

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEX]
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura			
Código	500230	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Fundamentos de Ecología		
Denominación (inglés)	Fundamentals of Ecology		
Titulaciones	Ciencias Ambientales		
Centro	Facultad de Ciencias		
Semestre	3º	Carácter	Obligatorio
Módulo	Bases Científicas del Medio Ambiente		
Materia	Ecología		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Teresa Sosa Díaz	Dec8	tesosa@unex.es	
Área de conocimiento	Ecología		
Departamento	Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias			
Competencias básicas			
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.			
CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEX]
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

Competencias generales
CG1: Adquirir una visión multidisciplinar y global de la problemática ambiental, enfocada desde diversos sectores del conocimiento.
CG2: Ser capaz de coordinar y completar los trabajos de especialistas en distintas áreas relacionadas con el medio ambiente.
CG3: Tener una formación adecuada en los aspectos científicos, técnicos, sociales, económicos y jurídicos del medio ambiente.
CG4: Ser capaz de tratar la problemática ambiental con rigor y de forma interdisciplinar, de acuerdo con la complejidad de su ámbito de trabajo, teniendo en cuenta el resto de las problemáticas sociales y económicas de nuestra sociedad.
CG5: Adquirir las destrezas necesarias para la conservación y gestión del medio y los recursos naturales, la planificación territorial, la gestión y calidad ambiental en las empresas y administraciones, la calidad ambiental en relación con la salud, así como la comunicación y formación ambiental, bajo la perspectiva de la sostenibilidad.
CG6: Desarrollar una actitud abierta y autodidacta frente a las nuevas problemáticas y realidades ambientales, la nueva legislación y tecnologías, así como las nuevas preocupaciones y percepciones socioambientales.
Competencias transversales
CT1: Ser capaz de situarse en un contexto nuevo, con problemas singulares, identificarlos, analizarlos y proponer formas de actuación.
CT2: Buscar, analizar, comprender, comentar y sintetizar información.
CT3: Identificar y analizar la dimensión multidisciplinar e interdisciplinar de un problema.
CT6: Trabajar en equipo, fomentando potencialidades de cooperación y manteniéndolas de forma continua.
CT7: Seleccionar y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación, más adecuadas a cada situación.
CT8: Evaluar la actividad y el aprendizaje propios, elaborar estrategias para mejorarlos y emprender estudios posteriores con autonomía.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEX]
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

CT9: Analizar la sostenibilidad de las propuestas y actuaciones propias desde el punto de vista humano, económico y ecológico.
CT10: Identificar posibles puestos de trabajo en función de las posibilidades que ofrece el mercado laboral y de las competencias adquiridas.
Competencias específicas
CE1: Seleccionar y aplicar diferentes métodos para analizar, diagnosticar y resolver problemas ambientales utilizando las técnicas adecuadas.
CE3: Utilizar instrumental de campo y laboratorio con rigor y seguridad.
CE4: Procesar, interpretar (cuantitativa y cualitativamente) y presentar los resultados experimentales.
CE5: Entender y valorar las interacciones presentes y pasadas entre litosfera, criosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera, y las perturbaciones de estos sistemas por influencias externas e internas.
Contenidos
Breve descripción del contenido
Introducción a la Ecología. Autoecología. Principales Ecosistemas. Factores y recursos que determinan la estructura y funcionamiento de ecosistemas acuáticos y terrestres y sus interacciones. Análisis e interpretación de la estructura y dinámica de poblaciones y comunidades.
Temario de la asignatura
Denominación del tema 1: Introducción conceptual a la Ecología Contenidos del tema 1: Ecología y ecologismo. Definición de Ecología. Origen e historia de la Ecología. La Ecología como Ciencia. Ciencias con las que se relaciona, conexiones y divisiones. Métodos de enfoque. Niveles de organización: Individuo. Población. Comunidad. Ecosistema. Biomas. Biosfera.
Denominación del tema 2: Factores ambientales que caracterizan a diferentes tipos de hábitats. Contenidos del tema 2: Ambiente y hábitat. El clima como factor ambiental que caracteriza diferentes tipos de hábitats. Influencia del macroclima y microclima sobre los organismos. El suelo como factor ambiental que caracteriza diferentes tipos de hábitat. Constituyentes del suelo que hacen posible la vida. Actividad biológica de los organismos como generadora de diferentes tipos de suelos. Cadena trófica. Distribución de los organismos en relación con el clima y el suelo.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEX]
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

Denominación del tema 3: Factores que limitan la distribución y abundancia de los organismos. Contenidos del tema 3: Definición de factores ecológicos-factores limitantes. Clasificación de factores ecológicos. Ley del mínimo de Liebig y ley de tolerancia de Shelford. Definición de factor regulador y recurso. Factores más importantes que limitan la distribución de las especies. Temperatura: Temperatura y organismo: clasificación de los organismos en función de la temperatura. Adaptaciones. Radiación: Importancia ecológica de la calidad de la luz. Importancia ecológica de la cantidad de luz. Importancia ecológica de la duración: efectos sobre el comportamiento, fotoperiodismo. Extinción y modificación de la luz en el medio acuático. Adaptaciones. Agua: Influencia de la humedad sobre los organismos. El agua en los ecosistemas terrestres y acuáticos. Adaptaciones. Corriente y presión: Efecto del viento en los organismos. Corrientes de agua. Presión atmosférica e hidrostática. Adaptaciones. Sustancias nutritivas: Macro y micronutrientes. Sustancias necesarias y nutrientes limitantes. Adaptaciones. Ambiente Multifactorial: Efecto de la interacción entre factores sobre los organismos. Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Estudio del letargo en semillas. Efectos del fuego sobre la germinación
Denominación del tema 4: Ambiente y Nicho. Contenidos del tema 4: El medio multifactorial. Respuesta de los organismos a los factores ambientales. Características y tipos de respuestas. Determinantes de los efectos ambientales. Aclimatación. El ambiente, principio de los factores ambientales. El concepto de nicho: definiciones. Nicho ecológico según Hutchinson: modelo del hipervolumen. El nicho fundamental y el nicho efectivo. Amplitud de nicho: especies generalistas y especialistas. Distribución y abundancia. Indicadores ecológicos.
Tema 5: Ajuste de los organismos a los ambientes cambiantes. Adaptación. Contenidos del tema 5: Adaptación y aclimatación. Variabilidad genética entre las poblaciones y dentro de ellas: ecotipos. Polimorfismo genético. Selección natural: Teoría de la selección natural según Darwin. Importancia de los factores históricos en la selección natural. Convergencia y paralelismo. Tipos de selección: Selección direccional, Selección estabilizadora, Selección disruptiva. Aspectos evolutivos: Equivalentes ecológicos. Evolución convergente y radiación evolutiva. Coevolución. Especiación: Alopátrica y Simpátrica. Cambios cíclicos. Cambios direccionales. Cambios erráticos.
Tema 6: Distribuciones espacio temporales. Contenidos del tema 6: Distribución geográfica y local de los organismos. Dispersión. Colonización y Extinción. Ventajas de la dispersión desde el punto de vista evolutivo y genético. Gastos y limitaciones de la dispersión. Variación de la dispersión en y entre las poblaciones.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

Dispersión y Exogamia. Letargo: dispersión en el tiempo. Migración.

Descripción de las actividades prácticas del tema 6:

- Muestreo en ecosistemas terrestres:

- Distribución local de una población de árboles.
- Muestreo de poblaciones animales.

Tema 7: Biomas Terrestres.

Contenidos del tema 7:

Bioma del desierto. Bioma de la tundra. Bioma de la sabana. Bioma de pradera. Bioma bosques templados. Bioma bosque boreal o taiga. Bioma bosque Tropical. Bioma mediterráneo.

Tema 8: Biomas dulceacuícolas.

Contenidos del tema 8:

Factores limitantes. Clasificación ecológica de los organismos de agua dulce. Diferencia entre bioma léntico y lótico. Estratificación de los lagos. Clasificación de los lagos según estratificación y productividad. Diferencias ecológicas de las zonas principales de un río. Sucesión longitudinal de los ríos.

Descripción de las actividades prácticas del tema 8:

Observación de macroinvertebrados bentónicos

Tema 9: Introducción al estudio de las poblaciones ecológicas.

Contenidos del tema 9:

Definición de población ecológica. La población como unidad de estudio. Estimación de parámetros poblacionales: Noción de cohorte y curvas de supervivencias. Tablas de vida: Construcción y parámetros que las definen. Distribución estable de edades: Matriz de Leslie.

Descripción de las actividades prácticas del tema 9: Construcción de tablas de vida y curvas de supervivencia

Tema 10: Dinámica y regulación de las poblaciones ecológicas: Competencia intraespecífica.

Contenidos del tema 10:

Crecimiento geométrico de las poblaciones ecológicas. Crecimiento exponencial de las poblaciones ecológicas. Crecimiento logístico de las poblaciones ecológicas: Capacidad de carga. Competencia intraespecífica. Competencia intraespecífica y mortalidad densoindependiente. Variaciones del crecimiento logístico. Estrategas de la r y de la K.

Descripción de las actividades prácticas del tema 10:

Dinámica de Poblaciones. Cultivo de una población de *Daphnia magna*.

Tema 11: Interacciones interespecíficas: Alelopatía

Introducción a las interacciones ecológicas. Tipos de interacciones entre especies. Implicaciones evolutivas. Alelopatía: Introducción. Definición. Principales compuestos alelopáticos o

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

aleloquímicos. Alelopatía y competencia. Liberación de compuestos alelopáticos. Factores ecológicos que inducen la síntesis de aleloquímicos. Efectos ecológicos de la alelopatía. Alelopatía en matorrales mediterráneos. Importancia ecológica de la alelopatía. Ecología Química. Metabolitos secundarios. Aplicaciones.

Descripción de las actividades prácticas del tema 11: Estudio de población vegetal. Alelopatía. Bioensayo y tratamiento de datos.

Tema 12: Interacciones interespecíficas: Competencia interespecífica.

Contenidos del tema 12:

Introducción a las interacciones ecológicas: Tipos de interacciones entre especies.

Implicaciones evolutivas.

Competencia interespecífica: Modelo de competencia interespecífica del Lotka-Volterra. Exclusión competitiva. Antagonismo mutuo. Coexistencia estable. Coexistencia a través de la diferenciación de los nichos.

Tema 13: Interacciones interespecíficas: Depredación.

Contenidos del tema 13:

Definición de depredador. Respuestas funcionales. Desarrollo de la imagen de búsqueda específica. Ciclos depredador-presa. Dinámica de poblaciones depredador-presa: Modelo de Lotka-Volterra. Modelo de densodependencia para el crecimiento de la presa. Mecanismos de defensa de las presas.

Descripción de las actividades prácticas del tema 13:

Estudios de Poblaciones por ordenador. Crecimiento poblacional. Simulación de interacciones: Competencia y Depredación

Tema 14: Introducción al estudio de las comunidades. Estructura, parámetros y organización.

Contenidos del tema 14:

Definición de comunidad. La comunidad como unidad de estudio. Características de la comunidad: abundancia, diversidad, estructura vertical y horizontal, zonación.

Problemas al establecer los límites de la comunidad. Definición de ecotono. Continuidad y discontinuidad de las comunidades: el enfoque organísmico de Clements y el enfoque individualista de Gleason.

Tema 15: Dinámica de las comunidades: Sucesión y equilibrio.

Contenidos del tema 15:

Definición de sucesión. Tipos de sucesión. Punto de vistas determinista: Sucesión de Clements o relevo florístico. Punto de vista probabilístico: Modelos de Connell y Slatyer. El estado de clímax. Cambios cíclicos en las comunidades. Características de las especies a lo largo de la sucesión.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEX]
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

Metodologías docentes
1. Explicación y discusión de los contenidos. 2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos. 3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo. 5. Trabajo autónomo del alumno.
Resultados de aprendizaje
1. Entender y diferenciar los distintos niveles de integración que la Ecología engloba, desde el nivel de individuos al de ecosistemas, reconociendo qué procesos y escalas de magnitud operan en cada nivel (CT1, CT2, CT6, CE1, CE3). 2. Comprender y analizar la realidad integradora de la ecología, sus elementos bióticos, y el medio físico con sus flujos biogeoquímicos y de energía (CT1, CT2, CT3, CT6, CE1, CE3). 3. Realizar estudios demográficos de poblaciones, teniendo en cuenta las interacciones existentes que permitan cuantificar los cambios numéricos de las poblaciones naturales y humanas (CT2, CT8, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE7). 4. Conocer y aplicar las principales técnicas metodológicas que se utilizan en la investigación y estudios ecológicos, así como obtener y analizar resultados con rigor, coherencia y realismo (CT1, CT7, CE7, CE8). 5. Poseer y saber aplicar los conocimientos adquiridos al ámbito profesional, así como desarrollar las habilidades de aprendizaje autónomo necesarias para emprender estudios posteriores o desarrollarse en el ámbito profesional (CT8, CT9). 6. Ser capaz de analizar información de forma crítica, así como de resolver problemas, desarrollar ideas y transmitirlos eficazmente tanto de forma escrita como oral a públicos tanto especializados como no especializados (CT5, CT10, CE9, CE10). 7. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) y familiarizarse con el uso de una lengua extranjera, preferentemente el inglés (CT5, CT7). 8. Ser capaz de trabajar en equipo, respetando los derechos de las demás personas y adquiriendo un compromiso ético respecto a la vida y el medio ambiente (CT4, CT6, CT9, CE1, CE2, CE7).

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEX]
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

Sistemas de evaluación

Teniendo en cuenta lo establecido en la Normativa de evaluación vigente, la elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo durante el primer cuarto del semestre (o hasta el último día del periodo de ampliación de matrícula si esta acaba después de ese periodo) a través de un espacio específico creado para ello en el Campus Virtual. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la evaluación continua.

Aprobará aquel que obtenga al menos un 5 en su nota final. La calificación final de la asignatura se obtendrá:

1. Modalidad de evaluación continua
 - Un 5% a la realización de tareas y/o seminarios. La realización de tareas y/o seminarios serán voluntarios y no servirán para aprobar la asignatura.
 - Un 15% a la realización de las prácticas. Tras la finalización de las prácticas, los alumnos entregarán un cuadernillo en el que se reflejarán los resultados y discusión de las mismas. Una vez corregido siguiendo la siguiente rúbrica, se entregará a los alumnos siendo necesaria la calificación de Apto para aprobar la asignatura.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

CATEGORÍA	4	3	2	1
Pregunta/Propósito	El propósito del laboratorio o la pregunta a ser contestada durante el laboratorio está claramente identificado y presentado.	El propósito del laboratorio o la pregunta a ser contestada durante el laboratorio está identificado, pero es presentado en una manera que no es muy clara.	El propósito del laboratorio o la pregunta a ser contestada durante el laboratorio está parcialmente identificado y es presentado en una manera que no es muy clara.	El propósito del laboratorio o la pregunta a ser contestada durante el laboratorio es erróneo o irrelevante.
Cálculos	Se muestra todos los cálculos y los resultados son correctos y están etiquetados apropiadamente.	Se muestra algunos cálculos y los resultados son correctos y están etiquetados apropiadamente.	Se muestra algunos cálculos y los resultados están etiquetados apropiadamente.	No se muestra ningún cálculo.
Datos	Una representación profesional y precisa de los datos en tablas y/o gráficas. Las gráficas y las tablas están etiquetadas y tituladas.	Una representación precisa de los datos en tablas y/o gráficas. Las gráficas y tablas están etiquetadas y tituladas.	Una representación precisa de los datos en forma escrita.	Los datos no son demostrados o no son precisos.
Componentes del Reporte	Todos los elementos requeridos están presentes y elementos adicionales que añaden al reporte (por ejemplo, comentarios atentos y gráficas) han sido incluidos.	Todos los elementos requeridos están presentes.	Un elemento requerido está omitido, pero elementos adicionales que añaden al reporte (por ejemplo, comentarios atentos, gráficas) han sido incluidos.	Varios elementos requeridos han sido omitidos.
Conclusión	La conclusión incluye los descubrimientos que apoyan la hipótesis, posibles fuentes de error y lo que se aprendió del experimento.	La conclusión incluye los descubrimientos que apoyan la hipótesis y lo que se aprendió del experimento.	La conclusión incluye lo que fue aprendido del experimento.	No hay conclusión incluida en el informe.
Redacción, Ortografía, Puntuación y Gramática	Redacción correcta en todo del documento. Uno o pocos errores de ortografía, puntuación y gramática en el reporte.	Redacción correcta en la mayor parte del documento. Dos ó tres errores de ortografía, puntuación y gramática en el reporte.	Redacción correcta en la mitad del documento. Cuatro errores de ortografía, puntuación y gramática en el reporte.	Redacción incorrecta en la mayor parte del documento. Más de 4 errores de ortografía, puntuación y gramática en el reporte.

1: No Apto; 2: Apto-Suficiente; 3: Apto-Notable; 4: Apto-Sobresaliente

- El 80% restante se asignará a la realización de exámenes. A lo largo del semestre se realizarán dos exámenes parciales y uno final de recuperación. Para eliminar los parciales debe obtenerse una calificación igual o superior a 5 (sobre un máximo de 10). Los exámenes constarán de preguntas tipo test y podrán incluirse algunas preguntas relativas a las prácticas. Tres respuestas erróneas restarán el valor de una correcta. Aquellos alumnos que no superen alguno de los exámenes parciales podrán recuperarlo en el examen final de enero. El examen final consistirá en un ejercicio escrito del mismo tipo que los parciales y se realizará el día y hora aprobados por la Junta de Facultad. Las calificaciones de los parciales eliminados no se conservarán para las convocatorias extraordinarias.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEX]
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

2. Modalidad de evaluación global

Los alumnos que lo deseen, y así lo manifiesten por escrito en el campus virtual, pueden acogerse a una evaluación global. Esta evaluación consistirá en un único examen final sobre los contenidos de teoría y prácticas que contendrá preguntas tipo test y de desarrollo. Se realizará en el día y hora aprobado por Junta de Facultad y se evaluará con calificaciones de 0 a 10.

Las actividades y criterios de evaluación de la asignatura son los mismos en las convocatorias ordinarias y extraordinarias

Criterios de evaluación:

Que el alumno sea capaz de demostrar la adquisición de las competencias propuestas y descritas anteriormente de forma suficiente, tanto a nivel conceptual como instrumental.

Bibliografía (básica y complementaria)

- Andrewharta, 1978. "Ecología de poblaciones animales". Alhambra.
- Begon, Harper y Townsed, 1988. "Ecología: Individuos, Poblaciones y Comunidades". Omega.
- Hutchinson, 1986. "Introducción a la ecología de poblaciones de animales". Blume.
- Krebs, 1985. "Ecología: Estudio de la distribución y abundancia". Harla.
- Margalef, Ramón, 1998. "Ecología". Omega.
- McNaughton y Wolf, 1984. "Ecología general". Omega.
- Molles, 2005. "Ecología. Conceptos y aplicaciones". Mc Graw Hill.
- Odum, 1985. "Ecología". Interamericana.
- Odum y Warrett, 2006. "Fundamentos de Ecología". Thomson.
- Piño y Martínez-Vilalta, 2006. "Ecología con números: una introducción a la ecología con problemas y ejercicios de simulación". Lynx Edicions.
- Rabinovich, 1982. "Introducción a la ecología de poblaciones". Cecsca.
- Ricklefs, 1998. "Invitación a la Ecología". Panamericana.
- Rodríguez, 1999. "Ecología". Pirámide.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEX]
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

-Smith y Smith, 2007. "Ecología". Pearson. Adisson Wesley.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

A través del Campus Virtual de la UEx (<http://campusvirtual.unex.es>) se pondrá a disposición del alumno materiales complementarios para el estudio y desarrollo de la asignatura, por lo que se recomienda el uso continuado del mismo.