Universidad Zaragoza

Curso Académico: 2022/23

25211 - Ecología I

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23
Asignatura: 25211 - Ecología I
Centro académico: 201 - Escuela Politécnica Superior
Titulación: 571 - Graduado en Ciencias Ambientales
Créditos: 6.0
Curso: 2
Periodo de impartición: Primer cuatrimestre
Clase de asignatura: Obligatoria
Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Con esta asignatura se pretende que los estudiantes conozcan los factores abióticos, bióticos y las interacciones que explican la abundancia y distribución de los organismos y el funcionamiento de los siguientes niveles de organización de la vida: poblaciones, comunidades, ecosistemas, paisaje-territorio y biosfera.

Ello les permitirá: a) abordar la resolución de los problemas ambientales teniendo como referencia el funcionamiento de los sistemas naturales; b) tomar conciencia del Cambio Global y de las bases que proporciona la Ecología para mitigarlo; c) afrontar problemas científicos en el ámbito de la ecología mediante la aplicación rigurosa del método científico.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/) y determinadas metas concretas, contribuyendo en cierta medida a su logro:

- Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos

  Meta 4.7 De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible.

- Objetivo 14: Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos
  - Meta 14.1; 14.2 y 14.3. Relacionadas con la prevención, gestión y minimización de la degradación y contaminación del océano

- Objetivo 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad
  - Meta 15.1 Para 2020, velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Se ha dicho que la ecología es al medio ambiente como la física a la ingeniería. Esta asignatura ocupa un lugar central en las ciencias ambientales y está vinculada con numerosas asignaturas, unas que le aportan conocimientos básicos y otras a las que da apoyo conceptual. En concreto tiene un papel fundamental en el módulo 1 del plan de estudios de ?Interpretación del Medio Natural como Sistema?.

Por otro lado, conviene no confundir ecología con medio ambiente. La ecología es una disciplina científica que tiene por objeto conocer la abundancia y distribución de los organismos y sus interacciones mutuas y con el medio. Medio Ambiente es una disciplina científico-técnica que tiene por objeto resolver problemas ambientales en el entorno natural más directamente transformado por el ser humano.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Para el mejor seguimiento de la asignatura es recomendable haber superado las materias de Botánica y Zoología, Biología, Fundamentos de Geología y Edafología, así como las relacionadas con las ciencias básicas. Por otro lado, es conveniente:

- Poseer conocimientos básicos de inglés para la comprensión de textos científico-técnicos.
- Poseer conocimientos de informática a nivel de usuario y en concreto de la plataforma docente *Moodle*.
- Disponer de capacidad y equipamiento para el trabajo de campo.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

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.

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.

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.

Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Interpretar el medio como sistema complejo: identificación de los factores, procesos e interacciones que configuran cualquier tipo de medio. Esto conlleva conocimientos fundamentales de todos los sistemas (hidrología, edafología, meteorología y climatología, zoología, botánica, geología, Sociedad y territorio, etc.), comprendiendo su constitución y procesos fundamentales (física, química y biología) y sus interacciones (ecología).

Analizar de manera multidisciplinar 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.

Valorar los recursos y constituyentes del medio en términos económicos, sociales, jurídicos y ecológicos. Esto incluye conocimientos económicos y de legislación.

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.

Establecer prospectivamente un escenario de evolución futura de la situación actual diagnosticada y proponer las medidas correctivas pertinentes.

Elaborar y presentar los informes correspondientes al diagnóstico realizado.

Comprender y dominar los conocimientos fundamentales del área de estudio y aplicarlos a las tareas específicas de un profesional del medio ambiente

Resolver los problemas, genéricos o característicos del área mediante la interpretación y análisis de los datos y evidencias relevantes, la emisión de evaluaciones, juicios, reflexiones y diagnósticos pertinentes, con la consideración apropiada de los aspectos científicos, éticos o sociales

Aplicar los conocimientos teóricos al análisis de situaciones.

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Evaluar e interpretar el papel de los factores abióticos en la estructura y funcionamiento de los sistemas ecológicos en sus distintos niveles de organización.

Diferenciar y aplicar los diferentes modelos de crecimiento de poblaciones biológicas.

Reconocer en campo el ciclo de la materia orgánica en ecosistemas terrestres.

Identificar los principales servicios ambientales de los ecosistemas (ODS 14 Y 15).

Incorporar y manejar la visión contingente de la naturaleza en su análisis de los procesos ecológicos.

Identificar y valorar de forma crítica los principales síndromes del Cambio Global (ODS 14 Y 15).

Analizar la información ecológica de forma crítica.

Identificar y elaborar mapas de unidades ambientales.

Realizar búsquedas de información, selección de documentación en bases de datos y buscadores académicos relacionados con la Ecología.

Comunicar ideas y conceptos de Ecología de forma correcta oralmente y por escrito (ODS 4).

Adquirir capacidad para el aprendizaje autónomo y de trabajo en equipo, de forma responsable y comprometida, distribuyendo tareas y compartiendo responsabilidades.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje obtenidos permitirán abordar la resolución de los problemas ambientales teniendo como referencia el funcionamiento de los sistemas naturales y conociendo el marco del Cambio Global. Ello resultará especialmente útil en la aplicación de metodologías ambientales como las evaluaciones de impacto, planificaciones ambientales y proyectos de restauración.

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 evaluacion

Esta asignatura ofrece la posibilidad de la evaluación continua, para lo cual se requiere la asistencia como mínimo al 80% de las actividades presenciales. En este caso, será imprescindible la realización de las siguientes actividades de evaluación:

? Dos pruebas escritas presenciales sobre la parte de teoría del programa de la asignatura que se promediarán, (50% de la nota), para lo cual habrá que obtener una nota mínima de 4,5 sobre diez en cada una de ellas. Cada prueba podrá contar con preguntas de respuesta corta y de desarrollo. Cada una de las pruebas evaluará aproximadamente la mitad del programa de la asignatura.

? Elaboración de un informe del conjunto de las prácticas (25%) y examen oral del conjunto de las prácticas (25% de la nota). El informe incluirá los siguientes apartados: introducción y objetivos; metodología; resultados; discusión y conclusiones.

Para aprobar la asignatura por la vía de la evaluación continua, habrá que tener aprobadas, al menos, la parte de teoría y la de prácticas. La nota de teoría (de las dos pruebas escritas) no se guardará para el examen final. Se guardará para el examen final la nota de prácticas.

Se podrán efectuar actividades complementarias para la mejora de la calificación global. En todo caso, todos los alumnos tienen derecho a presentarse a la Prueba global escrita y presencial al final del curso según el calendario de exámenes de la EPS para los que no superen por este método la asignatura, los que no hayan asistido a las actividades o los que quieran subir nota.

La prueba global de evaluación constará de las siguientes actividades:

? Elaboración de un informe general del conjunto de las prácticas (25%) que incluirá los siguientes apartados: introducción y objetivos; metodología; resultados; discusión y conclusiones.

? Prueba escrita y presencial al final del curso según el calendario de exámenes de la EPS (75% de la nota). Cada prueba podrá contar con preguntas de respuesta corta y de desarrollo.

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

? Expresión correcta y fluida de los conceptos ecológicos
? La capacidad de relacionar los conceptos adquiridos en las prácticas y los de teoría.
? Interpretación en campo de procesos ecológicos.
? La capacidad de integrar y sintetizar la información ecológica.

El ODS 4 se evaluará de forma integral en todas las pruebas de la asignatura. Los ODS 14 y 15 se evaluarán en los informes y exámenes de prácticas y de teoría. En todas las pruebas se incluirán cuestiones que hagan referencia directa a los 3 ODS vinculados a la temática de la asignatura.

El porcentaje de éxito en la asignatura de los tres últimos cursos ha sido de 97,14% (curso 18-19); 96,77% (curso 19-20); y 87,50% (curso 20-21).

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: El alumno dispondrá de material bibliográfico y de las presentaciones de cada tema antes de su tratamiento en clase. En las sesiones teóricas los alumnos designados por el profesor expondrán sus ideas sobre el tema que se esté tratando a partir de sus propios conocimientos y de la información facilitada por el profesor, la cual habrá sido estudiada previamente.

El profesor realizará una exposición tipo magistral de cada tema con interpelaciones a los alumnos. Por otro lado habrá sesiones tipo conferencia impartidas por expertos externos.

La evaluación de los contenidos teóricos se completará con dos pruebas escritas (evaluación continua).

Las actividades prácticas, por un lado, constarán de salidas de campo de una jornada completa para el reconocimiento de ecosistemas. Y por otro, se centrarán en la realización de distintos trabajos ecológicos en una zona de campo situada en las proximidades de Huesca. Estos trabajos dirigidos por el profesor contarán con sesiones periódicas de tutoría en grupo. Ambas actividades prácticas se complementarán con sesiones en aula de informática para el manejo de modelos ecológicos y sesiones de laboratorio para la realización de diversos análisis y de experimentos.

4.2. Actividades de aprendizaje

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

Sesiones teóricas en el aula:

De cada tema se facilita una presentación, así como material bibliográfico adicional, disponible en la plataforma Moodle, que habrá de ser estudiado previamente, al menos por los alumnos con evaluación continua.

Las sesiones comprenderán intervenciones de los alumnos y exposición tipo magistral por parte del profesor. Otras corresponden a participaciones de expertos invitados y a exposición de seminarios preparados por los estudiantes.

En el bloque destinado a los factores abióticos se destinará una sesión analizar su efecto limitante en los ecosistema terrestres, acuático y marino (ODS 14 y 15).

Salidas de campo:

Se trata de salidas de un día (8-9 horas) en las que se facilita un material de trabajo con guiones a completar mediante observaciones directas en campo por parte de los estudiantes.

También se realizan tutorías en campo, que consisten en salidas individualizadas con los grupos de trabajo de prácticas para la supervisión y discusión de los trabajos de campo realizados. Por su parte, los estudiantes también han de realizar trabajo de campo no presencial, por su cuenta, en la zona de campo de referencia.

Durante las salidas se revisarán los conceptos teóricos y se observará el funcionamiento de los ecosistemas terrestres y acuáticos, así como las perturbaciones existentes o potenciales en cada uno de ellos (ODS 15)

Prácticas de laboratorio y de informática:

Se facilita un guión de la práctica con las actividades presenciales y no presenciales a realizar.

Tutorías:

Para el seguimiento de las actividades de teoría y de prácticas se habilitan sesiones de tutoría personalizada y/o por grupos.

Trabajos docentes:

Se proponen distintos temas de ecología y medio ambiente que los alumnos desarrollan tutorizados por el profesor, presentando un informe final.

En relación a los ODS, todas las actividades de aprendizaje de la asignatura permiten alcanzar los resultados de aprendizaje relacionados con los mismos.

4.3. Programa

Programa Teórico

El programa teórico de la asignatura comprende los siguientes temas:

MÓDULO DE INTRODUCCIÓN A LA ECOLOGÍA

1. Concepto de ecología. Objeto estudio. Historia.
2. La perspectiva de no-equilibrio. El contexto social.
3. El método científico. Teoría de Sistemas. Concepto de ecosistema. Gaia.
4. Ecología y Medio Ambiente

MÓDULO DE ORGANISMOS Y EL MEDIO FÍSICO

1. Recursos y condiciones. Factores limitantes.
2. El contexto astronómico y geológico de la Vida.
3. El sistema de circulación atmosférico-oceánico.
4. Climas y microclimas.
5. Los organismos y la radiación.
6. Los organismos y la temperatura.
7. Los organismos y la disponibilidad hídrica. Ecohidrología.
8. Los factores abióticos en el medio acuático y en el medio terrestre.
9. Medio terrestre: geomorfología y suelos.
10. Síntesis sobre la importancia de los factores abióticos. Concepto de nicho ecológico.
11. Respuesta en el tiempo evolutivo
12. Biogeografía histórica.

MÓDULO DE POBLACIONES

1. Población y metapoblación. Bases conceptuales
2. Parámetros primarios y secundarios. Tabulación
3. Ciclos vitales
4. Competencia intraespecífica
5. Dinámica de la población.
6. Regulación del crecimiento

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

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Se estima que el estudiante medio de esta asignatura, de 6 ECTS, ha de dedicar 150 horas.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.

Tipo actividad / Semana	1	2	3	4	5	6	7	
	15-16 sep	19-23 sep (1)	26-30 sep (2)	3-7 oct (3)	10-14 oct	17-21 oct	24-28 oct	3

				Festivo 12 oct (mié)			F oc nc
Actividad Presencial							
Teoría	2	2	2	2	2	2	2
Problemas					2		2
Prácticas laboratorio							
Trabajos en grupo							
Salidas de prácticas				7		6	
Tutorías ECTS							
Evaluación							
Actividad No presencial							
Trabajo individual	6	6	4	6	4	4	4
Trabajo en grupo						2	2
TOTAL	8	8	6	15	8	14	10

prac lab	(1) El viernes 23 de septiembre se seguirá
vacaciones	(2) El viernes 30 de septiembre se seguirá
periodo exámenes	(3) El viernes 7 de octubre se seguirá hora

Periodo de clases	Del 15 de septiembre de 2022 al 22 de diciemb
Período de evaluación	Del 11 al 27 de enero de 2023

La asistencia y participación en las clases teóricas presenciales constituyen el hilo conductor de la asignatura. Por su parte, las salidas de campo vertebran la actividad práctica, que se desarrolla a partir de ellas. 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 Begon, Michael. Ecología : individuos, poblaciones y comunidades / Michel Begon, John L. Harper, Colin R. Townsend ; traducido por Miquel Riba Rovira, Raymond Salvador Civil. 3ª ed. Barcelona : Omega, D.L. 1999

BB Smith, Thomas Michael. Ecología / Thomas M. Smith, Robert Leo Smith. 6a. ed. Madrid [etc.] : Pearson Addison-Wesley, D.L. 2007

BC Díaz Pineda, Francisco. Ecología I : ambiente físico y organismos vivos / Francisco Díaz Pineda. 2ª reimp. Madrid : Síntesis, 1989 (reimp. 1996)

BC Margalef, Ramón. Planeta azul, planeta verde / Ramón Margalef. [1a. ed.] Barcelona : Prensa Científica, 1992

BC Rodríguez, Jaime. Ecología / Jaime Rodríguez. Madrid : Pirámide, D.L. 1999

BC Terradas, Jaume. Ecología de la vegetación : de la ecofisiología de las plantas a la dinámica de comunidades y paisajes / Jaume Terradas. Barcelona : Omega, D.L. 2001

La bibliografía actualizada de la asignatura se consulta a través de la página web:
http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=25211