



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Ecología I

Asignatura	Ecología I			
Código	V02G031V01301			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimstre
	6	OB	3	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ecología y biología animal			
Coordinador/a	González Castro, Bernardino			
Profesorado	González Castro, Bernardino Lasa Gonzalez, Aide Mouriño Carballido, Beatriz			
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: <a href="http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/grao-en-bioloxia/horarios">http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/grao-en-bioloxia/horarios</a>			

## Resultados de Formación y Aprendizaje

### 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.
B3	Aplicar el conocimiento adquirido en la titulación y emplear la instrumentación científico-técnica y las TIC en contextos propios de la Biología y/o en el ejercicio de la profesión.
B6	Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis, de razonamiento crítico y argumentación, aplicándolas en contextos propios de la Biología y otras disciplinas científico-técnicas.
C6	Comprender e integrar el funcionamiento de los seres vivos (nivel celular, tisular, orgánico e individuo), interpretando sus respuestas homeostáticas y adaptativas.
C7	Muestrear, caracterizar, catalogar y gestionar recursos naturales y biológicos (poblaciones, comunidades y ecosistemas).
C8	Describir, evaluar y planificar el medio físico, usar bioindicadores e identificar problemas medioambientales. Aportar soluciones para el control, seguimiento y restauración de los ecosistemas.
C14	Asesorar, peritar y supervisar aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socioeconómicos relacionados con la biología y sus aplicaciones.
D1	Comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria.
D3	Comprometerse con la sostenibilidad y medio ambiente. Uso de forma equitativa, responsable y eficiente de los recursos.

## Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Identificar las diferentes aproximaciones conceptuales y metodológicas de la Ecología.	A2
Analizar la importancia de los factores ambientales abióticos y bióticos, y de su interrelación, en la distribución y abundancia de los organismos en la naturaleza.	B3 C6 C8
Reconocer la importancia de los modelos matemáticos en la identificación, explicación y predicción de patrones y procesos ecológicos.	A1 B6 C7

Comprender las bases de la simulación dinámica de sistemas naturales.	B3
Aplicar el método científico en Ecología.	A2 B6
Entender el papel de la Ecología, como ciencia, en la puesta de manifiesto y en la solución de los problemas ambientales a los que se enfrenta la civilización actual.	D3

## Contenidos

Tema	
1. Ecología y crisis ambiental	Límites del planeta y transformación antropogénica. Niveles de organización y aproximaciones metodológicas en ecología. Conservación de materia y energía. Diversidad metabólica.
2. El medio físico y escalas de variabilidad	Particularidades en la interacción de procesos físico-biológicos en ecosistemas terrestres y acuáticos. Extinción de la radiación solar en ecosistemas terrestres y acuáticos. Procesos hidrodinámicos en ecosistemas acuáticos. Patrones de circulación oceánica. Biomas terrestres y acuáticos.
3. Organismos y factores ambientales	Tipos de factores ambientales. Principios generales de acción de los factores ambientales. Curvas de superficies de respuesta. Ley del mínimo. Ley de la tolerancia y principios subsidiarios. Tipos de organismos según el grado de tolerancia. Interacción entre factores ambientales. Respuesta de los organismos a los factores ambientales. Nicho ecológico.
4. Adaptaciones en ambientes acuáticos	Propiedades del agua. Balance de humedad y salinidad. Difusión de gases. Temperatura.
5. Adaptaciones en ambientes terrestres	Nutrientes y humedad. Energía del sol y fotosíntesis. Balance de humedad, salinidad y nutrientes. Temperatura.
6. Adaptación y cambio ambiental	Plasticidad fenotípica. Adaptaciones a la variabilidad de las condiciones bióticas y abióticas. Migración, acumulación, inactividad. Variabilidad en la cantidad y calidad de alimento: teoría del aprovisionamiento óptimo.
7. Estrategias de vida	Estrategias de vida, rasgos principales y eficacia biológica. Tipos de individuos. Covariación entre rasgos: Principio de reparto. Estrategias de vida y ambiente.
8. Poblaciones	Concepto de población. Parámetros poblacionales. Densidad poblacional. Distribución espacial. Estructura poblacional. Tipos de poblaciones.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. Mutualismo	Tipos de mutualismo. Dinámica de poblaciones del mutualismo. Evidencias de la importancia del mutualismo.
15. Regulación poblacional	Factores ambientales y dinámica poblacional. Principios de la regulación de las poblaciones naturales. Identificación de factores reguladores. Poblaciones naturales y regulación.
Aproximaciones metodológicas en Ecología	Evaluación experimental del efecto de la temperatura en el crecimiento poblacional de microorganismos. Análisis de patrones de distribución espacial de plantas. Introducción a la modelización de sistemas dinámicos. Introducción a la ecología cuantitativa.

<b>Planificación</b>			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	14	30	44
Lección magistral	17	34	51
Prácticas de laboratorio	8	8	16
Resolución de problemas	3	6	9
Prácticas con apoyo de las TIC	4	8	12
Presentación	1	10	11
Resolución de problemas de forma autónoma	0	3	3
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

<b>Metodologías</b>	
	Descripción
Lección magistral	Se desarrollarán los contenidos de los siete primeros temas del programa de la materia mediante explicaciones del profesor con ayuda de la pizarra y presentaciones en Power Point. Estas clases serán impartidas por Beatriz Mouriño (Véase el calendario en <a href="http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios">http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios</a> ).
Lección magistral	Se desarrollarán los contenidos de los ocho últimos temas del programa de la materia mediante explicaciones del profesor con ayuda de la pizarra y presentaciones en Power Point. Estas clases serán impartidas por Bernardino González (Véase el calendario en <a href="http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios">http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios</a> ).
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 <a href="http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios">http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios</a> ). Estas prácticas serán impartidas por Aide Lasa
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 <a href="http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios">http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios</a> ).
Prácticas con apoyo de las TIC	Introducción a los métodos de simulación dinámica de poblaciones. Está práctica tendrá una duración de 4 h. Será impartida por Aide Lasa (Véase el calendario en <a href="http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios">http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios</a> ).
Presentación	Presentación voluntaria basada en la lectura de una publicación científica referida a los contenidos de los siete primeros temas. El seguimiento de esta actividad lo hará Beatriz Mouriño
Resolución de problemas de forma autónoma	Realización por parte del alumno de una serie de cuestionarios electrónicos referentes a los siete primeros temas de la asignatura. El seguimiento de esta actividad lo hará Beatriz Mouriño.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodologías	Descripción
Lección magistral	Referido a los siete primeros temas de la materia: 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 : B. Mouriño: lunes y miércoles de 11:00 a 14:00 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: A. Lasa, lunes, miércoles y viernes de 12:00 a 14:00 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: jueves, de 11:00 a 13:00 h y de 14:00 a 16:00 h , y viernes de 11:00 a 13:00 h. Fuera de ese horario según disponibilidad del profesor.
Prácticas con apoyo de las TIC	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 A. Lasa, lunes, miércoles y viernes de 12:00 a 14:00 h. Fuera de ese horario según disponibilidad del profesor.

Lección magistral	Referido a los ocho últimos temas de la materia: 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 : B. González, jueves, de 11:00 a 13:00 h y de 14:00 a 16:00 h , y viernes de 11:00 a 13:00 h. Fuera de ese horario según disponibilidad del profesor.
-------------------	--

<b>Evaluación</b>			
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Lección magistral	Se evaluará en un examen escrito correspondiente a los siete primeros temas de la materia, se realizará en una hora de clase de teoría, de acuerdo con el cronograma de actividades del curso (Véase <a href="http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes">http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes</a> ).	30	B6 C6 D1 C8 D3 C14
Lección magistral	Se evaluará en un examen escrito correspondiente a los ocho últimos temas de la materia, en fecha y hora coincidentes con las del examen global de la Primera Oportunidad, indicadas en el calendario de exámenes de la Facultad (Véase <a href="http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes">http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes</a> ).	25	B6 C6 D1 C8 D3 C14
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 <a href="http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios">http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios</a> . 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 20 %, 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.	15	C7
Resolución de problemas	Se evaluarán en un examen escrito en fecha y hora, coincidentes con las del examen global de la Primera Oportunidad, indicadas en el calendario de exámenes de la Facultad (Véase <a href="http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes">http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes</a> ).	15	A1 A2
Prácticas con apoyo de las TIC	Se evaluarán, junto con el resto de prácticas, en un examen escrito a celebrar en la fecha y hora indicadas en <a href="http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios">http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios</a> . 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 20%.	5	B3
Resolución de problemas de forma autónoma	Se evaluarán a través de la plataforma online de la asignatura a medida que se vayan completando los primeros siete temas de la materia.	10	

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Los alumnos que elijan realizar la evaluación global no podrán realizar ninguna prueba (de cualquier parte de la materia), correspondiente a la evaluación continua, que se haga en una fecha posterior a la señalada por el Decanato para manifestar el tipo de evaluación elegida.

#### 1) Evaluación continua

Un alumno se considerará "Presentado" si realiza alguna de las pruebas que forman parte de este tipo de evaluación.

Para la calificación final se establecerán 4 bloques:

Bloque 1: referido a los 7 primeros temas de teoría, que incluyen la parte correspondiente de "Lección magistral" y la de "Resolución de problemas autónoma" con los porcentajes de 30 y 10%, respectivamente. En caso de haberse realizado la Presentación voluntaria (con una puntuación máxima de 10%), su calificación se añadirá a las anteriores hasta el máximo posible del bloque (40%).

Bloque 2: referido a los temas restantes de teoría de la asignatura, con una calificación máxima de 25%.

Bloque 3: referido a las prácticas ("Prácticas de laboratorio" y "Prácticas con apoyo de las TIC"), con una calificación máxima de 20%. A los alumnos que aprueben el examen de prácticas se les 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. Los alumnos que tengan aprobadas las prácticas en cursos anteriores no necesitarán volverlas a realizar ni examinarse de las mismas; la calificación obtenida en su día se escalará a la total de prácticas nueva.

Bloque 4: referido a los problemas ("Resolución de problemas"), con una calificación máxima de 15%.

La asignatura se considerará aprobada si la suma de las puntuaciones de los diferentes bloques es igual o mayor de 5 puntos (50%), en caso contrario se tendrán que repetir las evaluaciones de los bloques no aprobados (aquellos en que no se haya alcanzado la mitad de la nota máxima del bloque) en el final de la Segunda Oportunidad.

## 2) Evaluación global

Se realizará mediante un examen escrito con los bloques mencionados en el apartado de evaluación continua: teorías (máxima puntuación=4.0+2.5), prácticas (máxima puntuación=2.0) y problemas (máxima puntuación =1.5). La asignatura se considerará aprobada sí la suma de las puntuaciones de las diferentes partes del examen es igual o mayor de 5 puntos. En la Primera Oportunidad, solo podrán llevarla a cabo aquellos alumnos que hayan elegido en su momento este tipo de evaluación.

En la Segunda Oportunidad, la podrán realizar todos los alumnos que no hayan superado la asignatura en la Primera Oportunidad (ya sea en la modalidad de evaluación continua o global). Los alumnos que tengan pendiente solo parte de los bloques anteriores, y quieran hacer la evaluación global en esta oportunidad, tendrán que comunicarlo por escrito al coordinador de la materia una semana antes de la fecha de la evaluación.

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

Relyea, R.; Ricklefs, R.E, **Ecology:The economy of nature**, 8th, Macmillan education, 2014

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

#### Bibliografía Complementaria

Begon, M. and Townsend, C.R, **Ecology**, Willey, 2021

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

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

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

---

### Recomendaciones

#### Asignaturas que continúan el temario

Ecología II/V02G031V01306

Biodiversidad: Gestión y conservación/V02G031V01415

---

### Otros comentarios

La información facilitada en la plataforma Moovi 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.