



DATOS IDENTIFICATIVOS

Ecología I

Asignatura	Ecología I			
Código	V02G030V01501			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Ecología y biología animal			
Coordinador/a	González Castro, Bernardino			
Profesorado	Álvarez Jiménez, Maruxa González Castro, Bernardino Jabalera Cabrerizo, Marco Justel Díez, Mainer Martínez García, Sandra Teira Gonzalez, Eva Maria			
Correo-e	bcastro@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Esta asignatura, junto con la de Ecología II, sirve de introducción a la ciencia de la Ecología. En este caso, se aborda el estudio de los principales factores ambientales de tipo físico-químico y biológico, a escala poblacional, que determinan la distribución y abundancia de los organismos en la Naturaleza. Los horarios de la materia se pueden consultar en el enlace: http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/grao-en-bioloxia/horarios			

Competencias

Código	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B2	Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.
B3	Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.
B5	Conocer los niveles de organización de los seres vivos tanto desde un punto de vista estructural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando sus relaciones con el medio y con otros organismos, así como sus manifestaciones ante situaciones de alteración medioambiental.
B7	Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.
B10	Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.

B12	Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.
C1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
C10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio
C11	Muestrear, caracterizar, gestionar, conservar y restaurar poblaciones, comunidades y ecosistemas
C12	Catalogar, cartografiar, evaluar, conservar, restaurar y gestionar recursos naturales y biológicos
C14	Realizar análisis, control y depuración de las aguas
C15	Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico. Interpretar el paisaje
C19	Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales
C21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
C22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores
C23	Desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control biológico
C24	Diseñar modelos de procesos biológicos
C25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
C28	Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la biología
C31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
C33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
D1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
D2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
D3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
D4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
D5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
D7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
D8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
D9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desarrollar el razonamiento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
D12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad
D13	Sensibilización por los temas medioambientales
D14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
D15	Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor
D16	Asumir un compromiso con la calidad
D17	Desarrollar la capacidad de autocrítica

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Comprender la influencia de los factores ambientales en la distribución y abundancia de las especies	A3	B3 B7 B12	C1 C10 C11 C15 C19 C22 C23 C24 C32	D1 D4 D5 D6 D10 D13
Conocer el control de factores abióticos e interacciones biológicas sobre el crecimiento y supervivencia de organismos y poblaciones	A3	B3 B10	C14 C21 C23	D7 D11 D15
Comprender los modelos de crecimiento, dinámica y regulación de poblaciones	A1	B2 B4 B10	C24 C32	D1 D5 D7 D8 D15 D16
Valorar la influencia de las interacciones interespecíficas y los factores abióticos sobre la organización, composición y diversidad biológica de comunidades	A2	B3 B5 B10	C12	D1 D10
Aplicar el conocimiento de la ecología para aislar, identificar, manejar y analizar especímenes y muestras de origen biológico		B7	C1 C12	
Analizar e interpretar la distribución, abundancia, adaptaciones y comportamiento de los seres vivos	A1 A3	B5 B7	C10 C11 C12 C22	D1 D5

Aplicar conocimientos y técnicas propios de la ecología en diferentes procesos relacionados con la gestión del medio ambiente	A2 A4	B4	C15 C23	D2 D7
Aplicar conocimientos y tecnología relativos a la ecología en aspectos relacionados con la producción, explotación, análisis y diagnóstico de procesos y recursos biológicos	A2	B4 B10	C12 C23	D8
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados	A1 A2 A3	B2 B4 B7 B10	C1 C10 C11 C14 C15 C21 C25 C31	D2 D5 D6 D7 D8 D9 D15 D16
Comprender la proyección social de la ecología y su repercusión en el ejercicio profesional, así como saber utilizar sus contenidos para impartir docencia y hacer divulgación	A4	B11	C28 C33	D3 D11 D12 D13 D14 D16 D17
Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la ecología	A2	B2 B4 B11 B12	C25 C31 C32	D1 D3 D4 D5

Contenidos

Tema	
1. Introducción a la Ecología	Ámbito de estudio. Niveles de organización. Aproximaciones conceptuales y metodológicas en Ecología. El ecosistema.
2. Organismos y ambiente	Ambiente en Ecología. Tipos de factores ambientales. Principios generales de la acción de los factores ambientales. Curvas y superficies de respuesta. Ley del mínimo. Ley de la tolerancia y principios subsidiarios. Tipos de organismos según grado de tolerancia. Respuestas de los organismos a los factores ambientales. Nicho ecológico.
3. Factores ambientales abióticos	Radiación solar y Temperatura. Gases y agua. Humedad. Dinámica atmosférica e Hidrodinamismo. Salinidad. Presión. Nutrientes, espacio y sustrato. Variaciones espaciales y temporales. Efectos sobre los organismos.
4. Estrategias de vida	Diversidad de ciclos de vida. Tipos de individuos. Rasgos de un ciclo de vida. Covariación entre rasgos: Principio del reparto. Estrategias de vida y ambiente. Plasticidad fenotípica. Consideraciones filogenéticas y alométricas.
5. Poblaciones	Concepto de población. Parámetros poblacionales. Densidad poblacional. Distribución espacial. Estructura poblacional. Tipos de poblaciones.
6. Demografía	Tablas de vida: tipos. Curvas de supervivencia. Tasas específicas de supervivencia y mortalidad. Probabilidades de supervivencia y muerte. Factores "K". Estructura de edad. Esperanza de vida. Tablas de fecundidad. Fecundidad específica. Tasa neta de reproducción. Tiempo de generación. Valor reproductivo.
7. Dinámica poblacional	Componentes de la dinámica de poblaciones naturales: densoindependencia, densodependencia (positiva y negativa) y estocasticidad. Descripción de la dinámica poblacional: ecuación fundamental del crecimiento poblacional, dinámicas discretas y continuas, tasas de cambio poblacional, modelos matemáticos de dinámica de poblaciones.
8. Competencia interespecífica.	Diferencias entre interacciones. Tipos de competencia interespecífica: efectos de la competencia. Modelo de competencia de Lotka y Volterra: elementos, asunciones y soluciones del modelo. Otros modelos de competencia. Competencia y nicho ecológico. Evidencias de la existencia de competencia.
9. Depredación.	Caracterización de los depredadores: tipos. Factores que determinan la dieta de un depredador. Respuestas de los depredadores en función de la abundancia de las presas. Modelo de depredación de Lotka y Volterra: elementos, asunciones, soluciones y modificaciones. Evidencias de la importancia de la depredación.
10. Parasitismo	Caracterización de los parásitos. Tipos de parásitos y hospedadores. Efectos del parasitismo: medida y factores de influencia. Dinámica de poblaciones del parasitismo. Evidencias de la importancia del parasitismo.

11. Mutualismo	Tipos de mutualismo. Dinámica de poblaciones del mutualismo. Evidencias de la importancia del mutualismo.
12. Regulación poblacional	Factores ambientales y dinámica poblacional. Principios de la regulación de las poblaciones naturales. Identificación de factores reguladores. Poblaciones naturales y regulación.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	8	8	16
Resolución de problemas	3	6	9
Lección magistral	33	75.9	108.9
Prácticas en aulas de informática	4	8.1	12.1
Examen de preguntas de desarrollo	2.2	0	2.2
Examen de preguntas objetivas	1	0	1
Resolución de problemas y/o ejercicios	0.8	0	0.8

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Se realizarán dos prácticas: la primera sobre el desarrollo y análisis de resultados de un experimento de efectos de factores ambientales sobre el crecimiento de organismos; la segunda, sobre el análisis de datos (a partir de un muestro en el campo o de un archivo informático) para la estimación de parámetros poblacionales. Las prácticas tendrán una duración de 4 h por sesión (Véase el calendario en http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios). Estas prácticas serán impartidas por Eva Teira y Maruxa Alvarez
Resolución de problemas	Se realizarán problemas numéricos relacionados con los contenidos teóricos de la materia. Cada alumno deberá asistir a dos sesiones de 1:30 h cada una. Estas clases serán impartidas por Bernardino González. (Véase el calendario en http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios).
Lección magistral	Se desarrollarán los contenidos del programa de la materia mediante explicaciones del profesor con ayuda de la pizarra y presentaciones en Power Point. Estas clases serán impartidas por Maruxa Alvarez y Bernardino González (Véase el calendario en http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios).
Prácticas en aulas de informática	Introducción a los métodos de simulación dinámica de poblaciones. Está práctica tendrá una duración de 4 h. Será impartida por Marco Jabalera. (Véase el calendario en http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios).

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Se realizará principalmente dentro del horario de tutorías, salvo circunstancias sobrevenidas. Se recomienda que el alumno contacte previamente con el profesor sobre el momento para realizar la tutoría. Horario de tutorías : M. Alvarez: miércoles y jueves de 10:00 a 13:00 h ; B. González: lunes y miércoles de 15:00 a 18:00 h. Fuera de ese horario según disponibilidad del profesor.
Prácticas de laboratorio	Se realizará principalmente dentro del horario de tutorías, salvo circunstancias sobrevenidas. Se recomienda que el alumno contacte previamente con el profesor sobre el momento para realizar la tutoría. Horario de tutorías: E. Teira, lunes y martes de 10:00 a 13:00 h; M. Alvarez, miércoles y jueves de 10:00 a 13:00 h. Fuera de ese horario según disponibilidad del profesor.
Resolución de problemas	Se realizará principalmente dentro del horario de tutorías, salvo circunstancias sobrevenidas. Se recomienda que el alumno contacte previamente con el profesor sobre el momento para realizar la tutoría. Horario de tutorías de B. González: lunes y miércoles de 15:00 a 18:00 h. Fuera de ese horario según disponibilidad del profesor.
Prácticas en aulas de informática	Se realizará principalmente dentro del horario de tutorías, salvo circunstancias sobrevenidas. Se recomienda que el alumno contacte previamente con el profesor sobre el momento para realizar la tutoría. Horario de tutorías de M. Jabalera: lunes y martes de 10:00 a 13:00 h. Fuera de ese horario según disponibilidad del profesor.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Prácticas de laboratorio	Se evaluarán, una vez se completen todas, junto con el resto de las prácticas en un examen escrito; el examen se realizará en la fecha y hora indicadas en http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios . Aunque aparezcan separadas de las Prácticas en aulas de informática (por limitaciones de la aplicación de elaboración de la guía docente), todas las Prácticas se valoraran conjuntamente sobre un total del 15 %, es decir, no habrá necesariamente una valoración separada para las Prácticas de laboratorio y las de en aulas de informática. A los alumnos que aprueben el examen de prácticas se le conservará la calificación en las siguientes convocatorias de la asignatura mientras se mantengan las mismas prácticas y su forma de evaluarlas, tal como aparece en esta guía. Si aun teniéndolas aprobadas, el alumno decide volver a examinarse de ellas, deberá comunicarlo por escrito al profesor coordinador de la asignatura una semana antes de su nueva evaluación; en ese caso no se conservará la calificación anterior.	10	A1 B2 C1 D1 B3 C10 D2 B4 C11 D3 B10 C21 D5 B11 C25 D7 B12 C31 D8 C32 D9 D10 D12 D14 D15 D16 D17
Resolución de problemas	Se evaluarán en el examen escrito final de la asignatura, de acuerdo con el calendario de exámenes de la Facultad (Véase http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes).	15	A1 B2 C10 D2 A2 C11 D7 C12 D10 C25 D15 C32 D16 D17
Lección magistral	Se evaluarán en el examen escrito final de la asignatura, de acuerdo con el calendario de exámenes de la Facultad (Véase http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes).	70	A1 B2 C10 D1 A2 B3 C12 D2 A3 B5 C14 D3 A4 B7 C15 D4 B10 C19 D6 B11 C22 D8 B12 C23 D10 C25 D11 C28 D12 C31 D13 C32 D15 C33 D16 D17
Prácticas en aulas de informática	Se evaluarán, junto con el resto de prácticas, en un examen escrito a celebrar en la fecha y hora indicadas en http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios . Se le asigna aquí un valor del 5 % por limitaciones de la aplicación, pero se valorarán conjuntamente con las Prácticas de laboratorio, dentro de un apartado general de Prácticas. El valor total de estas Prácticas (laboratorio+informática) será del 15%.	5	B10 C24 D1 C25 D2 C32 D5 D8 D10 D12 D14 D15 D16 D17

Otros comentarios sobre la Evaluación

Los alumnos que lo deseen podrán examinarse, durante el cuatrimestre en el que se imparte la asignatura, de la teoría de los 4 primeros temas de la materia; el examen se realizará en la fecha y hora indicadas en <http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios>. El alumno que apruebe ese examen liberará esa parte de la teoría para el examen final, tanto de la primera como de la segunda oportunidad del curso. Si habiendo superado esa parte de la materia desea volverse a examinar de ella, puede hacerlo en el examen final, previa comunicación por escrito al profesor coordinador de la asignatura antes de una semana de la fecha del examen, pero no se le conservará la nota anterior. A los alumnos que suspendan este examen de los 4 primeros temas no se le conservará la nota para el final. El valor de esta parte de la teoría, en el conjunto de la calificación de la asignatura, será del 30%.

Si la calificación media (con las ponderaciones indicadas) de las prácticas, problemas y teoría es igual o superior a 5 en cualquiera de las dos oportunidades, la materia se considerará superada. Si un alumno aprueba en primera convocatoria las prácticas, los problemas, o una de las dos partes de la teoría (hasta el tema 4 y del 5 en adelante, respectivamente), las calificaciones de las partes aprobadas se conservarán para la segunda oportunidad, teniendo que repetir solo aquéllas no superadas. La nota de cualquier parte de la materia, que se haya suspendido en el primer final, no se conservará para el segundo.

El examen de la segunda oportunidad será único. De nuevo, en esta convocatoria, si un alumno, que no haya aprobado la asignatura en la primera oportunidad, desea repetir alguna de las partes que ya tiene aprobadas, deberá comunicarlo por escrito antes de una semana de la fecha del examen, teniendo en cuenta que no se le conservará la calificación anterior de lo que repita.

Un alumno se considerará como "No presentado" cuando no haya asistido a ninguno de los exámenes (parcial, de prácticas o final) del cuatrimestre en el que se imparte la materia dentro del curso académico en vigor.

Fechas de los exámenes finales: El calendario de exámenes finales se puede consultar en el siguiente enlace: <http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes>.

Se requiere del alumnado que curse esta materia con una conducta responsable y honesta.
Se considera inadmisibles cualquier forma de fraude (i.e. copia) encaminado a falsear el nivel de conocimiento o destreza alcanzado por el alumno en cualquier tipo de prueba diseñado para su evaluación. Esta conducta fraudulenta será sancionada con la firmeza y rigor que establece la normativa vigente.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Begon, M., Harper, J.L. y Townsend, C.R, **Ecología**, Omega, 1999

Gotelli, N. J., **A primer of ecology**, Sinauer Associates, 2008

Krebs, C. J., **Ecology : the experimental analysis of distribution and abundance**, Pearson-Benjamin Cummings, 2014

Molles, M.C., **Ecología: Conceptos y Aplicaciones**, McGraw-Hill - Interamericana, 2006

Rodríguez, J., **Ecología**, Pirámide, 2016

Bibliografía Complementaria

Donovan, T. M. ; Welden, C. W., **Spreadsheet Exercises in Ecology and Evolution**, Sinauer, 2002

Hutchinson, G. E., **Introducción a la Ecología de Poblaciones**, Blume, 1981

Margalef, R., **Ecología**, Omega, 1974

Piñol, J.; Vilalta, J. M., **Ecología con números**, Lynx, 2006

Valiela, **Marine Ecological Processes**, Springer, 2015

The S328 Course Team, **Ecology**, The Open University,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Suelo, medio acuático y clima/V02G030V01201

Estadística: Bioestadística/V02G030V01204

Matemáticas: Matemáticas aplicadas a la biología/V02G030V01103

Otros comentarios

La información facilitada en la plataforma Tema deberá complementarse con las explicaciones dadas en las clases respectivas. Se recomienda asistir a las clases con las figuras y gráficos correspondientes, facilitados previamente a través de dicha plataforma.