12 G16 G17 G18 G20 G21 G22 G23	1.5	37.5	N	-	
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Aprendizaje orientado a proyectos	CB02 CB03 CB05 E26 E42 G10 G13 G16 G17 G20 G21 G22 G23 G24	0.5	12.5	S	S	Trabajo con ordenadores
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB02 CB03 CB05 E42 G10 G12 G13 G16 G17 G18 G20 G21 G22 G23	0.3	7.5	N	-	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB05 E42 G10 G12 G14 G16 G17 G18 G20 G21 G22 G23	0.1	2.5	S	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 CB03 CB05 E42 G10 G12 G13 G14 G16 G17 G18 G20 G21 G22 G23	3.6	90	N	-	
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	70.00%	100.00%	
Resolución de problemas o casos	30.00%	0.00%	
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 asignatura se aprobará siempre que se alcance en cada una de las actividades una nota mínima de 4 y un valor medio para todas ellas de 5,0/10.

Evaluación no continua:

Todos los contenidos se evaluará únicamente mediante un examen escrito donde deberá obtenerse un 5 de nota mínima

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Todos los contenidos se evaluará únicamente mediante un examen escrito donde deberá obtenerse un 5 de nota mínima

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Todos los contenidos se evaluará únicamente mediante un examen escrito donde deberá obtenerse un 5 de nota mínima

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]	37.5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	12.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	7.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Comentarios generales sobre la planificación: el profesor considera que la asignación de horas a temas concretos no es relevante en la programación del curso porque las actividades formativas corresponden con varios temas simultáneamente	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	12.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	37.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	7.5
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
Hoeneisen, B.	La situación energética mundial (con números)	Universidad S. Francisco de Quito	Quito		2006	
IDAE	Energía de la Biomasa	Biblioteca Cinco Días	Madrid	84-8036-414-9	1996	
IDAE	Plan de Acción Nacional de Energías Renovables de España (Paner) 2011-2020		Madrid		2010	
Jarabo, F. y Otros	El libro de las Energías Renovables	SAPT	Madrid	84-8691301-2	1988	
Lucas, A. y Ramos, M.	Análisis del Binomio Energía-Medioambiente	Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha	Cuenca	84-89958-85-8	1999	
Madrid, A.	Guía Completa de las Energías Renovables	AMV EDICIONES		978-84-96709-77-5	2012	
Orille, A.L.	Centrales Eléctricas I.	UPC	Barcelona		1993	
Ortega, M.	Energías Renovables	Paraninfo	Madrid	84-283-2582-0	1999	
Ramírez, J.	Centrales Eléctricas. Enciclopedia CEAC de la electricidad	CEAC	Barcelona	84-329-6006-3	1995	
Seider W.D., Seader J., Lewin D.	Process Design Principles	John Wiley		0-471-24312-4	1999	
Azcarate, B. y Mingoranza, A.	Energías e Impacto Ambiental	Equipo Sirius	Madrid	978-84-92509-54-6	2007	
Castro M. y Sánchez C.	Energía Hidráulica	PROGENSA			1997	