26-27

GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA
CUARTO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

INGENIERÍA DEL MEDIO AMBIENTE (PLAN 2024)

CÓDIGO 68044150

UNED

26-27

INGENIERÍA DEL MEDIO AMBIENTE (PLAN 2024)

CÓDIGO 68044150

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
PRÁCTICAS DE LABORATORIO
IGUALDAD DE GÉNERO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	INGENIERÍA DEL MEDIO AMBIENTE (PLAN 2024)
CÓDIGO	68044150
CURSO ACADÉMICO	2026/2027
DEPARTAMENTO	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
CURSO - PERIODO - TIPO	- CUARTO - SEMESTRE 1 - OBLIGATORIAS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	MICROGRADO EN FUNDAMENTOS DE INGENIERÍAS SOSTENIBLES
PERIODO - TIPO	- SEMESTRE 1 - OBLIGATORIAS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA
CURSO - PERIODO - TIPO	- CUARTO - SEMESTRE 1 - OBLIGATORIAS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
CURSO - PERIODO - TIPO	GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (PLAN 2024) - CUARTO CURSO - SEMESTRE 1 - OBLIGATORIAS
CURSO - PERIODO - TIPO	GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (PLAN 2009) - CUARTO CURSO - SEMESTRE 1 - OBLIGATORIAS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA
CURSO - PERIODO - TIPO	GRADUADO EN ING. EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (PLAN 2024) - CUARTO CURSO - SEMESTRE 1 - OBLIGATORIAS
CURSO - PERIODO - TIPO	GRADUADO EN ING. EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (PLAN 2009) - CUARTO CURSO - SEMESTRE 1 - OBLIGATORIAS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA
CURSO - PERIODO - TIPO	GRADUADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (PLAN 2024) - CUARTO CURSO - SEMESTRE 1 - OBLIGATORIAS
CURSO - PERIODO - TIPO	GRADUADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (PLAN 2009) - CUARTO CURSO - SEMESTRE 1 - OBLIGATORIAS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL (COMPLEMENTO)
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (COMPLEMENTO)
Nº ETCS	4

HORAS	100.0
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura **Ingeniería del Medio Ambiente** es una asignatura del primer semestre del cuarto curso de los grados en tecnologías industriales, en ingeniería mecánica, en ingeniería eléctrica y en ingeniería en electrónica industrial y automática. Es una asignatura de la materia "ingeniería del medio ambiente", de carácter obligatorio y se imparte por el Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Control, Telemática y Química Aplicada a la Ingeniería (DIEECTQAI).

Con esta asignatura se pretende que el alumno adquiera conocimientos generales sobre la ingeniería del medio ambiente, y las tecnologías que existen para prevenir, evaluar y corregir la contaminación (atmosférica, de aguas, de suelos, residuos, acústica...). Además, adquirirá destrezas que necesitará para el posterior ejercicio profesional en lo relativo a la gestión del medio ambiente en la industrial, la evaluación de impactos y las tecnologías medioambientales disponibles para avanzar en un desarrollo sostenible.

Esta asignatura se encuentra relacionada con la asignatura Fundamentos Químicos de la Ingeniería (del primer semestre del primer curso) cuyo estudio es fundamental para conocer la nomenclatura y formulación química y los principios básicos de química necesarios para afrontar el aprendizaje de esta asignatura. Así mismo, también se encuentra relacionada con la asignatura de Ingeniería Química (del primer semestre del tercer curso) que se imparte en el grado en ingeniería en tecnologías industriales y en el grado en ingeniería de la energía.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

La asignatura viene a profundizar y complementar, tanto a nivel conceptual como de aplicación práctica, los conocimientos adquiridos por los alumnos en las asignaturas de “Fundamentos Químicos de la Ingeniería” e “Ingeniería Química".

Desde el punto de vista competencial, con esta asignatura se pretende alcanzar la integración de los aspectos científicos y tecnológicos más avanzados del estudio de la ingeniería ambiental.

Entre las competencias que se pretenden alcanzar en esta asignatura podríamos señalar:

1. Manejo de bibliografía especializada.
2. Destreza en la expresión de los conocimientos adquiridos.
3. Aptitudes proyectuales en ingeniería en los campos de aplicación de la asignatura.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	VANESA CALVINO CASILDA
Correo Electrónico	vcalvino@ieec.uned.es
Teléfono	91398-6498
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	RUBEN SANTIAGO LORENZO (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	rlorenzo@ieec.uned.es
Teléfono	91398-7961
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	JUAN JOSE FERNANDEZ BERMUDEZ
Correo Electrónico	jjos.fernandez@ieec.uned.es
Teléfono	91398-6874
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	JAVIER TELMO MIRANDA
Correo Electrónico	jtelmo@ieec.uned.es
Teléfono	91398-8225
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Las consultas podrán realizarse a través del curso virtual, por teléfono, correo electrónico, o personalmente durante la guardia. El horario de guardias se realizará los martes de 10 a 14 h y los viernes de 16 a 20 h, en las siguientes direcciones:
Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Control, Telemática y Química Aplicada a la Ingeniería de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UNED en C/ Juan del Rosal, 12, 28040 Madrid.
Tel.: **91 398 79 61 / 91 398 64 98 / 91 398 64 91**
Correo electrónico: **rlorenzo@ieec.uned.es**, **vcalvino@ieec.uned.es, gmunoz@ieec.uned.es, jjos.fernandez@ccia.uned.es.**

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

Las sesiones de tutoría se imparten presencialmente y en línea desde el Centro Asociado de referencia o, en su defecto, desde otro Centro Asociado. A continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Ver sección de Resultados de Aprendizaje.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS:
CEC.10 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

COMPETENCIAS:
CB1 - 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.
CB2 - 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.
CB3 - 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.
CG.10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CG.3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG.4 - 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.
CG.5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CG.6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CONTENIDOS

BLOQUE I. GESTIÓN AMBIENTAL, SOSTENIBILIDAD Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Los contenidos del BLOQUE I se organizan en los siguientes temas:

Tema 1: Medio ambiente y sostenibilidad.

Tema 2: Conservación del medio ambiente. Principales problemas medioambientales.

Tema 3: Políticas medioambientales

Tema 4: Legislación medioambiental en la industria.

Tema 5: Higiene industrial

BLOQUE II: CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y CONTAMINACIÓN DE AGUAS

Los contenidos del BLOQUE II se organizan en los siguientes temas:

Tema 6: La atmósfera y los contaminantes atmosféricos

Tema 7: Control de la contaminación atmosférica

Tema 8: El agua y la contaminación de aguas

Tema 9: Depuración de aguas residuales urbanas

Tema 10: Depuración de aguas residuales industriales

Tema 11: Condiciones de emisión de contaminantes a la atmósfera y a las aguas

BLOQUE III: GESTIÓN DE RESIDUOS Y CONTAMINANTES FÍSICOS

Los contenidos del **Bloque III** se organizan en los siguientes temas:

Tema 12: Residuos sólidos urbanos

Tema 13: Residuos industriales

Tema 14: Suelos contaminados

Tema 15: Ruido y radiaciones electromagnéticas

METODOLOGÍA

La asignatura “Ingeniería del Medio Ambiente” tiene las siguientes características generales como consecuencia de impartirse en la UNED.

a) Es una asignatura “a distancia virtualizada”. A la virtualización se tendrá acceso a través del portal de enseñanza virtual UNED-e. La plataforma Ágora de e-Leaming de la UNED proporcionará el adecuado interfaz de interacción entre el alumno y sus profesores. Ágora es una plataforma de e-Learning y colaboración que permite enviar y recibir información, gestionar y compartir documentos, crear y participar en comunidades temáticas, así como realizar proyectos online. Se ofrecerán las herramientas necesarias para que, tanto

el equipo docente como los estudiantes, encuentren la manera de compaginar tanto el trabajo individual como el aprendizaje cooperativo.

b) Dado que el trabajo autónomo del estudiante es mayoritario, la carga de trabajo que le supondrá la asignatura dependerá fundamentalmente de sus circunstancias personales y laborales. A través de los foros generales del urso virtual y del contacto personal mediante el correo electrónico, se les guiará y aconsejará sobre el ritmo de trabajo que debe llevar para que el seguimiento de la asignatura sea lo más regular y constante posible.

c) Además de esos recursos de comunicación individuales, se fomentará la comunicación a través de los demás recursos educativos técnicos y de comunicación de los que dispone el modelo de la UNED como, por ejemplo, programas de radio y/o televisión, presentaciones y conferencias en reservorios digitales, etc.

La planificación temporal de la asignatura incluye una serie de actividades que, junto con las ayudas del profesor, tienen por objeto que el alumno alcance todos y cada uno de los objetivos fijados y a la vez le sirvan para desarrollar las competencias previstas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	5
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

CALCULADORA NO PROGRAMABLE

Criterios de evaluación

Las pruebas presenciales constarán en general de dos partes:

1.- Cuatro cuestiones sobre aspectos conceptuales o prácticos de la asignatura (6 puntos en su conjunto). Se valorará la capacidad del alumno para identificar, sintetizar y aplicar conceptos.

2.- Un problema con varios apartados (4 puntos). Es importante leer con atención el enunciado para entenderlo bien y no perder el tiempo en desarrollos inútiles, o que no se correspondan con lo que se pregunta.

La duración del examen será de dos horas y no se permitirá ningún material a excepción de calculadora no programable.

% del examen sobre la nota final	90
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	9
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4

Comentarios y observaciones

La **Prueba Presencial** será en febrero (ordinaria para las asignaturas del primer semestre) y septiembre (extraordinaria). No se permitirá la utilización de libros, apuntes y similares, o cualquier otro material auxiliar, excepto calculadora no programable. Los datos que se consideren necesarios y no sean corrientes o fáciles de recordar, se suministrarán en el propio enunciado de las Pruebas. Se exigirá claridad en los planteamientos, valorándose el manejo y comprensión de los conceptos esenciales.
El porcentaje de la nota del examen sobre la calificación final de la asignatura se podrá incrementar hasta el 100 % siempre y cuando suponga un beneficio para el estudiante.
La revisión de exámenes se realizará de acuerdo con las normas de la UNED y del Departamento (DIEECTQAI).
Las fechas y los horarios de la Prueba Presencial (en las dos convocatorias ordinaria en febrero y extraordinaria en septiembre) las fija el rectorado de la UNED, que es quien informará de ello a través de su página web.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si

Descripción

La Prueba de Evaluación Continua de esta asignatura constituye un material didáctico de gran utilidad para el alumno, así como la realización de los ejercicios de autocomprobación que aparecen en cada capítulo de las Unidades Didácticas, y la actividad evaluable (AE) adicional, que pudiera proponerse, ya que en su preparación se intenta, por un lado, que conozca el grado de conocimientos adquiridos en el estudio de los temas y por otro que se familiarice con el tipo de cuestiones y problemas de las Pruebas Presenciales, que tendrán similar dificultad.
A lo largo del curso se propone una PEC sobre la materia estudiada. Una vez resueltas deberán enviarse al Profesor Tutor correspondiente o al Equipo Docente de la Asignatura en caso que no exista Profesor Tutor. La fecha de entrega se indicará en el curso virtual cuando se activen los enunciados de la misma. Una vez finalizado el plazo de entrega, se colgarán las soluciones para facilitar la autoevaluación del alumno.
La PEC y la AE son trabajos obligatorios en la evaluación continua del estudiante, y en nuestro modelo de enseñanza la evaluación de las mismas es responsabilidad del Profesor Tutor.

Criterios de evaluación

Similares a los de la PP para cuestiones y problemas.
En caso de no superar la Prueba Presencial (examen) en la convocatoria ordinaria de exámenes (enero/febrero), las calificaciones obtenidas en la PEC serán tenidas en cuenta de cara a la evaluación extraordinaria de septiembre.

Ponderación de la PEC en la nota final: hasta 0,5 puntos en función de las actividades realizadas durante el curso.

Fecha aproximada de entrega: Se indicará en el curso virtual al proponer los enunciados de las pruebas

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si

Descripción

Los trabajos de **Actividad Evaluable (AE)** constituyen un material didáctico de gran utilidad para el alumno ya que en su preparación se intenta, por un lado, que conozca el grado de conocimientos adquiridos en el estudio de los temas y por otro que se familiarice con el tipo de cuestiones y problemas de las Pruebas Presenciales. Se abordará la evaluación ambiental de un proyecto industrial.

A su vez, el alumno tendrá que superar las PRÁCTICAS DE LABORATORIO que son obligatorias y evaluables. Estas las realizarán aquellos alumnos que superen la Prueba Presencial en la convocatoria ordinaria o extraordinaria, por lo que deben consultar el calendario de prácticas disponible en la página web de la ETSI Industriales de la UNED.

Criterios de evaluación

Los trabajos de **Actividad Evaluable** son obligatorios en la evaluación continua del estudiante, y en este modelo de enseñanza la evaluación de las mismas es responsabilidad del Profesor Tutor. En caso de no superar la Prueba Presencial (examen) en la convocatoria ordinaria de exámenes (enero/febrero), la calificación obtenida en la AE será tenida en cuenta de cara a la evaluación extraordinaria de septiembre.

En relación a las PRÁCTICAS OBLIGATORIAS su evaluación será competencia de los Tutores de Prácticas o en su defecto del equipo docente de la asignatura.

Ponderación en la nota final	hasta 0,5 puntos en función de las actividades realizadas durante el curso
Fecha aproximada de entrega	Para los trabajos de AE se indicará en el curso virtual al proponer los enunciados de las pruebas. Para las Prácticas obligatorias consultar la página web de la ETSI Industriales.

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

En la evaluación final del aprendizaje se tendrá en cuenta las calificaciones obtenidas en:

a. La Prueba de Evaluación Continua y trabajos de Actividad Evaluable que se propongan (incluidas las Prácticas obligatorias de laboratorio)

b. La Prueba Presencial.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436273816
Título:INGENIERÍA DEL MEDIOAMBIENTE (1.ª).Primera (2018)
Autor/es:Molero Meneses, Mariano ; Eugenio Muñoz Camacho ; Contreras López, Alfonso ;
Editorial:UNED

El temario propuesto se desarrolla en el libro "Ingeniería del Medio Ambiente". Muñoz Camacho, E., Contreras López, A. y Molero Meneses M. UNED. 2018.
Además, el equipo docente elaborará material didáctico de apoyo para el estudio de los contenidos de cada uno de los temas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788436233377
Título:QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA1ª
Autor/es:Caselles Pomares, Mª José ; Gómez Antón, Mª Rosa ; Molero Meneses, Mariano ; Sardá Hoyos, Jesús ;
Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436252156
Título:EL AGUA EN LA NATURALEZA. TRATAMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES URBANASnull
Autor/es:Molero Meneses, Mariano ; Alemán Columbrí, Francisco José ; Contreras López, Alfonso ; Caselles Pomares, Mª José ;
Editorial:U.N.E.D.

Las Unidades Didácticas referidas se consideran autosuficientes para superar la asignatura, no obstante, puede resultar conveniente para alguna cuestión concreta, consultar alguna de las referencias que se incluyen en la bibliografía complementaria.
También pueden ser de utilidad para consultar sobre alguna cuestión concreta, los dos libros que se citan a continuación:
ISBN (13: 978-970-10-4978-5) INGENIERIA Y CIENCIAS AMBIENTALES. Mackenzie L. Davis y Susan J. Masten. Editorial Mc Graw-Hill. 2004.
ISSBN (978-84-8322-444-1) INTRODUCCIÓN A LA INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL. Gilbert M. Masters y Wendell P. Ela. Editorial Pearson Prentice Hall. 2009.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

La asignatura **Ingeniería del Medio Ambiente** está incluida en el sistema de cursos virtuales de la UNED. Todo alumno matriculado podrá acceder al curso virtual de la asignatura.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Es **OBLIGATORIO** realizar las prácticas de laboratorio de esta asignatura.
Para poder aprobar la asignatura es necesario realizar satisfactoriamente las prácticas de laboratorio, las cuales tendrán lugar en el mes de febrero después de conocer las calificaciones de las Pruebas Presenciales (exámenes) de la convocatoria ordinaria de enero/febrero. A estas prácticas solo podrán acceder quienes hayan aprobado previamente estos exámenes. Oportunamente se anunciarán las fechas de realización de estas prácticas, a través de la página web de la escuela y/o el curso virtual de la asignatura, que únicamente tendrán lugar en el laboratorio de Química Aplicada a la Ingeniería, en la sede de la Escuela de Ingenieros Industriales de la UNED en Madrid. Para la convocatoria de septiembre el procedimiento será análogo al de la convocatoria de febrero.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.