

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

Código	44718
Nombre	Evaluación de la calidad ambiental
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	4.5
Curso académico	2020 - 2021

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2227 - 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

Coordinación

Nombre	Departamento
SECO TORRECILLAS, AURORA	245 - Ingeniería Química

RESUMEN

Profesor UPV: María Pachés Giner

La asignatura "Evaluación de la Calidad Ambiental" se imparte en el primer semestre del máster de Ingeniería Ambiental y es de carácter obligatorio con 4.5 créditos ECTS. Para el aprendizaje de los contenidos de esta asignatura se realizan actividades teóricas y prácticas. De esta forma el alumno conocerá los orígenes y efectos de la contaminación ambiental en agua, aire y suelo, los procedimientos y técnicas para la medida de contaminantes ambientales y el funcionamiento de los sistemas de monitorización ambiental. Además, adquirirá experiencia a nivel de laboratorio para la medida de contaminantes en agua, aire y suelo. La superación con éxito de esta asignatura capacita al alumno para establecer los criterios para la evaluación de la calidad del agua, aire y suelo y manejar e interpretar especificaciones, reglamentos y normas de calidad ambiental.



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.
- Evaluar de forma integral la calidad ambiental del aire, agua y suelo, especialmente cuando existe riesgo para la salud pública.
- 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 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.

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. 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

4. Aire

1. Origen y efectos de la contaminación en el 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

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 registrados en una estación de control

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	28,00	100
Prácticas en laboratorio	14,00	100
Clases teórico-prácticas	3,00	100
Estudio y trabajo autónomo	30,00	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: 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: 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 el resto de partes.

- Parte 3: Trabajo académico (20%)

-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%)



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

Nombre: Prueba escrita de respuesta abierta - Descripción: Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo. - Cantidad: 1 - Peso: 40

Nombre: Pruebas objetivas (tipo test) - Descripción: Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos. - Cantidad: 1 - Peso: 30

Nombre: Trabajo académico - Descripción: Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales. - Cantidad: 1 - Peso: 20

Nombre: Observación - Descripción: Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas.... - Cantidad: 1 - Peso: 10

Actividad: Teoría Aula - Ausencia máxima: 20% - Observaciones:

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)

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

Contenidos

1.-Se mantienen los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente.

Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

Respecto al volumen de trabajo:

1.-Se mantienen las distintas actividades descritas en la Guía Docente con la dedicación prevista.

Respecto a la planificación temporal de la docencia

1.- El material para el seguimiento de las clases de teoría/prácticas de aula permite continuar con la planificación temporal docente tanto en días como en horario (docencia síncrona).

Metodología docente

En las clases de teoría y de prácticas de aula se tenderá a la máxima presencialidad posible, siempre respetando las restricciones sanitarias. En función de la capacidad del aula y del número de estudiantes matriculados puede ser necesario distribuir a los estudiantes en dos grupos. En este caso, se impartirá la asignatura en aulas con capacidad de docencia en streaming, pudiendo haber alumnos asistiendo online y en alumnos en clase presencial.

Se establecerá un sistema de rotación una vez conocidos los datos reales de matrícula, garantizándose, en cualquier caso, que el porcentaje de presencialidad de todos los estudiantes matriculados en la asignatura es el mismo.



Con respecto a las prácticas de laboratorio, la asistencia a las sesiones programadas en el horario será totalmente presencial. (Si la asignatura no tiene docencia L, quitar este párrafo).

Una vez se disponga de los datos reales de matrícula y se conozca la disponibilidad de espacios, la Comisión Académica de la Titulación aprobará el Modelo Docente de la Titulación y su adaptación a cada asignatura, estableciéndose en dicho modelo las condiciones concretas en las que se desarrollará la docencia de la asignatura.

Si se produce un cierre de las instalaciones por razones sanitarias que afecte total o parcialmente a las clases de la asignatura, éstas serán sustituidas por sesiones no presenciales siguiendo los horarios establecidos mediante videoconferencia síncrona, o, de no ser posible, asíncrona.

Evaluación

Se mantiene el sistema de evaluación descrito en la Guía Docente de la asignatura en la que se han especificado las distintas actividades evaluables así como su contribución a la calificación final de la asignatura.

Si se produce un cierre de las instalaciones por razones sanitarias que afecte al desarrollo de alguna actividad evaluable presencial de la asignatura ésta será sustituida por una prueba de naturaleza similar que se realizará en modalidad virtual utilizando las herramientas informáticas licenciadas por la Universitat Politècnica de València. La contribución de cada actividad evaluable a la calificación final de la asignatura permanecerá invariable, según lo establecido en esta guía.

Bibliografía

2.- Se mantiene la bibliografía recomendada en la Guía Docente pues es accesible y se complementa con apuntes, diapositivas y problemas subidos a PoliformaT como material de la asignatura.