



1. DATOS GENERALES

Asignatura: TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 415 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (TO-21)

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

Curso: 2

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

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

Código: 56308

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2023-24

Grupo(s): 40

Duración: C2

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: MARIA TERESA BAEZA ROMERO - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini/1.48	QUÍMICA FÍSICA	926051871	mariateresa.baeza@uclm.es	A consultar en campus virtual y RAD
Profesor: VICENTE LOPEZ-ARZA MORENO - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini/1.52	Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS	926051871	vicente.lopez@uclm.es	A consultar en campus virtual
Profesor: JOSE LUIS DE LA PEÑA RUBIO - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini/1.52	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926051633	joseluis.pena@uclm.es	A consultar en campus virtual
Profesor: FLORENTINA VILLANUEVA GARCÍA - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	QUÍMICA FÍSICA		Florentina.VGarcia@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Los requerimientos serán aquellos establecidos con carácter general para el acceso al grado.

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

Durante su carrera, el alumno aprende conceptos de muy diferentes campos de la Ingeniería. Muchos de ellos tienen en común el impacto ambiental que pueden provocar los diferentes procesos industriales. En esta materia los alumnos conocerán las fuentes de contaminación y las tecnologías medioambientales para su minimización y sostenibilidad, apoyándose en conceptos básicos tales como los balances de materia y energía.

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
CEC10	Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
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.
CG07	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
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

Bases de Ingeniería Ambiental: Balances de materia y energía. Introducción a las operaciones básicas.

Conocer la problemática asociada a la contaminación atmosférica, identificando las diferentes fuentes de contaminantes y las vías de eliminación-reducción de los mismos.

Conocer la problemática de la contaminación energética, las distintas fuentes y soluciones.

Conocer los diferentes aspectos de la contaminación de suelos, los tipos de contaminantes, sus fuentes y tratamientos.

Conocer los problemas asociados a la contaminación del agua, los principales contaminantes y tratamientos.
Capacidad para realizar medidas de parámetros básicos de contaminación.

Tener conciencia de la importancia de la preservación del medioambiente y de las interacciones de la actividad humana con el mismo.

6. TEMARIO

Tema 1: Bases de la Ingeniería Ambiental.

Tema 2: Contaminación y tratamiento de aguas.

Tema 3: Contaminación atmosférica.

Tema 4: Residuos sólidos.

Tema 5: Gestión Medioambiental.

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 CEC10 CG03 CG07	1.2	30	N	-	Explicación de contenidos con el apoyo de presentaciones power point. Las presentaciones en Power Point estarán disponibles en el campo virtual. Se completará con información adicional en el moodle con links a videos formativos, material extra-on line, etc.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC10 CG03 CG04 CG07 CT02 CT03	0.4	10	N	-	Resolución de problemas propuestos con participación del alumno y/o asistencia a conferencia relacionada con algunos de los temas de esta asignatura.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB02 CB03 CB04 CG04 CG07 CT02 CT03	0.6	15	S	S	Realización de prácticas en el laboratorio. Antes de venir al laboratorio el alumno se tendrá que preparar las prácticas, ya que se realizará cuestionario antes / durante / o al finalizar la práctica y en alguna práctica se tendrá que realizar un informe de laboratorio. Los alumnos repetidores están exentos de asistir a las prácticas, pero tienen que realizar los cuestionarios de las prácticas y/o hacer el informe de laboratorio.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC10 CG03 CG04 CG07 CT02 CT03	0.2	5	S	S	La prueba final consta de cuestiones tipo test (30%) y problemas (70%). Para tener en cuenta el resto de calificaciones de las actividades evaluables de la asignatura, la nota total del examen debe ser mayor o igual a 4 puntos/10. Además los alumnos durante el curso tendrán que realizar una serie de cuestionarios de contenido teórico/práctico que se realizarán de forma on-line (15%).
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 CB03 CB05 CEC10 CG03 CG04 CG07 CT02	3.6	90	N	-	Estudio personal del alumno para preparación de prácticas, preparación de examen, realización de ejercicios en casa, etc.
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	70.00%	70.00%	La prueba final consta de cuestiones tipo test (30%) y problemas (70%). Para tener en cuenta el resto de calificaciones de las actividades evaluables de la asignatura, la nota total del examen debe ser mayor o igual a 4 puntos/10.
Realización de actividades en aulas de ordenadores	15.00%	15.00%	EVALUACIÓN CONTINUA: Los alumnos tienen que realizar una serie de cuestionarios on-line durante el curso sobre contenidos teóricos. EVALUACIÓN NO CONTINUA: Los alumnos tras solicitar previamente al profesor realizarán todos los cuestionarios on-line en presencia del profesor.

Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	15.00%	EVALUACIÓN CONTINUA: LA ASISTENCIA A PRACTICAS PARA ALUMNOS EN EVALUACIÓN CONTINUA ES OBLIGATORIA: La calificación de esta parte se realizará mediante la nota obtenida en los cuestionarios y/o memoria de laboratorio realizados en cada práctica. PARA ALUMNOS EN EVALUACIÓN NO CONTINUA: La calificación de esta parte se realizará mediante un examen de prácticas, el alumno tendrá que realizar en el laboratorio uno o más ensayos prácticos relacionados con las prácticas de laboratorio impartidas en la asignatura. Los alumnos han de comunicar al profesor antes del último día de clase que quieren estar sometidos a esta modalidad. Para tener en cuenta el resto de calificaciones de las actividades evaluables de la asignatura, la nota total del examen de prácticas debe ser mayor o igual a 4 puntos/10.
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).

Crterios de evaluaci3n de la convocatoria ordinaria:

Evaluaci3n continua:

PARA SUPERAR LA ASIGNATURA ES OBLIGATORIO LA ASISTENCIA A TODAS LAS PRÁCTICAS

La calificación será 70% examen final+ 15% cuestionarios on-line de prácticas-informe + 15% cuestionarios on-line durante el curso.

Para tener en cuenta el resto de calificaciones de las actividades evaluables de la asignatura, la nota total del examen final debe ser mayor o igual a 4 puntos/10.

Evaluaci3n no continua:

Para estar en esta modalidad el alumno tendrá que haberlo solicitado por escrito antes del último día de clase.

La calificación será 70% examen final + 15% evaluaci3n prácticas de laboratorio (el alumno tendrá que realizar en el laboratorio uno o más ensayos prácticos relacionados con las prácticas de laboratorio impartidas en la asignatura) + 15% cuestionarios on-line (los realizará en presencia del profesor tras solicitud previa)

Para tener en cuenta el resto de calificaciones de las actividades evaluables de la asignatura, tanto la nota total del examen de prácticas en el laboratorio como la del examen final debe ser mayor o igual a 4 puntos/10.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

- PARA ALUMNOS EN EVALUACIÓN CONTINUA:

Para superar la asignatura es OBLIGATORIO LA ASISTENCIA A TODAS LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

La calificación será 70% examen final+ 15% cuestionarios on-line de prácticas-informe (se pueden repetir tras solicitud previa 10 días antes del examen en presencia del profesor) + 15% cuestionarios on-line de teorí (se pueden repetir tras solicitud previa 10 días antes en presencia del profesor).

Para tener en cuenta el resto de calificaciones de las actividades evaluables de la asignatura, la nota total del examen de final debe ser mayor o igual a 4 puntos/10.

- PARA ALUMNOS EN EVALUACIÓN NO CONTINUA:

Para estar en esta modalidad el alumno tendrá que haberlo solicitado por escrito antes del último día de clase.

La calificación será 70% examen final+15% examen de prácticas de laboratorio (el alumno tendrá que realizar en el laboratorio uno o más ensayos prácticos relacionados con las prácticas de laboratorio impartidas en la asignatura) + 15% cuestionarios on-line de teorí (tras solicitud previa).

Para tener en cuenta el resto de calificaciones de las actividades evaluables de la asignatura, la nota total del examen final y del examen práctico de laboratorio debe ser mayor o igual a 4 puntos/10.

Particularidades de la convocatoria especial de finalizaci3n:

La calificación será 70% examen final+15% evaluaci3n prácticas de laboratorio (si el alumno ha realizado prácticas en cursos anteriores se le convalidarán y hará los cuestionarios de prácticas en presencia del profesor, sino el alumno tendrá que realizar en el laboratorio/sala ordenadores una o más prácticas sin la ayuda de los guiones de prácticas)+ 15% cuestionarios on-line de teorí (los hará en presencia del profesor).

Para tener en cuenta el resto de calificaciones de las actividades evaluables de la asignatura, tanto la nota total del examen final y como la del examen práctico de laboratorio debe ser mayor o igual a 4 puntos/10.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSI3N TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluaci3n]	5
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluaci3n]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Poblaci3n ISBN	Año	Descripci3n
----------	-------------------	-----------	----------------	-----	-------------

- Valero, E; Perez, MT., González, MI.	Cuestiones de ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	Tebar Flores		978-84-7360-580-9	2017
- Orozco Barrenetxea, C. y col	Problemas resueltos de contaminación ambiental.	Paraninfo	Madrid	978-84-9732-188-4	2007
- Tchobanoglous, G.; Vigil, S.; Theisen, H.	Gestión integral de residuos sólidos	McGraw-Hill		8448118308, 97884481	1994
- Calleja y col.	Introducción a la Ingeniería Química	Sintesis		9788477386643	1991
- Muñoz, E. y col.	Ingeniería del Medio Ambiente.	UNED	Madrid	978-84-362-7381-6.	2019
- Ramalho, Ruben S.	Tratamiento de aguas residuales	Reverté		291-7975-5	2003
A. Contreras y M. Molero	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	UNED	Madrid	84-362-5296-9	2006
- Federico Velazquez de Castro Gonzalez.	Contaminación atmosférica. Conceptos, causas, efectos, control	Editorial Acribia		978-84-200-1189-9	2019
- Orozco Barrenetxea, C. y col.	Contaminación ambiental. Una visión desde la química.	Paraninfo	Madrid	978-84-9732-178-5	2008