

## 25250 - Medio ambiente y sostenibilidad

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2019/20

**Asignatura:** 25250 - Medio ambiente y sostenibilidad

**Centro académico:** 201 - Escuela Politécnica Superior

**Titulación:** 277 - Graduado en Ciencias Ambientales

571 - Graduado en Ciencias Ambientales

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 277 - Graduado en Ciencias Ambientales: 2

571 - Graduado en Ciencias Ambientales: 1

**Periodo de impartición:** Primer cuatrimestre

**Clase de asignatura:** 277 - Optativa

571 - Obligatoria

**Materia:** ---

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

1. Mostrar la pluridisciplinariedad de las ciencias ambientales
2. Dar a conocer las principales problemáticas ambientales y su origen
3. Introducir las estrategias de sostenibilidad existentes, relacionándolas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS- Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>))
4. Entrenar el pensamiento crítico

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura se incluye en el módulo 1 de **Interpretación del medio como sistema** por lo que forma parte de los conocimientos básicos para las 4 competencias que han de alcanzar los estudiantes a lo largo del Grado

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se trata de una asignatura de primer curso y primer cuatrimestre, no hay posibilidad de cursar asignaturas previas. Esta asignatura introduce las problemáticas ambientales principales, así como las diferentes disciplinas que las estudian y procuran darles solución, de manera que recoge la mayoría de temáticas que posteriormente se trataran a lo largo del grado.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

**1 CE2:** Capacidad de análisis multidisciplinar de los indicadores y evidencias de un problema o situación ambiental, con capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos procedentes de especialidades diversas, capacidad de relación del análisis con los modelos teóricos y conciencia de las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales implicados

**2 CE5:** Competencia para elaborar un diagnóstico de la situación ambiental en un contexto determinado, natural, rural o urbano, a partir de la interpretación de todos los sistemas del medio, el análisis de todos los indicadores relevantes de la situación, la valoración de sus recursos y constituyentes y la consideración de los impactos o cambios previsibles

**3 CG1:** Comprensión y dominio de los conocimientos fundamentales del área de estudio y la capacidad de aplicación de esos conocimientos fundamentales a las tareas específicas de un profesional del medio ambiente

**4 CB1:** Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en el área de las ciencias ambientales 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

**5 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

**6 CB3:** Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de las ciencias ambientales) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

**7 CB4:** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

**8 CB5:** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

## 2.2.Resultados de aprendizaje

1

Valorar y justificar la naturaleza multidisciplinar de las Ciencias Ambientales y la necesidad de adentrarse en las diferentes disciplinas que las sustentan.

2

Describir, argumentar y ejemplificar el campo de actividad de las Ciencias Ambientales.

3

Describir y aplicar los principios de sostenibilidad en la toma de decisiones que afecten al medio y relacionarlos con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

4

Describir y analizar de modo crítico y objetivo la problemática ambiental a diversas escalas espaciales y temporales.

## 2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje obtenidos permitirán al estudiante estar en disposición de afrontar y discutir de forma crítica y científica la información y conocimientos sobre medio ambiente que reciba.

## 3.Evaluación

### 3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación.

La evaluación de esta asignatura se realizará mediante EVALUACIÓN CONTINUA.

La **evaluación continua** constará de las siguientes actividades:

- Elaboración de ejercicios durante las sesiones de prácticas (20% de la nota). Será necesario una nota mínima de 5 sobre 10 para realizar el promedio con el resto de partes de la evaluación. [Existe la posibilidad de realizar la evaluación de esta actividad antes de la fecha de la prueba global de la evaluación, en concreto, en las últimas sesiones de clases prácticas \(ver planificación y calendario\).](#)
- Pruebas escritas y orales, presenciales durante el curso (80% de la nota). La prueba escrita contará con preguntas, principalmente de tipo test sobre el programa teórico. La prueba oral consistirá en la preparación de un tema concreto incluido en el temario de la asignatura y su exposición durante las sesiones teóricas. Será necesario una nota mínima de 5 sobre 10 en estas pruebas para realizar el promedio con el resto de partes de la evaluación.

Los criterios de evaluación para ambos tipos de evaluación son los siguientes:

- Expresión correcta y fluida de los conceptos requeridos
- Utilización de esquemas y gráficos para la transmisión de la información.
- La utilización de la terminología técnica pertinente.
- Comprensión y utilización de los conceptos básicos relacionados con las ciencias ambientales y la sostenibilidad.

Si no se supera la evaluación continua, podrá realizarse una prueba de evaluación global al final del curso según el calendario de exámenes de la EPS.

La **prueba global** de evaluación constará de las siguientes actividades:

- Prueba escrita y presencial (100% de la nota). La prueba escrita contará con preguntas, principalmente de tipo test sobre el programa teórico y práctico. Será necesario una nota mínima de 5 sobre 10 en estas pruebas para realizar el promedio con el resto de partes de la evaluación.

## 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1. Presentación metodológica general

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

Sesiones teóricas que consistirán en lecciones magistrales participativas. Dentro de éstas se incluirá la realización de seminarios conducidos por alumnos.

Las actividades prácticas consistirán en trabajo de gabinete, salidas de campo y prácticas de laboratorio con material proporcionado por el profesor

### 4.2. Actividades de aprendizaje

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

**1**

Clases magistrales: En estas sesiones se hará una síntesis general de la materia, donde se explicarán a grandes rasgos las líneas principales de estudio que ha de seguir el alumno para la comprensión de la materia. También se explicarán más detalladamente aquellos puntos concretos que se consideren de mayor dificultad conceptual. Se facilitarán la bibliografía y herramientas de autoevaluación.

**2**

Charlas de expertos: Se considera una parte esencial de la asignatura la interacción de los alumnos con expertos que ejerzan su profesión en temas relacionados con el Medio Ambiente. Se realizarán diversas charlas de expertos externos y se fomentará interacción por parte de los alumnos.

**3**

Seminarios: Estarán enfocados a la profundización de determinados aspectos relacionados con la materia y servirán de apoyo para la realización de las prácticas. Se aplicarán distintas metodologías para promover el aprendizaje activo como por ejemplo el análisis de casos, problemas y ejercicios que deberán realizar individualmente o en grupo. Finalmente, se realizarán, por parte de los alumnos la presentación de los temas más interesantes y/o conflictivos, al grupo del seminario.

**4**

Prácticas de Gabinete: Estas clases se centrarán en la realización de trabajos académicamente dirigidos con el objetivo de solucionar problemas o introducir herramientas informáticas relacionadas con el temario.

**5**

Prácticas de laboratorio: Se llevaran a cabo prácticas de laboratorio sencillas relacionadas con el temario teórico y/o práctico con el objetivo de introducir al estudiante en las técnicas esenciales de monitoreo ambiental.

**6**

Salidas de campo: Del mismo modo que la presencia de profesionales Ambientólogos en el contexto de la asignatura, también se considera esencial la visita a actividades, entidades o administraciones relacionadas con la monitorización, educación y/o la gestión ambiental.

### 4.3. Programa

El programa teórico de la asignatura es el siguiente:

#### **BLOQUE 1: SOSTENIBILIDAD Y MEDIO AMBIENTE**

**Tema 1. Introducción: Ciencias del Medio Ambiente y sostenibilidad.** Conceptos de Medioambiente, ecología, ecologismo. Sostenibilidad. Ambientalismo. Pensamiento crítico. Método científico.

**Tema 2. El origen de la crisis medioambiental actual.** Degradación y contaminación del medio, pérdida de biodiversidad.

**Tema 3. Principios de ecología: Ecosistemas como unidades sostenibles.** Cómo funcionan. Biomas y zonas de vida acuática principales. Mecanismos de sostenibilidad. Homeostasis, sucesión, evolución.

**Tema 4. Ecología humana: La relación cambiante con el medio.** Crecimiento demográfico. Sobreproducción. Problemáticas asociadas.

**Tema 5. Principios y prácticas generales para la creación de comunidades con desarrollo sostenible.** Retos. Estabilización de la población humana: estrategias y ética. Barreras a la sostenibilidad.

#### **BLOQUE 2: PROBLEMÁTICA AMBIENTAL GLOBAL**

**Tema 6. Calentamiento global.** Efecto invernadero. Capa de ozono. Lluvia ácida. Fenómeno de El Niño.

**Tema 7. Recursos acuáticos.** Agua a nivel global. Contaminación difusa. Residuos marinos. Eutrofización.

**Tema 8. Sobreexplotación de recursos naturales.** Flora y fauna salvaje. Minería.

**Tema 9. La agricultura.** Usos del suelo. Fragmentación. Fertilizantes y pesticidas. Transgénicos.

**Tema 10. Energías renovables, no renovables y alternativas.** Estado actual. Energía y desarrollo. Impactos principales. Alternativas.

#### **BLOQUE 3: PROBLEMÁTICA AMBIENTAL REGIONAL Y LOCAL. GESTIÓN AMBIENTAL.**

**Tema 11. Contaminación urbana, agrícola e industrial.** Toxicidad y contaminación.

**Tema 12. Contaminación atmosférica, acústica, térmica y radioactividad.**

**Tema 13. Residuos sólidos y peligrosos.** Origen y tratamiento de los residuos peligrosos. Gestión sostenible de los residuos sólidos. Tipos, efectos y principios de gestión

**Tema 14. Contaminación del agua.** Contaminación de agua superficial y acuíferos. Control de la contaminación.

**Tema 15. Gestión Ambiental.** Ley IPPC. Agenda 21. ¿En qué consisten la Evaluación de Impacto y auditoría Ambiental?

### Programa de Prácticas

El programa práctico es el siguiente:

- ? Prácticas de laboratorio: Elaboración de informe
- ? Prácticas de gabinete: Elaboración de informe  
Exposición y discusión de casos de estudio.
- ? Seminarios: preparación y exposición de temas actuales sobre medio ambiente y sostenibilidad
- ? Salidas de campo: Elaboración de informe

### 4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Se estima que el estudiante debe dedicar a esta asignatura un total de 150 horas, que deben englobar tanto las actividades presenciales como las no presenciales, según el siguiente desglose:

- ? 28 horas presenciales de clases de teoría
- ? 20 horas presenciales de seminarios, gabinete y laboratorio
- ? 10 horas de salidas de campo
- ? 86 horas de estudio y trabajo sobre lo impartido en clase
- ? 6 horas de evaluación

Tipo actividad / Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
<i>Actividad Presencial</i>																	
Teoría	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2			
Prácticas			2	2	2		2	2	2	2		2	2	2			
Salidas de prácticas						10											
Evaluación																	
<i>Actividad No presencial</i>																	
Trabajo individual	4	5	4	4	4		3	2	3	2	3	2	4	2	4	4	
Trabajo en grupo							1	2	1	2	3	2	2	2			
TOTAL	6	7	8	8	8	12	8	8	8	8	8	8	8	8	4	4	

El calendario de las clases se ajustará al calendario lectivo de la Universidad de Zaragoza. El horario de la asignatura y aula de clase se pueden consultar en la página web de la Escuela Politécnica Superior de Huesca, así como el horario de tutorías y el calendario de exámenes. Toda la información de la asignatura se presentará el primer día de clase de cada curso y en la plataforma moodle

Las actividades de carácter práctico constituyen el hilo conductor de la asignatura. De manera que la participación en las sesiones prácticas de gabinete, seminarios y laboratorio resulta fundamental. La asistencia a lo largo del curso a las sesiones presenciales de teoría permitirá al estudiante adquirir la base para los posteriores trabajos prácticos propuestos. La consulta asidua de la plataforma Moodle, también resulta imprescindible para el seguimiento de la asignatura. El calendario en el que se inscriben las actividades está publicado en esta misma guía en el cronograma del último apartado.

### 4.5. Bibliografía y recursos recomendados

- BB** Chiras, Daniel D.. Environmental science / Daniel D. Chiras . 10th ed Burlington, MA : Jones & Bartlett Learning, cop. 2016
- BB** Ecología y medio ambiente / Teresa Valverde ... [et al.] ; revisión técnica Gabriel Ramos García, Héctor Meraz Larraga . México : Pearson, 2005
- BB** Goleman, Daniel. Inteligencia ecológica / Daniel Goleman ; [traducción, David González Raga] . 1ª ed. Barcelona : Kairós, 2009
- BB** Nebel, Bernard J.. Ciencias ambientales : ecología y desarrollo sostenible / Bernad J. Nebel, Richard T. Wright ; traducción, Francisco Javier Dávila ; revisión técnica, José Salvador Pantoja M. . 6ª ed. México [etc.] : Prentice Hall, 1999
- BB** Smith, Thomas Michael. Ecología / Thomas M. Smith, Robert Leo Smith . 6a. ed. Madrid [etc.] : Pearson Addison-Wesley, D.L. 2007
- BB** Tyler Miller, G. (2007). Ciencia ambiental: desarrollo sostenible. Un enfoque integral. Cengage Learning Latin America

La bibliografía actualizada de la asignatura se consulta a través de la página web:  
<http://psfunizar7.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=25250&Identificador=C70924>