



PRESENTACIÓN

Breve descripción: Caracterización e identificación de poblaciones amenazadas en el medio. La diversidad biológica, el medio y la adaptación. Teoría y aplicación de la biología de la conservación. Especies exóticas invasoras en relación con la conservación. El objeto de estudio son los animales y las plantas, enmarcados desde el punto de vista del estudio de la Biodiversidad y su conservación.

- **Titulación:** Ciencias Ambientales
- **Módulo/Materia:** Módulo IV: Ordenación y conservación del territorio. Materia I: Conservación y restauración ambiental y paisajística
- **ECTS:** 6
- **Curso, semestre:** 2º (Grado en CCAA), 5º (Doble Grado en CCAA-BIO). Segundo semestre
- **Carácter:** Obligatoria
- **Profesorado:** Rafael Miranda Ferreiro (Dpto. Biología Ambiental, Edificio Hexágono). rmiranda@unav.es. Profesor visitante: Ibon Tobes Sesma (BIOCAMB, Universidad Tecnológica Indoamérica, Quito, Ecuador)
- **Idioma:** español (castellano). Los alumnos deberán leer varios artículos en inglés durante el curso, y gran parte de la bibliografía está también en inglés. Students that require English support will be welcome.
- **Aula, Horario:** por determinar

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

Competencias básicas y generales (Grado en Ciencias Ambientales)

- **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.
- **CG2** Pensar de forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas.
- **CG3** Tener razonamiento crítico.
- **CG4** Trabajar en equipo.
- **CG5** Tener sentido de responsabilidad hacia el medio ambiente y el ecosistema.
- **CG6** Gestionar la información.

Competencias específicas:

- **CE5** Interpretar los resultados experimentales y de campo.
- **CE14** Elaborar planes de gestión de poblaciones de flora y fauna (incluyendo especies amenazadas).
- **CE32** Diseñar indicadores de sostenibilidad y huella ecológica.

PROGRAMA

Programa teórico



Universidad de Navarra

- Concepto de Biodiversidad. Biodiversidad genética, específica y ecosistémica. Concepto de “hotspot” de la biodiversidad. Distinción entre gestión y conservación. Historia de la Biología de la Conservación.
- Justificaciones para la conservación de la Biodiversidad. Crisis de la biodiversidad y vulnerabilidad de las especies amenazadas.
- Métodos de estimación de poblaciones animales y vegetales. Relaciones fenológicas y ambientales. Análisis biológico: biometría y condición corporal, éxito reproductivo, alimentación, enfermedades, etc.
- Biodiversidad amenazada. Principales amenazas contra la biodiversidad. Pautas de la extinción de las especies y sus principales causas.
- Amenazas para la conservación. Especies Invasoras y Plagas. Control biológico de plagas.
- Indicadores biológicos de calidad medioambiental. Indicadores de la biodiversidad y Marco Mundial de la Diversidad Biológica Kunming-Montreal (Convenio sobre la Diversidad Biológica). Criterios de catalogación del grado de amenaza. Indicadores de vulnerabilidad y rareza.
 - La gestión y conservación de especies en relación con el hombre (producción animal, caza y pesca, medicina, etc.)
- Valoración de especies y espacios susceptibles de ser conservados. Los servicios ecosistémicos y los valores intangibles.
- Gestión de áreas protegidas. Tipología, diseño y gestión de espacios protegidos. Restauración de ecosistemas.
- Convenios Internacionales (CITES, CDB, Ramsar, etc.) y Legislación para la conservación. Catálogos Nacionales e Internacionales y Libros Rojos.
- La conservación ex-situ. Bancos de germoplasma, jardines botánicos, parques zoológicos y centros de recuperación de fauna. La des-extinción.
- Desarrollo de proyectos de conservación. Medidas de actuación y planes de recuperación.

Programa teórico-práctico

- Salidas al campo:

Las salidas al campo dependen de la situación futura. En principio se plantea dos salidas de un día y medio, pero está sujeta a cambio.

- Seminarios:

Algunos ejemplos de la puesta a punto, desarrollo y consecución de planes de conservación de especies. Tendrán las siguientes fases: a) búsqueda bibliográfica por parte del alumno; b) sesión o sesiones de asesoramiento por parte del profesor para la elaboración del guion para la presentación; c) elaboración por parte del alumno de un borrador de la presentación; d) corrección del borrador por parte del profesor; y f) presentación ante el resto de la clase. Estos seminarios se presentarán o bien individualmente, o bien en grupo.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades presenciales

1. Clases teóricas. 26 horas (1,04 ECTS)

Metodología: clases teóricas en aula para todos los alumnos, participativas e interactivas, en las que se exponen los conceptos fundamentales de cada tema. Competencias que se adquieren: los alumnos conocen los fundamentos esenciales de la materia y la aplicación práctica de la misma para el desarrollo de planes de conservación de la biodiversidad y su estudio.

2. Clases teórico-prácticas de campo. 26 horas (1,04 ECTS)

Metodología: dos sesiones teórico-prácticas de un día y medio (13 horas reales por sesión), visitas a dos áreas protegidas, con una fuerte gestión del medio y consecuencias en la



Universidad de Navarra

biodiversidad. Complementariamente, aprenderán a aplicar los conocimientos adquiridos en las clases presenciales teóricas en dos situaciones prácticas concretas. El trabajo realizado en estas sesiones de campo se recogerá en un informe detallado. Competencias que se adquieren: el alumno adquiere conocimientos prácticos, de campo, en el estudio de la biodiversidad animal y será capaz de interpretar y analizar los conocimientos adquiridos a la luz de la experiencia práctica.

3. Seminarios. 8 horas (0,32 ECTS)

Metodología: cada grupo de alumnos elegirá una especie de su interés y realizará una presentación sobre ella al resto de alumnos que seguirá un formato determinado (seguir el formato es parte de la estrategia formativa). El objetivo final es la elaboración de un plan de gestión de una especie protegida. Después del trabajo individual no presencial, el plan de conservación se presentará al resto de compañeros y al profesor, y será discutido. Se evaluará el plan de conservación en sí, y su presentación. Competencias que se adquieren: el alumno adquiere conocimientos aplicados en el estudio de la biodiversidad animal y será capaz de analizar la información, elaborar un plan concreto, exponerlo en público y discutirlo convenientemente.

Los contenidos generales del Plan de Gestión y Conservación son:

- Especie
- Sistemática
- Características generales, caracteres diagnósticos
- Biología y ecología
- Distribución (actual e histórica)
- Amenazas
- Estado de conservación (referencias y catálogos)
- Medidas de gestión actuales (áreas protegidas, conservación in situ y ex situ, control de amenazas, etc.)
- Medidas de gestión propuestas

Actividades no presenciales

4. Trabajo personal del alumno. Aprox. 80 Horas (3,2 ECTS)

Incluye: trabajo personal y en grupo, de estudio y consulta y preparación del plan de conservación presentado en el seminario. Estudio personal y en grupo de los conocimientos expuestos tanto en las sesiones teóricas como las prácticas. Elaboración y preparación del cuaderno de campo y respuesta detallada al cuestionario de evaluación de las sesiones de campo.

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

La calificación se distribuirá de la siguiente manera:

- Evaluación de las sesiones de campo. 20% de la nota final. Se considerará el orden, la claridad y la utilidad del informe para el aprendizaje de la asignatura. Las evaluaciones de las sesiones de campo se entregarán el día del examen final de la asignatura.
- Examen. 40% de la nota final. Recogerá tanto el temario teórico como el práctico.
- Elaboración y presentación de un plan de conservación. 30% de la nota final.
- Valoración de la actitud. 10% de la nota final. Incluida la asistencia a las sesiones teóricas o prácticas; para ello se definirán una serie de parámetros que permitan que esta valoración sea lo más objetiva posible.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA



La Convocatoria extraordinaria se evaluará con un examen que incluirá el temario teórico y el práctico. La nota final de esta convocatoria dependerá de este examen y tendrá en cuenta las otras actividades que el estudiante haya superado previamente. En ningún caso el profesor tendrá en cuenta las pruebas no superadas en la convocatoria ordinaria.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Rafael Miranda (rmiranda@unav.es)

- Despacho 1D11, Edificio Hexágono de Ciencias. Planta 1
- Horario de tutoría: cita previa con el profesor

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada:

- Van Dyke F 2008. Conservation Biology, Foundations, Concepts, Applications. Springer, Dordrecht. [Found it in the Library](#)
- Hunter ML, Gibbs JP 2007. Fundamentals of Conservation Biology. Blackwell, Oxford. [Found it in the Library](#)
- Nadal J 2001. Vertebrados. Origen, Organización, Diversidad y Biología. Ediciones Omega. Barcelona. [Localízalo en la Biblioteca](#)
- Primack RB 2014. Essentials of Conservation Biology. Sunderland: Sinauer Associates. [Found it in the Library](#)

Artículos científicos:

- Alvarez-Cobelas, M., Cirujano, S., & Sánchez-Carrillo, S. (2001). Hydrological and botanical man-made changes in the Spanish wetland of Las Tablas de Daimiel. *Biological Conservation*, 97(1), 89-98.
- Cardinale, B. J., Duffy, J. E., Gonzalez, A., Hooper, D. U., Perrings, C., Venail, P., ... & Kinzig, A. P. (2012). Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, 486(7401), 59-67.
- Ceballos G, Ehrlich PR, Barnosky AD, García A, Pringle RM, Palmer TM. 2015. Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Science advances* 1(5), e1400253.
- Ceballos G, Ehrlich PR, Dirzo R. 2017. Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signalled by vertebrate population losses and declines. *PNAS* 114(30), E6089-E6096.
- Conde, D. A., Flesness, N., Colchero, F., Jones, O. R., & Scheuerlein, A. (2011). An emerging role of zoos to conserve biodiversity. *Science*, 331(6023), 1390-1391.
- Cuarón, A. D. (2005). Further role of zoos in conservation: monitoring wildlife use and the dilemma of receiving donated and confiscated animals. *Zoo Biology*, 24(2), 115-124.
- Diamond, J. M. (1975). The island dilemma: lessons of modern biogeographic studies for the design of natural reserves. *Biological Conservation*, 7(2), 129-146.
- Hossain, M. Y., Ahmed, Z. F., Leunda, P. M., Jasmine, S., Oscoz, J., Miranda, R., & Ohtomi, J. (2006). Condition, length-weight and length-length relationships of the Asian striped catfish *Mystus vittatus* (Bloch, 1794) (Siluriformes: Bagridae) in the Mathabhanga River, southwestern Bangladesh. *Journal of Applied Ichthyology*, 22(4), 304-307.
- Isbell, F., Craven, D., Connolly, J., Loreau, M., Schmid, B., Beierkuhnlein, C., ... & Ebeling, A. (2015). Biodiversity increases the resistance of ecosystem productivity to climate extremes. *Nature*, 526(7574), 574-577.
- Jepson, P. D., Deaville, R., Barber, J. L., Aguilar, À., Borrell, A., Murphy, S., ... & Cunningham, A. A. (2016). PCB pollution continues to impact populations of orcas and other dolphins in European waters. *Scientific reports*, 6.



Universidad de Navarra

- McGeoch, M. A., Butchart, S. H. M., Spear, D., Marais, E., Kleynhans, E. J., Symes, A., Chanson, J. Hoffmann, M. (2010), Global indicators of biological invasion: species numbers, biodiversity impact and policy responses. *Diversity and Distributions*, 16: 95–108.
- Medina, F. M., Bonnaud, E., Vidal, E., Tershy, B. R., Zavaleta, E. S., Josh Donlan, C., ... & Nogales, M. (2011). A global review of the impacts of invasive cats on island endangered vertebrates. *Global Change Biology*, 17(11), 3503-3510.
- Meine, C., Soule, M., & Noss, R. F. (2006). 'A Mission#Driven Discipline': the Growth of Conservation Biology. *Conservation Biology*, 20(3), 631-651.
- Mora, C., Tittensor, D. P., Adl, S., Simpson, A. G., & Worm, B. (2011). How many species are there on Earth and in the ocean?. *PLoS biology*, 9(8), e1001127.
- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., Da Fonseca, G. A., & Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403(6772), 853-858.
- Pino-Del-Carpio, A., Ariño, A. H., Villarroya, A., Puig, J., & Miranda, R. (2013). The biodiversity data knowledge gap: Assessing information loss in the management of Biosphere Reserves. *Biological Conservation* 173, 74-79.
- Puig, J., Ariño, A. H., & Sanz, L. (2012). The link between road-kills distribution and the surrounding landscape in two highways in Navarre, Spain. *Environmental Engineering and Management Journal*, 11(6), 1171-1178.
- Sanderson, E. W., Jaiteh, M., Levy, M. A., Redford, K. H., Wannebo, A. V., & Woolmer, G. (2002). The Human Footprint and the Last of the Wild. *BioScience*, 52 (10), 891-904.
- Skole D., Tucker C., 1993. Tropical Deforestation and Habitat Fragmentation in the Amazon: Satellite Data from 1978 to 1988. *Science* 260, 1905-1910.
- Wikramanayake, E., McKnight, M., Dinerstein, E., Joshi, A., Gurung, B., & Smith, D. (2004). Designing a conservation landscape for tigers in human#dominated environments. *Conservation Biology*, 18(3), 839-844.