

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	44718
Nombre	Evaluación de la calidad ambiental
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	4.5
Curso académico	2023 - 2024

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2227 - M.U. en Ingeniería Ambiental	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	1	Primer cuatrimestre
2250 - M.U. en Ingeniería Ambiental	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
2227 - M.U. en Ingeniería Ambiental	1 - Fundamentos de ingeniería ambiental	Obligatoria
2250 - M.U. en Ingeniería Ambiental	10 - Evaluación de la calidad ambiental	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
SECO TORRECILLAS, AURORA	245 - Ingeniería Química

RESUMEN

Profesora UPV: María Pachés Giner

La asignatura "Evaluación de la Calidad Ambiental" aborda los orígenes, problemática, y efectos de la contaminación antrópica sobre el medio acuático, terrestre y atmosférico. Esta asignatura desarrolla los procedimientos y técnicas para la medida de contaminantes ambientales y el funcionamiento de los sistemas de monitorización ambiental. La parte práctica de la asignatura contribuye a la adquisición de habilidades, destrezas y actitudes necesarias para que el estudiante desarrolle el trabajo en un laboratorio de calidad ambiental de forma correcta. La superación con éxito de esta asignatura capacita al alumno para establecer y aplicar los criterios necesarios para la evaluación de la calidad del agua, aire y suelo y manejar e interpretar especificaciones, reglamentos y normas de legislación ambiental.



El profesional de la ingeniería ambiental debe dar respuesta a los diversos problemas de degradación del medio ambiente que acontecen en la actualidad. Para ello, debe ser capaz de analizar, prevenir y corregir cualquier problema de contaminación de agua, aire y suelo. En esta asignatura se imparten los conocimientos básicos necesarios para poder abordar posteriormente la gestión de estos medios, y por tanto está altamente relacionada con las siguientes asignaturas: Tratamiento de aguas, Control de la contaminación atmosférica y Gestión de suelos y sedimentos contaminados.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

COMPETENCIAS

2227 - M.U. en Ingeniería Ambiental

- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los/las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los/las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Identificar y aplicar las tecnologías, herramientas y técnicas en el campo de la ingeniería ambiental.
- Asumir con responsabilidad y ética su papel de Ingeniero Ambiental en un contexto profesional.
- Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar los fundamentos de la Ingeniería Ambiental a casos no conocidos y utilizar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.



- Identificar, enunciar y analizar integralmente problemas ambientales.
- Aplicar metodologías normalizadas para el análisis y evaluación de riesgos ambientales.
- Aplicar herramientas y sistemas de gestión ambiental.
- Evaluar de forma integral la calidad ambiental del agua, especialmente cuando existe riesgo para la salud pública.
- Evaluar de forma integral la calidad ambiental del aire, especialmente cuando existe riesgo para la salud pública.
- Evaluar de forma integral la calidad ambiental del suelo, especialmente cuando existe riesgo para la salud pública.
- Caracterizar las emisiones al aire, procedentes de la actividad antropogénica.
- Caracterizar las emisiones al agua, procedentes de la actividad antropogénica.
- Caracterizar las emisiones al suelo, procedentes de la actividad antropogénica.

2250 - M.U. en Ingeniería Ambiental

- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los/las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los/las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería ambiental aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
- Reconocer las responsabilidades éticas y profesionales en el ámbito de ingeniería ambiental y hacer juicios informados considerando el impacto de las soluciones de ingeniería en contextos globales, económicos, ambientales y sociales.
- Trabajar eficazmente en un equipo con liderazgo en un entorno colaborativo e inclusivo, estableciendo metas, planificando tareas y cumpliendo objetivos.
- Desarrollar experimentación apropiada, analizar e interpretar datos y usar los conocimientos de ingeniería ambiental para sacar conclusiones.



- Adquirir y aplicar nuevos conocimientos, utilizando estrategias de aprendizaje adecuadas.
- Evaluar de forma integral la calidad ambiental del aire.
- Evaluar de forma integral la calidad ambiental del agua.
- Evaluar de forma integral la calidad ambiental del suelo.
- Caracterizar las emisiones al aire.
- Caracterizar las emisiones al agua.
- Caracterizar las emisiones al suelo.
- Interpretar y aplicar la legislación ambiental a nivel nacional e internacional, adecuando las soluciones ambientales a dicha normativa.
- Elaborar y redactar informes técnicos y/o proyectos de Ingeniería Ambiental considerando aspectos técnicos, económicos, sociales, energéticos y/o ambientales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1.- Conocer los conceptos básicos de ordenación del territorio.
- 2.- Conocer la tipología de planes territoriales, su contenido y consecuencias normativas.
- 3.- Conocer las principales afecciones territoriales condicionantes del modelo territorial.
- 4.- Aplicar metodologías específicas para determinar la aptitud del medio físico para la localización de usos y actividades.
- 5.- Ser capaz de evaluar la información de un plan territorial.
- 6.- Aplicar procedimientos para realizar un diagnóstico territorial, definir la correspondiente matriz DAFO y jerarquizar los componentes de dicha matriz.
- 7.- Saber aplicar procedimientos de evaluación multicriterio para el establecimiento de alternativas de actuación.
- 8.- Comprender los efectos socio-económicos, medio ambientales y territoriales que las infraestructuras generan, así como que los potenciales territoriales que de ellos se derivan, pueden tener un carácter positivo o negativo sobre el sistema territorial o algunos de sus elementos.
- 9.- Conocer las posibilidades de los sistemas de información geográfica (SIG) en el análisis y diagnóstico del territorio.
- 10.- Conocer las principales fuentes de información cartográfica y alfanumérica disponible en la actualidad en las bases de datos estatales, autonómicas y europeas mas importantes y que son de utilidad en los trabajos de ordenación territorial.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción

**2. Agua**

1. Parámetros de la Calidad del Agua
2. Medición de la contaminación en el agua
3. Normas de calidad ambiental y redes de medición y control de la calidad del agua

3. Aire

1. Parámetros de calidad del aire
2. Medición de la contaminación en el aire
3. Normas de calidad ambiental y redes de medición y control de la calidad del aire

4. Suelos

1. Origen y efectos de la contaminación del suelo
2. Medición de la contaminación en el suelo
3. Normas de calidad ambiental y redes de medición y control de la calidad del suelo

5. Prácticas de laboratorio

1. Técnicas básicas en un laboratorio de ensayos medioambientales
2. Caracterización de agua (I)
3. Caracterización de agua (II)
4. Caracterización de suelos
5. Análisis de datos de la calidad del aire

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	28,00	100
Prácticas en laboratorio	14,00	100
Clases teórico-prácticas	3,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	10,00	0
Estudio y trabajo autónomo	20,00	0
Lecturas de material complementario	5,50	0
Preparación de clases de teoría	15,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	17,00	0
TOTAL	112,50	



METODOLOGÍA DOCENTE

Las actividades formativas se desarrollarán de acuerdo con la siguiente distribución:

· Actividades teóricas.

Descripción: En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.

· Actividades prácticas.

Descripción: Complementan las actividades teóricas con el objetivo de aplicar los conceptos básicos y ampliarlos con el conocimiento y la experiencia que vayan adquiriendo durante la realización de los trabajos propuestos. Comprenden los siguientes tipos de actividades presenciales:

- o Clases de problemas y cuestiones en aula
- o Sesiones de discusión y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los/las estudiantes
- o Prácticas informáticas de manejo de software específico.
- o Presentaciones orales
- o Visitas a instalaciones de recuperación de suelos
- o Tutorías programadas (individualizadas o en grupo)

· Trabajo personal del estudiante.

Descripción: Realización (fuera del aula) de trabajos monográficos, búsqueda bibliográfica dirigida, cuestiones y problemas, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.

· Trabajo en pequeños grupos.

Descripción: Realización, por parte de pequeños grupos de estudiantes (2-4) de trabajos, cuestiones, problemas fuera del aula. Esta tarea complementa el trabajo individual y fomenta la capacidad de integración en grupos de trabajo.

Se utilizará la plataforma de e-learning (Aula Virtual de la Universitat de València y/o PoliformaT de la Universidad Politécnica de Valencia) como soporte de comunicación con el alumnado. A través de ella se tendrá acceso al material didáctico utilizado en clase, así como los problemas y ejercicios a resolver.

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura consta de cuatro partes:



-Parte 1: 1 prueba escrita de respuesta abierta sobre la parte de teoría (40%). Será necesario obtener una nota igual o superior a 4 sobre 10 en esta parte para que cuente en la evaluación global el resto de partes.

-Parte 2: 1 prueba objetiva en la que se valorarán los conocimientos adquiridos en las sesiones de prácticas (30%). Será necesario obtener una nota igual o superior a 4 sobre 10 en esta parte para que cuente en la evaluación global.

-Parte 3: 1 trabajo académico (20%) realizado sobre las prácticas.

-Parte 4: Evaluación continua de cada estudiante, basado en la observación, participación y grado de implicación del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje (10%).

Aquellos estudiantes que no hayan logrado la nota mínima en la parte 1 y 2 dispondrán de un examen de recuperación.

La asistencia a las sesiones de prácticas es de carácter obligatorio para poder superar con éxito la asignatura.

REFERENCIAS

Básicas

- Ingeniería ambiental : fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión(Kiely, Gerard)
- Ingeniería ambiental : ecología, prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo, tendencias de la ingeniería ambiental(Martínez-Prado, María Adriana)
- Manual de prácticas de laboratorio. Evaluación de la calidad ambiental(Pachés Giner, María Aguas Vivas | Martínez Guijarro, María Remedios | Aguado García, Daniel)
- Standard methods for the examination of water and wastewater - 1995(*)
- Soil Pollution : Origin, Monitoring and Remediation(Mirsal, Ibrahim A)
- Contaminación del aire : origen y control(Wark, Kenneth | Warner, Cecil F)
- Environmental engineering: fundamentals, sustainability, design(Mihelcic, James R - Zimmerman, Julie Beth - Auer, Martin T)
- De residuo a recurso : el camino hacia la sostenibilidad. III.4, Recursos orgánicos : aspectos agronómicos y medioambientales. Residuos orgánicos en la restauración-rehabilitación de suelos degradados y contaminados(Cabrera Capitán, Francisco - Hernández Fernández, Teresa - García Izquierdo, Carlos - Ingelmo Sánchez, Florencio - Bernal Calderón, M. Pilar - Clemente Carrillo, Rafael - Madejón Rodríguez, Engracia - Cabrera Mesa, Alegría - Cox Meana,



Lucía)

- Economía circular : conversión de residuos en recursos. [Volumen] 1, La economía circular, noción de residuo cero, residuos, problema u oportunidad(Elías Castells, Xavier - Bordas Alsina, Santiago)
- Soil and water contamination(Perk, Marcel van der)

