

Curso Académico: 2021/22

25225 - Gestión y conservación de flora y fauna

Información del Plan Docente

Año académico: 2021/22

Asignatura: 25225 - Management and conservation of flora and fauna

Centro académico: 201 - Escuela Politécnica Superior

Titulación: 571 - Graduado en Ciencias Ambientales

Créditos: 6.0

Curso: 3

Periodo de impartición: Segundo 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:

- Ofrecer una visión del proceso de extinción de las poblaciones y especies en la época actual, examinando las principales amenazas antrópicas para los seres vivos.
- Proporcionar una panorámica sobre los procesos deterministas y estocásticos -demográficos, genéticos o de riesgos naturales- que afectan a la conservación de las especies y pequeñas poblaciones.
- Suministrar conocimientos sobre los programas de conservación in situ y ex situ de especies, así como sobre las medidas legislativas adoptadas para la protección de los seres vivos.
- Capacitar a los alumnos en el uso de herramientas de gestión de las especies amenazadas.
- Ofrecer una perspectiva histórica sobre la conservación de la flora y fauna españolas y trazar una panorámica ponderada de las especies amenazadas por grupos taxonómicos.
- Fomentar el hábito de la observación y análisis de la diversidad biológica.
- Concienciar sobre la necesidad de conservar la fauna y flora ibérica.
- Incentivar la capacidad de investigación en biología de la conservación.
- Conocer los campos de aplicación académicos y profesionales de la Gestión y la conservación de la flora y de la fauna
- Conocer las técnicas de investigación y las aplicaciones de la gestión y conservación de especies de flora y fauna amenazadas
- Adquirir habilidades de trabajo en el campo y en el laboratorio
- Adquirir habilidades en sistemas de gestión de la conservación de organismos

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: Educación de calidad. Meta 4.7 De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible.

Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas. Meta 5.5 Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública.

Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Meta 13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

Objetivo 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad. 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. Meta 15.4 Para 2030, velar por la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible. Meta 15.5 Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica y, para 2030, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura aporta conocimientos de aplicación directa en el ejercicio de la profesión en campos relacionados con la gestión y la conservación de plantas y animales, en especial de especies amenazadas, y también otras de interés ecológico o económico (restauración, cinegético, etc.). Por otra parte, complementa los conocimientos de Biología, Botánica y Zoología, aportando conocimientos a asignaturas como Ecología, Actividad agrosilvopastoral y medio ambiente, Administración y legislación ambiental, Restauración de ecosistemas, Biogeografía y geobotánica, Biotecnología y conservación de recursos, Ecosistemas acuáticos, Educación ambiental, Áreas protegidas, y Evaluación de impacto ambiental.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Asistir a las sesiones teóricas y prácticas, seguir las actividades del ADD, dedicar tiempo de estudio en casa, consultar la bibliografía y solventar las dudas con los profesores.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Comprensión y dominio de los conocimientos fundamentales del área de estudio y capacidad de aplicación de esos conocimientos fundamentales a las tareas específicas de un profesional del medio ambiente.

Capacidad de interpretación del 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).

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.

Capacidad para la valoración de los recursos y constituyentes del medio en términos económicos, sociales, jurídicos y ecológicos. Esto incluye conocimientos económicos y de legislación.

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.

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

Capacidad de elaboración y presentación de los informes correspondientes al diagnóstico realizado.

Competencia en la elaboración, gestión, seguimiento y control de planes y proyectos ambientales en áreas como la explotación de recursos en el contexto del desarrollo sostenible, planificación y ordenación integrada del territorio, planes de desarrollo rural, planes de restauración y conservación del medio natural, gestión de residuos, tratamiento de suelos contaminados, sistemas de información ambiental.

Capacidad para elaborar informes y auditorías ambientales y diseñar y gestionar sistemas de información ambiental.

Capacidad de diseño y aplicación de indicadores ambientales y estrategias de sostenibilidad.

2.2. Resultados de aprendizaje

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

Explica y relaciona de manera clara los conceptos, modelos y teorías fundamentales implícitos en la gestión y conservación de flora y fauna.

Es capaz de desarrollar criterios para la definición de los objetivos de una investigación, valorando la orientación recibida para la planificación y realización del trabajo, fomentando el diálogo, el espíritu crítico y la capacidad de integración en un equipo de trabajo.

Es capaz de exponer y sustentar en público dicha investigación.

Sabe integrar los conocimientos prácticos y teóricos de gestión y conservación florística y faunística entre sí, y es capaz de extrapolar dicho conocimiento a otras áreas del conocimiento.

Conoce los métodos y las herramientas para identificar, analizar y resolver casos de gestión y conservación de especies de flora y fauna amenazada y de organismos de especial interés.

Comprende y sabe aplicar metodologías de conservación in situ y ex situ en plantas y animales.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Las competencias de esta asignatura son relevantes porque contribuyen al conocimiento básico y aplicado de los procesos de gestión y conservación de la flora y la fauna. Además llevan implícito el desarrollo en el estudiante de habilidades sobre el razonamiento, la solución de problemas y el pensamiento crítico. Como asignatura de formación obligatoria que es aporta conocimientos útiles en otras materias de la titulación. Tiene aplicación en el ejercicio de la profesión.

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 mediante las siguientes actividades de evaluación: Prueba global presencial al final del semestre, que estará constituida por:

Apartado teórico:

Prueba escrita sobre los conocimientos básicos de gestión y conservación de flora y fauna. Estará constituida por preguntas que requieran respuestas cortas (pruebas de respuesta limitada) o que exijan un desarrollo amplio del tema (pruebas de ensayo o respuesta libre y abierta). Así mismo existirán preguntas en las que el alumno tendrá que unificar, contextualizar y extrapolar lo aprendido en la asignatura a problemas reales de gestión y conservación de plantas y animales. El primer tipo de pregunta permitirá realizar un muestreo amplio de los conocimientos del estudiante sobre la materia, y el segundo y tercer tipo permitirán valorar su capacidad de expresión, de presentar y sostener argumentaciones. La prueba escrita estará subdividida en dos bloques: I, Gestión y conservación de Flora, y II, Gestión y conservación de Fauna. La prueba escrita estará basada en el programa de actividades de aprendizaje programadas. Porcentaje en la calificación final: 60%.

Apartado práctico:

Elaboración de la memoria, exposición y defensa pública de un trabajo práctico sobre un tema relacionado con la Gestión y Conservación de la Flora o Fauna.

El alumnado seleccionará los temas relacionados con la gestión y conservación de flora y fauna y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Objetivo 4: Meta 4.7, Objetivo 5: Meta 5.5, Objetivo 13: Meta 13.3, Objetivo 15: Metas 15.1, 15.4 y 15.5). La memoria será realizada en grupos de 2 ó 3 estudiantes ó individualmente (dependiendo del número de alumnos). Este informe deberá elaborarse siguiendo las pautas y el formato de presentación que se marcará en el programa de la asignatura a comienzo de curso y que se encuentran reflejadas en el programa de prácticas de esta guía docente. El trabajo será expuesto y defendido por cada grupo de estudiantes en sesiones tipo-seminario, en los que los autores deberán argumentar y debatir con el resto de participantes de los seminarios (profesores y estudiantes). El tiempo disponible para la exposición y defensa del tema durante las sesiones de seminario será de 15 minutos. Porcentaje en la calificación final: 15%.

Elaboración en grupos de una memoria de la práctica del inventario florístico Porcentaje en la calificación final: 5%.

Prueba escrita con problemas y preguntas de desarrollo en las que el alumno confirmará lo aprendido en las sesiones prácticas, en las salidas de campo y en las visitas a los diferentes centros de conservación. Porcentaje en la calificación final: 20%.

Tal como se ha indicado, la asignatura tendrá una evaluación de carácter global. Dicha prueba se realizará en las convocatorias oficiales aprobadas por la EPS. La prueba evaluará el 100% de la asignatura de la siguiente manera: Prueba escrita de Teoría 60% y Prueba escrita del apartado práctico 40%. No obstante, las actividades de evaluación: Elaboración de la memoria, exposición y defensa pública de un trabajo práctico sobre un tema relacionado con la Gestión y Conservación de Flora o Fauna (equivalente al 15%), Elaboración de la memoria de la práctica de inventario florístico (equivalente al 5%), y Examen práctico (equivalente al 20%) se podrán realizar (y así se recomienda) en sesiones prácticas, a lo largo del cuatrimestre, a demanda de los estudiantes.

Cálculo de la Calificación Final, CF:

$CF = 60\% \text{ nota prueba presencial escrita (parte teórica)} + 40\% \text{ parte práctica}$

Si no se alcanzan los requisitos mínimos en las actividades de evaluación de la parte teórica (5 puntos sobre 10) y de la parte práctica (5 puntos sobre 10), la asignatura no se considerará aprobada aunque la calificación final, CF, según la media ponderada sea igual o superior a 5. De modo que, en ese caso, si:

$CF \geq 4$, la calificación final será: Suspenso, 4.

$CF < 4$, la calificación final será: Suspenso, CF.

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:

Clases teóricas:

Las sesiones teóricas consistirán en lecciones magistrales participativas. Su desarrollo se llevará a cabo mediante explicaciones del profesor y consultas de los alumnos. Se utilizará la interpelación del profesor a efectos de facilitar los razonamientos que deben realizar sobre la materia y fomentar su interés. También se encargará la búsqueda de información sobre aspectos vinculados a la materia de la asignatura que obliguen a los alumnos a utilizar los conocimientos impartidos en el aula.

Clases prácticas:

Las sesiones prácticas tendrán dos formatos:

Práctica de campo en espacios naturales con programas de gestión de especies amenazadas, o centros de conservación y manejo de flora y fauna amenazada. Se visitan parques naturales y áreas protegidas con objeto de observar sobre el

terreno la problemática de las plantas y animales amenazados, así como los programas de conservación y gestión aplicados sobre el terreno. Se llevarán a cabo de 1 a 2 salidas de campo. El objetivo de estas prácticas es realizar un examen in situ de la problemática de conservación de especies amenazadas, la discusión de estrategias de gestión y educación ambiental con los responsables de las mismas, y el desarrollo del espíritu crítico.

Sesiones prácticas de aula en donde se darán las bases para complementar la práctica en el campo y en las que se darán las bases para realizar la investigación, elaboración de memoria y sustentación en público.

4.2. Actividades de aprendizaje

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

Teoría

Se imparten 30 clases teóricas de 50 minutos de duración según el calendario establecido para la asignatura, en las que se explican los conceptos contenidos en el programa, utilizándose para ello presentaciones de ordenador y abundando en los ejemplos y casos prácticos.

Prácticas en el Campo y Visita a centro de Gestión y Conservación

Práctica de campo en espacios naturales con programas de gestión de especies amenazadas, o centros de conservación y manejo de flora y fauna amenazada. Se llevarán a cabo de 1 a 2 salidas de campo con una duración de 10-20 horas (dependiendo del número de salidas de campo),

Prácticas de aula, Investigación, Memorias y Seminarios.

Prácticas de aula y elaboración de un trabajo práctico tipo-seminario: tema a investigar y a desarrollar por los estudiantes dentro del marco de referencia de los objetivos del curso (hasta completar las 30 horas de prácticas).

4.3. Programa

Programa de teoría

A) INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS GENERALES

? La conservación de las especies. Interés y marco de actuación. Biología de la conservación: contexto empírico y métodos que emplea.

? Noción de biodiversidad. Niveles de complejidad. Breve avance de sus pautas geográficas. Nociones de biogeografía.

? Demografía y dinámica poblacional. Modelos de crecimiento poblacional. Modelos poblacionales estructurados. Dinámica de pequeñas poblaciones. Mínima población viable. Metapoblaciones.

? Genética poblacional aplicada a la conservación. Caracterización genética. Genética poblacional. El equilibrio Hardy-Weinberg. Deriva genética y migración. Estimaciones de diversidad y estructura genéticas. Relaciones genéticas entre individuos y poblaciones y correlaciones con distancias espaciales. Unidades genéticas relevantes para la conservación.

? Conservación in situ y ex situ. Marco legislativo internacional, español y autonómico. Las categorías de amenaza de la UICN. Libros Rojos. Planes de recuperación.

B) CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE PLANTAS

? Biodiversidad vegetal. Fuentes de información científica sobre la diversidad: paleobotánica, genética y evolución, árboles de la vida, filogenia, datación molecular, cambios geoclimáticos, hibridación y especiación.

? Modelización de nicho ecológico. Dinámica del área de distribución de la especie. Nicho fundamental y nicho realizado. Datos y programas para la modelización de nicho. Proyecciones espacio-temporales del nicho. Modelización de nicho como herramienta para la conservación.

? Breve historia de la conservación vegetal. Normativas europeas. La conservación de la flora en España. Evaluación de su estado y amenazas. El Libro Rojo y el Atlas de la flora amenazada española. La descentralización de la gestión: competencias e iniciativas de las Comunidades Autónomas. La conservación de la flora en Aragón

C) CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE FAUNA

? Riqueza específica de los distintos grupos. Historia de la conservación de fauna en España

? Problemática de la conservación de invertebrados. Factores de amenaza de invertebrados.

? Análisis de las listas de invertebrados españoles amenazados. Diversidad y conservación.

? Problemática de conservación de vertebrados. Factores de amenaza específicos. La legislación sobre vertebrados.

? Ejemplos y casos de conservación y gestión de los principales grupos de vertebrados: Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos

Programa de prácticas.

Práctica 0. ¿En qué consisten los seminarios? Guión Práctico.

Práctica 1. Métodos de Muestreo.

Práctica 2. Estimación tamaño poblacional.

Práctica 3. Distribución espacial y Censo demográfico.

Práctica 4. Caracterización de la diversidad biológica.

Prácticas 5-8. Seminarios.

Práctica 9. Salida Inventario florístico.

Práctica 10. Salida Abiego-Ainsa-Revilla.

Investigación, Memorias y Seminarios.

Elaboración de un trabajo práctico tipo-seminario: tema a investigar y a desarrollar por los estudiantes dentro del marco de referencia de los objetivos del curso.

El alumno o grupo de alumnos seleccionará una especie de flora o de fauna que se encuentre en alguna categoría de amenaza en la Península Ibérica y el trabajo (memoria y defensa) constará de, por lo menos, de las siguientes partes:

- ? Posición Sistemática (Reino/Division-Phylum/Clase/Orden/Familia/Genero/Especie)
- ? Sinonimias
- ? Táxones infraespecíficos
- ? Número de especies del género en el mundo
- ? Número de especies del género en Península Ibérica y Baleares
- ? Número de especies del género en Aragón
- ? Número de géneros de la familia en el mundo
- ? Número de géneros de la familia en Península Ibérica y Baleares
- ? Número de géneros de la familia en Aragón
- ? Descripción morfológica de la especie
- ? Área de distribución mundo, provincias de España y Aragón
- ? Número de poblaciones e individuos
- ? Biología reproductiva
- ? Hábitat
- ? Catalogación figura de protección de la Diputación General de Aragón y Gobierno de España
- ? Categoría UICN en España. Especificar argumentos
- ? Factores de amenaza
- ? Tipos de medidas de protección/manejo/recuperación existentes (Planes específicos y espacios protegidos en los que esté incluida) y propuestas convenientes. Legislación Diputación General Aragón (BOA).

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

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Toda la información de la asignatura, se presentará el primer día de clase de cada año y se colgará en el anillo digital docente (ADD). El calendario de clases, horarios, tutorías y exámenes se ajustará al calendario lectivo de la Universidad de Zaragoza y al de la Escuela Politécnica Superior de Huesca (EPS).

Tanto las sesiones prácticas como las teóricas tienen carácter no obligatorio. Sin embargo, se recomienda la asistencia a ambas. Para aprobar la asignatura es necesario demostrar resultados de aprendizaje de índole tanto teórica como práctica. Por tanto, será necesario aprobar ambas partes.

Las sesiones prácticas constan de dos tipos de actividades: 1.- Prácticas en el campo y visitas a centros de gestión y conservación de la diversidad, y 2.- Investigación, Memorias y Seminarios. A pesar de la no obligatoriedad de las actividades se recomienda la asistencia, ya que tanto en los seminarios como en las salidas al campo se adquirirán competencias específicas relacionadas con la conservación y gestión de flora y fauna. La actividad: Investigación, Memorias y Seminarios se describe en el apartado programa práctico y se podrá realizar a lo largo del cuatrimestre.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

- BB** Atlas y libro rojo de la flora vascular amenazada de España : taxones prioritarios / [editores y coordinación científica del proyecto, Ángel Bañares Baudet ... (et al.)]. Madrid : Tragsa : Ministerio de Medio Ambiente, 2003
- BB** Especies exóticas invasoras : diagnóstico y bases para la prevención y el manejo / autores, Laura Capdevila Argüelles ... [et al.]. Madrid : Organismo Autónomo Parques Nacionales, D.L. 2006
- BB** La diversidad biológica de España / coordinadores-editores, F.D. Pineda [et al.]. Madrid : Prentice Hall, D.L. 2002
- BB** Primack, Richard B. Essentials of conservation biology / Richard B. Primack. 6th ed. Sunderland (Massachusetts) : Sinauer Associates, cop. 2014
- BB** Primack, Richard B. Introducción a la biología de la conservación / Richard B. Primack y Joandomènec Ros. Barcelona : Ariel, D.L. 2002
- BC** Atlas de las aves reproductoras de España / realizado por la Sociedad Española de Ornitología (SEO-Birdlife) ; editores Ramón Martí y Juan Carlos del Moral. 1ª reimpr. Madrid : Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 2004
- BC** Atlas de las plantas alóctonas invasoras en España / [editores y coordinación científica del proyecto] Mario Sanz Elorza, Elías D. Dana Sánchez y Eduardo Sobrino Vesperinas. Madrid : Ministerio de Medio Ambiente,

Organismo Autónomo Parques Nacionales, 2004

- BC** Atlas de los mamíferos terrestres de España / Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM), Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Murciélagos ; L. Javier Palomo y Julio Gisbert (editores). Madrid : Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 2002
- BC** Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España / [editores, J. M. Pleguezuelos, R. Márquez, M. Lizana ; coordinador del atlas, V. Pérez Mellado ; coordinadores del libro rojo, R. Márquez y M. Lizana]. Madrid : Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 2002
- BC** Baskin, Y. (1997). The work of nature. How the diversity of life sustains us. Washington: Island Press
- BC** Caughley, G., Gunn, A. (1996). Conservation biology in theory and practice. Massachusetts: Blackwell Science
- BC** Devesa Alcaraz, Juan Antonio. Especies vegetales protegidas en España : plantas vasculares (Península Ibérica y Baleares) / por Juan Antonio Devesa Alcaraz, Ana Ortega Olivencia ; colaboradores Josefa López Martínez, Tomás Rodríguez Riaño. Madrid : Ministerio de Medio Ambiente, Organismo Autónomo de Parques Nacionales, D.L. 2004
- BC** Estrategia española para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. [1a. ed.]. [Madrid] : Centro de Publicaciones, Ministerio de Medio Ambiente, 1999
- BC** Fiedler, P.L., Jain, S.K. (2013). Conservation biology: the theory and practice of nature conservation, preservation and management. Springer
- BC** Galante, Eduardo. Los artrópodos de la ?Directiva Hábitat? en España / Eduardo Galante y José R. Verdú. Madrid : Organismo Autónomo Parques Nacionales, D.L. 2000
- BC** Given, D.R. (1994). Principles and practice of plant conservation. London: Chapman&Hall
- BC** Guía de invertebrados y peces marinos protegidos por la legislación nacional e internacional / editores, José Templado y Marta Calvo ; director técnico, Javier Pantoja. Madrid : Organismo Autónomo de Parques Nacionales, D.L. 2004
- BC** Hunter, Malcolm L. Fundamentals of conservation biology / Malcolm L. Hunter, J. Gibbs. 3rd ed. Malden, MA : Blackwell Publishing, 2007
- BC** Jeffries, Michael J. Biodiversity and conservation/ Michael J. Jeffries. 2ª ed. London : Routledge, 2005
- BC** Libro de la flora vascular rara, endémica o amenazada de la Comunidad Valenciana / Antoni Aguilera Palasí ... [et al.] ; dirección y coordinación, Emilio Laguna Lumbreras. València : Direcció General de Conservació del Medi Natural, 1994
- BC** Libro rojo de las aves de España / [realizado por la Sociedad Española de Ornitología (SEO/Birdlife) ; Alberto Madroño, Cristina González y Juan Carlos Atienza (editores). 1ª ed. Madrid : Organismo Autónomo Parques Nacionales, D.L. 2004
- BC** Libro rojo de los invertebrados de España / José R. Verdú, Eduardo Galante, editores. Madrid : Organismo Autónomo Parques Nacionales, 2006
- BC** Libro rojo de los vertebrados de España / Juan Carlos Blanco y José Luis González, editores. Madrid : ICONA, D.L. 1992
- BC** Mace, G.M., Balmford, A., Ginsberg, R. (2009). Conservation in a changing world. Cambridge: University Press
- BC** Meffe, Gary K. Principles of conservation biology / Gary K. Meffe, C. Ronald Carroll and contributors. 2nd ed. Sunderland, Massachusetts : Sinauer Associates, cop. 1997
- BC** New, T.R. (1995). An Introduction to invertebrate conservation biology. Oxford: University Press
- BC** Ramos, María Ángeles. Los invertebrados no insectos de la ?Directiva Hábitat? en España / Mª Angeles Ramos, Dolores Bragado y José Fernández. [Madrid] : Organismo Autónomo Parques Nacionales, D.L. 2001
- BC** Soulé, M.E., Orians, G.H. (2001). Conservation [biology:research](#) priorities for the next decade. Washington: Island Press
- BC** Spellerberg, I.F. (1996). Conservation biology. Essex: Longman/Pearson Education

- BC** Spellerberg, I.F. (2013). Evaluation and assessment for conservation: ecological guidelines for determining priorities for nature conservation. London: Chapman & Hall
- BC** Sutherland, J. (2008). Conservation science and action. Oxford: Blackwell Science
- BC** Watson, R.T., Heywood, V.H., (ed)(1995). Global biodiversity assessment. Cambridge: University Press
- BC** Wilson, Edward Osborne. La diversidad de la vida / Edward O. Wilson ; traducción castellana de Joandomènec Ros. Barcelona : Crítica, D.L. 1994

LISTADO DE URLs:

Blanca, G., et al. (1999). Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía. Tomo I: Especies en Peligro de Extinción. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía
[http://digital.csic.es/bitstream/10261/42314/1/libro_rojo_flora_tomo1.pdf]

Blanca, G., et al. (2000). Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía. Tomo II: Especies Vulnerables. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía
[http://www.biolveg.uma.es/links/libro_rojo_andalucia_tomo_ii.pdf]

Especies Exóticas Invasoras: Diagnóstico y bases para la prevención y el manejo
[<https://www.aragon.es/documents/20127/674325/capdevilla.pdf/5947bd6b-f619-23d1-54a7-2d36104b5127>]

La bibliografía actualizada de la asignatura se consulta a través de la página web:
<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?id=10983>