FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 33057
Nombre: Biología de la Conservación
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 10
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1100 - Grado en Biología	Facultat de Ciències Biològiques	4	Anual

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1100 - Grado en Biología	Complementos de Biodiversidad y Conservación	OPTATIVA

COORDINACIÓN

MONTERO PAU JAVIER

PALERO PASTOR FERRAN

RESUMEN

La Biología de la Conservación es una ciencia multidisciplinar que se centra en el estudio de la naturaleza y de la diversidad biológica con el objetivo de proteger las especies, su diversidad genética, sus hábitats, y los ecosistemas. El término, acuñado por los biólogos B. Wilcox y M. Soulé en una conferencia científica celebrada en 1978, trata de aunar la interacción entre la teoría ecológica y otras ciencias biológicas, físicas y sociales, así como con las políticas y la práctica de la conservación de la biodiversidad, en un ámbito multiescalar que va desde la diversidad intrapoblacional hasta el conjunto de la biosfera, y postula actuaciones que también pueden tener lugar a diferentes escalas espaciales y temporales. La actual crisis de extinción, acentuada por los rápidos cambios ligados al cambio global, está llevando a la desaparición de una parte de la biodiversidad del planeta. En ese contexto planetario, la Biología de la Conservación se ocupa de los fenómenos que afectan el mantenimiento, pérdida y restauración de la biodiversidad, así como los procesos que generan diversidad genética, poblacional, taxonómica, y ecosistémica. Cada vez más, la Biología de la Conservación interacciona con el marco ecosociológico en el que se dan dichos procesos, y trata de dar una respuesta global a la actual crisis de la biodiversidad basada en un profundo conocimiento científico, pero también en una actitud ética ante la vida.

La asignatura "Biología de la Conservación", correspondiente a la intensificación "Complementos de Biodiversidad y Conservación", pretende articularse con el resto de las asignaturas de la intensificación y

con las cursadas anteriormente en los primeros tres cursos del grado, de manera que, sirviendo como núcleo central de la intensificación, la coordinación y complementariedad con el resto de asignaturas, permita dar al estudiante una visión integrada de los conocimientos y fomentarle las capacidades necesarias para enfrentarse al problema de la conservación de la diversidad biológica en todas sus facetas.

El objetivo fundamental de la asignatura es proporcionar conocimientos, teóricos y metodológicos, así como criterios al estudiante para que éste pueda comprender y aplicar los principios básicos relacionados con la conservación de la diversidad biológica. Se pretende también que el futuro graduado sea capaz de diseñar e implementar planes de conservación de la diversidad biológica, en sus distintas escalas espacio-temporales, de aplicación en sus distintos niveles de organización, todo ello fundamentado en una sólida base teórica además de en la aplicación de criterios basados en la experiencia y la reflexión.

Como objetivo secundario, la asignatura servirá como núcleo de la intensificación "Complementos en Biodiversidad y Conservación", y en ella tendrán aplicación otros aspectos aprendidos y ensayados tanto en asignaturas cursadas en los anteriores cursos del grado de Biología como en las cursadas paralelamente en la intensificación.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Los genéricos para cursar la intensificación de Complementos en Biodiversidad y Conservación.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Analizar las repercusiones sociales y económicas de las diferentes estrategias conservacionistas.

Apreciación del rigor, el trabajo metódico, y la solidez de los resultados.

Capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico.

Capacidad de análisis crítico de textos científicos.

Capacidad de gestión y manejo de áreas protegidas.

Capacidad de organización, planificación y gestión de la información.

Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones.

Capacidad para la planificación de estrategias de conservación.

Capacidad para prever las consecuencias para la conservación de las diferentes estrategias.

Catalogar y evaluar recursos biológicos.

Comprender la problemática ambiental global, regional y local.

Comprender las interacciones del hombre con el medio.

Conocer la diversidad de los ecosistemas.

Conocer la diversidad de los seres vivos.

Conocer la estructura y dinámica de las poblaciones.

Conocer las interacciones entre especies.

Conocer los patrones de distribución geográfica de los organismos y sus causas.

Conocer métodos de enriquecimiento aplicados a animales en cautividad y su reintroducción.

Conocimiento y aplicación del método científico.

Identificar las amenazas de los organismos en su ambiente natural y proponer medidas de conservación.

Interpretar el paisaje y restaurar hábitat.

Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones.

Muestrear y caracterizar comunidades y ecosistemas.

Planificar la explotación racional de los recursos naturales renovables terrestres y marinos.

Realizar análisis genéticos aplicados a la conservación.

Realizar cartografías temáticas.

Redactar y ejecutar proyectos en biología.

Uso del inglés como vehículo de comunicación científica.

Utilización del lenguaje científico oral y escrito.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Bloque I - Aspectos generales y metodológicos

1. ***Biología de la Conservación y Biodiversidad.*** ¿Qué es la Biología de la Conservación?: Principios y

postulados. Biodiversidad: concepto. Niveles de organización de la diversidad biológica: diversidad genética, diversidad taxonómica, diversidad de comunidades y ecosistémica. El nuevo paradigma de no equilibrio de la naturaleza y la resiliencia de los sistemas ecológicos: implicaciones en la conservación de la biodiversidad. La sexta gran extinción. (1 hora)

2. ***Importancia de la conservación de la biodiversidad.*** La especie humana como componente de los sistemas ecológicos. El valor de los ecosistemas y de la biodiversidad. Capital natural. Valor intrínseco y valor instrumental. Economía ecológica y desarrollo sostenible. La huella ecológica. Procesos, funciones y servicios de los ecosistemas. La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Seguridad alimentaria, sostenibilidad y conservación de la biodiversidad. La integración de la biología de la conservación y la política de conservación de la biodiversidad. (2 horas)

3. ***El contexto de la conservación de la biodiversidad.*** Criterios para considerar a las especies como amenazadas. Categorías de amenaza de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Especies paraguas y bandera. El papel de la sociedad en la conservación. Organizaciones internacionales. Organizaciones No Gubernamentales. Acuerdos internacionales sobre la biodiversidad y sus foros. El Convenio sobre la Diversidad Biológica. Legislación (Directivas) de la Unión Europea relativa a hábitats, espacios naturales y especies: Legislación estatal y regional relativa a hábitats y especies. (2 horas)

4. ***Diversidad biológica a diferentes escalas.*** Procesos a diferentes escalas: histórico-evolutivos, geográficos y ecológicos. Cuantificación de la diversidad global, regional (gamma) y local (alfa). Espectros de diversidad (diversidad beta). De los puntos calientes a las microrreservas. Aplicabilidad en la conservación. (1 hora)

5. ***Diversidad biológica y el ensamblado de las comunidades.*** Reglas de ensamblado. Modelos ¿isla¿: divergencia en el ensamblado. Modelos ¿relación caracteres y ambiente¿: convergencia en el ensamblado. Relación bidireccional entre la riqueza y las propiedades del ecosistema: productividad, heterogeneidad y estabilidad (1 hora)

6. ***Principales métodos para el estudio de la diversidad genética***. Sinopsis. Descripción y cuantificación de la variabilidad genética. Marcadores genéticos y marcadores filogenéticos: propiedades y aplicaciones. Medidas de variabilidad y distancia genéticas. (1 hora)

7. ***Principales métodos para el estudio de las poblaciones, comunidades y los ecosistemas.*** Sinopsis. Inventarios de diversidad taxonómica. Estudios demográficos y de comportamiento. Técnicas para el estudio de interacciones entre poblaciones y procesos ecosistémicos. (1 hora)

8. ***Bases de datos georreferenciadas.*** Sistemas de Información Geográfica: usos. Software comercial (versiones Arcview) y libre (gvSIG). Aplicaciones Arcview. Estructura de datos en Arcview. Los proyectos (vistas, tablas, gráficos y composiciones). Datos gráficos (temas, proyecciones, escalas, leyendas, símbolos, cartografías temáticas, archivos de formas-shp). Datos temáticos-Tablas (edición). Análisis espacial. Consultas temáticas. Consultas espaciales (relaciones espaciales entre elementos de dos temas. Análisis de datos (fusión, disolución, unión, cortar, intersectar y análisis buffer). Introducción a los modelos digitales del terreno (MDT) y análisis raster. (2 horas)

Bloque II - Riesgos y amenazas para la biodiversidad. Causas y consecuencias de la pérdida de diversidad biológica

9. ***Modelos de dinámica poblacional orientados a la conservación y gestión de poblaciones.*** Componentes deterministas y aleatorias en la dinámica poblacional; estocasticidad ambiental y estocasticidad demográfica. Modelos de dinámica poblacional; modelos teóricos y modelos basados en series temporales. El ciclo vital y los modelos para poblaciones estructuradas. Explotación de poblaciones: rendimiento máximo sostenible, cuotas fijas y cuotas de esfuerzo fijo. (2 horas)

10. ***Análisis de Viabilidad de Poblaciones.*** Probabilidad de extinción poblacional en función del tiempo. Simulación de modelos y determinación de la probabilidad de extinción. Efectos de los parámetros demográficos sobre la tasa de aumento poblacional: análisis de elasticidad y sensitividad. (2 horas)

11. ***Poblaciones de tamaño reducido: deriva genética y tamaño efectivo.*** Importancia de las poblaciones pequeñas en la conservación de las especies. Consecuencias de la deriva genética. Tamaño poblacional efectivo: medida y factores que actúan sobre el mismo. Selección y mutación en poblaciones pequeñas. (2 horas)

12. ***Endogamia y depresión endogámica.*** Genealogías y pedigríes. Medidas de endogamia. Endogamia en poblaciones reducidas. Sistemas regulares de endogamia. Depresión endogámica y extinción. La endogamia en poblaciones naturales. (2 horas)

13. ***Efectos genéticos de la subdivisión poblacional.*** Fragmentación y estructura poblacional. Medidas de la estructuración poblacional: estadísticos F. Flujo génico y su estima. (2 horas)

14. ***Implicaciones de la estructura espacial poblaciones para su conservación.*** Diferenciación poblacional, adaptación local y estructura metapoblacional. Modelos para metapoblaciones. Efectos de los parámetros en la frecuencia de poblaciones y en la persistencia de la metapoblación. (1 hora)

15. ***Degradación, destrucción, fragmentación y contaminación de los ecosistemas.*** Degradación y destrucción. Fragmentación, heterogeneidad espacial, efectos de borde y mosaicos. Pérdida de especies en los procesos de fragmentación. Efectos de la contaminación sobre la diversidad biológica. Explotación sostenible de ecosistemas (2 horas)

16. ***Especies exóticas invasoras.*** Implicaciones sobre la diversidad y el funcionamiento de los ecosistemas. Características de invasividad. Vías de introducción. (1 hora)

17. ***Efectos de la pérdida de especies en la comunidad.*** Efectos de la extinción dependiendo de la estructura de la red trófica. Medidas de la estabilidad de la red (vulnerabilidad, resiliencia, resistencia). Análisis de la viabilidad de las comunidades (AVC): redes frágiles, extinciones secundarias y especies clave. Ejemplos recientes de cadenas de extinción. (1 hora)

18. ***Cambios globales y biodiversidad I.*** Cambios globales, sistema mundo y ecosistemas. Cambio climático: paleoperspectiva y tendencias. Efectos del CC en los ciclos de vida de las poblaciones.

Modificación de su distribución y abundancia. Posible impacto evolutivo del CC. (1 hora)

19. **Cambios globales y biodiversidad II.** Efecto sobre las comunidades: interacciones de especies. Efectos sobre los ecosistemas: cambios en ciclos biogeoquímicos y cambios en la radiación. (1 hora)

Bloque III - Estrategias de conservación

20. ***Sistemática y conservación.*** Conservación y evolución: las especies y las poblaciones como unidades de gestión. Unidades evolutivas significativas (ESUs) y unidades de conservación operativas (OCUs). Trazabilidad de individuos: genética forense. La hibridación de especies en la conservación. (1 hora)

21. ***Conservación de las especies y su variabilidad.*** Conservación in situ: Técnicas de mantenimiento de la variación genética en poblaciones gestionadas. Translocación, reintroducción y reforzamiento de individuos para mantenimiento de las poblaciones. Medidas de apoyo a la especie in situ, manipulación de la comunidad biológica u otras medidas. (2 horas)

22. ***Conservación de las especies y su variabilidad.*** Conservación ex situ: Criterios que deben cumplirse. Núcleos zoológicos. Jardines botánicos. Conservación vegetativa. Conservación in vitro. Bancos de diversidad: Bancos de ADN, bancos de germoplasma, conservación de polen y semillas. Cultivo de tejidos. (1 hora)

23. ***Conservación de los microorganismos.*** Principales métodos de conservación. Conservación ex situ: función de las colecciones de cultivos y servicios que ofrecen a la sociedad. Los Centros de Recursos Biológicos y las estrategias de gestión de la información sobre microorganismos. (1 hora)

24. ***Conservación de las especies vegetales.*** Estrategias para la conservación de la flora. Planes de manejo para la conservación de la flora. Microrreservas. (1 hora)

25. ***Conservación de las especies animales.*** Gestión de la fauna en ecosistemas naturales. Especies de interés para la conservación. Gestión de especies cinegéticas (1 hora)

26. ***Actuaciones sobre las especies invasoras.*** Estrategias para la prevención y el control de la invasión y de sus efectos. (1 hora)

27. ***Conservación de hábitats y ecosistemas.*** Planificación de la conservación: establecimiento de objetivos. Elementos clave de la aproximación ecosistémica. Preservación de los hábitats, de su estructura y función: mantenimiento y resiliencia de los procesos ecológicos y de los recursos clave. Redundancia funcional. Concepto de evaluación de impacto ambiental y evaluación de riesgos. Cambios temporales. Planes de gestión. Tipos de paisajes modificados. Conservación en paisajes modificados. Conservación adaptativa y cambio climático. Seguimiento de las medidas de conservación. (2 horas)

28. ***Espacios Naturales Protegidos (ENP) y áreas naturales no protegidas.*** Concepto. Tipos. Criterios para la elección de las áreas a proteger. Diseño, tamaño y otras características. Reducción de los efectos de borde y de los de la fragmentación. Integración en la estrategia de conservación. Gap analysis. La conservación

en las áreas no protegidas. (1 hora)

29. ***Redes ecológicas.*** Coherencia espacial de las redes ecológicas. Corredores ecológicos y conectividad: importancia para el mantenimiento de las especies y las comunidades. La Red Natura 2000 en Europa, la red española de ENP y otras redes. (1 hora)

30. ***Más allá de la conservación.*** Conceptos básicos de la restauración ecológica. Intervención, tipos, medidas activas. Trayectoria ecológica. Ecosistemas de referencia. Puntos básicos del diseño de un plan de restauración. (1 hora)

Bloque IV - Prácticas

Las prácticas de la asignatura tendrán, por lo general, una perspectiva integrada, articuladas entorno al ensayo de los aspectos fundamentales relacionados con la conservación de la diversidad biológica, en niveles de organización concretos. La integración se realizará principalmente dentro de la propia asignatura, pero también se podrán articular algunas prácticas con otras asignaturas de la intensificación. Adicionalmente, también se realizarán prácticas concretas que tendrán como objeto el aprendizaje de aspectos determinados con aplicación en Biología de la Conservación, independientemente de su inclusión o no en la práctica integrada. En las prácticas se utilizarán técnicas aprendidas anteriormente en asignaturas del Grado en Biología, para la obtención de datos necesarios para abordar problemas específicos de conservación. Así mismo, se ensayarán técnicas no practicadas anteriormente. En su conjunto las técnicas a ensayar en las prácticas podrán incluir:

- Técnicas moleculares para evaluar la diversidad genética y taxonómica.

- Estrategias y herramientas de evaluación y conservación de la diversidad microbiana.

- Técnicas no moleculares para la determinación de la diversidad taxonómica de organismos superiores.

- Técnicas para el estudio de poblaciones, su dinámica poblacional y análisis de su viabilidad.

- Técnicas para el estudio de comunidades biológicas, su similitud e interacciones entre sus componentes.

- Evaluación de la diversidad de ecosistemas y de sus características, y de la pérdida y degradación de los hábitats.

- Bases de datos georreferenciadas: Sistemas de Información Geográfica.

Las clases prácticas constarán de lo siguiente:

Prácticas de campo:

Se realizarán salidas al campo para realizar trabajos relacionados con la temática de la asignatura. Se elegirá un entorno geográfico concreto, en el que se abordarán determinados aspectos sobre la conservación de la complejidad biológica en sus distintos niveles de organización, abarcando tanto los aspectos biológicos como los relacionados con otras ciencias ambientales, incluyendo los aspectos ecosociológicos y legales básicos, así como la aplicación de las técnicas necesarias para ello. Estas salidas se articularán tanto con las prácticas a realizar en el laboratorio como las que se efectuarán en el aula de informática. Podrá haber tanto salidas de corta duración (1 día), como otras algo más prolongadas (varios días), en función de las disponibilidades logísticas y el desarrollo del programa docente. Se estima una duración de las prácticas de campo de 26 horas lectivas presenciales. La asistencia a las prácticas de campo completas es obligatoria para poder ser evaluado de la asignatura.

Prácticas de laboratorio:

Las prácticas de laboratorio tendrán como objeto el ensayo de técnicas concretas y de procedimientos para abordar cuestiones particulares relacionadas con la conservación de la biodiversidad, incluyendo el estudio de la variabilidad intrapoblacional a nivel genético o ecológico. En ellas se podrá trabajar tanto con muestras tomadas durante las prácticas de campo como con otras proporcionadas por el profesorado. Se estima una duración de las prácticas de laboratorio de 6 horas, distribuidas en sesiones de 2-3 horas. La asistencia a un mínimo del 80 % de las sesiones prácticas de laboratorio es obligada.

Prácticas en aula de informática y seminarios de resolución de problemas:

Podrá incluir trabajo en aula anterior o posterior a la(s) salida(s) de campo. Se estima una duración de las prácticas de aula de informática en unas 12 horas. Abordarán fundamentalmente algunos de los siguientes aspectos:

- Recursos microbianos en Internet: catálogos, buscadores y otras herramientas

- Estimación de características genéticas de una población o especie.

- Dinámica poblacional y análisis de viabilidad de poblaciones.

- SIG - Estudio previo del área para la(s) salida(s) de campo y análisis de datos posterior. *La asistencia a un mínimo del 80 % de las sesiones prácticas de SIG es obligada.*

Estudios de caso basados en trabajo de gabinete.

Los alumnos desarrollarán estudios de caso mediante materiales suministrados por el profesor u obtenidos autónomamente. Dichos estudios de caso se introducirán en tutorías grupales, y deberán plasmarse en trabajos que los alumnos entregarán en el formato indicado por el profesor para cada uno de ellos.

Trabajos de aplicación de las prácticas y los conocimientos y criterios adquiridos.

Se elaborará, por parte de los alumnos, un trabajo práctico que consistirá en la resolución de un caso práctico sobre un aspecto concreto relacionado con la conservación de una especie (a la escala geográfica y temporal adecuada) o de un ecosistema, o tipo de este, u otras temáticas relacionadas con la biología de la conservación. En dicho trabajo, que se desarrollará ligado a las prácticas de la asignatura y se realizará por grupos, se utilizarán contenidos y habilidades obtenidas a lo largo del curso en esta y otras asignaturas, y deberá presentarse en el formato que determine el profesor tutor del mismo. La asistencia a un mínimo del 80 % de las horas de sesiones prácticas de SIG es obligada.

Seminarios

Los seminarios consistirán en desarrollos de temáticas concretas, para la aplicación o ampliación de su contenido, y serán impartidos por especialistas o por los propios alumnos en un trabajo guiado por el profesor. La asistencia seminarios será obligada. Los seminarios podrán programarse conjuntamente, cuando se estime necesario, con otras asignaturas de la intensificación.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	3,00
Teoría	53,00
Prácticas en aula	3,00
Laboratorio	30,00
Aula informática	11,00
Total horas	**100,00**

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	2,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	30,00
Estudio y trabajo autónomo	28,00
Preparación de clases	35,00
Preparación de actividades de evaluación	40,00
Resolución de casos prácticos	15,00
Total horas	**150,00**

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura se impartirá mediante la realización de diferentes actividades y la utilización de diversas metodologías, fundamentalmente las siguientes:

- Clases magistrales.

- Prácticas en el campo.

- Prácticas en el laboratorio.

- Prácticas en aula de informática.

- Resolución de problemas en aula

- Seminarios

- Tutorías grupales.

- Estudios de caso basados en trabajo de gabinete.

- Trabajos de aplicación de las prácticas y los conocimientos y criterios adquiridos.

El aula virtual será utilizada como herramienta de comunicación y depósito de materiales de trabajo, entre otros posibles usos.

La bibliografia específica y temática no cabe en el espacio de este apartado de la guia docente, por lo que se pondrá a disposición de los estudiantes en el apartado \\"recursos\\" del aula virtual.

o \\"recursos\\" del aula virtual.

EVALUACIÓN

Pruebas objetivas, consistentes en uno o varios exámenes que podrán constar tanto de cuestiones teóricas, prácticas, como de problemas: 60 % .

Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones de estos, incluyendo la preparación de seminarios y la elaboración de casos de estudio: 40 %.

La nota de la asignatura en cada convocatoria será global, calculada mediante la suma de las calificaciones de los anteriores apartados, siempre que en cada una de las partes la nota sea como mínimo 4 sobre 10. En caso contrario la nota de la convocatoria será suspenso. En caso de no superarse la asignatura en primera convocatoria del curso académico, las calificaciones de aquellas partes de la asignatura (de entre las dos reseñadas en la tabla anterior) en las que se haya obtenido al menos un 50 % de la puntuación se guardarán para la segunda convocatoria dentro del mismo curso académico. Las

calificaciones no se conservarán para el siguiente curso académico, excepto las de las prácticas de campo y de laboratorio, que no se deberán volver a realizar cuando se hayan superado en algún curso anterior.

Para solicitar el adelanto de la convocatoria de la asignatura, el estudiante debe haber completado las actividades obligatorias indicadas en la guía docente.

orias indicadas en la guía docente.

BIBLIOGRAFÍA

- Cardinale, B. J.,; R. B. Primack, and J. D. Murdoch (2020). Conservation biology. Oxford University Press
- Mittelbach, G. G. and B. J. McGill (2019). Community ecology. Oxford University Press
- Davis, M. A. (2009). Invasion Biology. Oxford University Press
- Groom, M. J.; G. K. Meffe, and C. R. Carroll (2006). Principles of Conservation Biology. Sinauer
- Hunter M.L. and J. Gibbs (2007). Fundamentals of Conservation Biology. 3rd edition. Wiley-Blackwell
- Palero, F. y F. González-Candelas (2011). Introducció a la Genètica de la Conservació. Manual Docent UVEG. Aula Virtual.
- Sodhi, N. S. and P. R Ehrlich (2010). Conservation Biology for All. Oxford University Press.
- Van Dyke, F. and R. L. Lamb (2020). Conservation Biology: Foundations, Concepts, Applications. Springer.
- Ver listado en el aula virtual