

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando cualquier adaptación que se realice respecto a la memoria de verificación. Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías). La planificación académica podrá sufrir modificaciones de acuerdo con la actualización de las condiciones sanitarias.

<b>Asignatura</b>	Conservación de la Biodiversidad		
<b>Materia</b>			
<b>Módulo</b>	Optativo		
<b>Titulación</b>	Gestión Forestal basada en Ciencia de Datos		
<b>Plan</b>	572	<b>Código</b>	54286
<b>Periodo de impartición</b>	2º cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	Optativa
<b>Nivel/Ciclo</b>	Posgrado (Máster Universitario)	<b>Curso</b>	Primero
<b>Créditos ECTS</b>	3		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dr. Ángel Hernández Lázaro (Coordinador) -Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad de León. Profesor Titular de Universidad en el Área de Zoología. Líneas de investigación: interacciones planta-animal; historia natural y conservación de animales silvestres.</li><li>• Dr. Juan José Luque Larena -Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad de Barcelona. Profesor Titular de Universidad en el Área de Zoología. Línea de investigación: Ecología de fauna silvestre y aplicaciones a la gestión de sus poblaciones.</li></ul>		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	Ángel Hernández Lázaro <a href="mailto:angel.hernandez.lazaro@uva.es">angel.hernandez.lazaro@uva.es</a> 979108426 Juan José Luque Larena <a href="mailto:j.luque@agro.uva.es">j.luque@agro.uva.es</a> 979108401		
<b>Departamento</b>	Ciencias Agroforestales		

## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

El medio natural sufre actualmente un deterioro acelerado de origen antrópico. La Conservación de la Biodiversidad intenta comprender este preocupante proceso y proponer soluciones mediante un enfoque científico-técnico adecuado.

En cuanto a los fundamentos científicos, se define biodiversidad en sentido amplio, desde la variación genética intraespecífica hasta la diversidad ecosistémica, incluyendo las interacciones entre especies y subrayando el papel de las especies clave y los recursos limitantes.

Se incide en el valor de la biodiversidad, tanto económico como intrínseco, se analizan las amenazas principales derivadas del crecimiento de la población humana y de sus actuaciones, como la destrucción y fragmentación del hábitat, la sobreexplotación, el cambio climático y las especies invasoras.

Se aborda la desaparición de especies, atendiendo a las tasas de extinción de diferentes grupos de plantas y animales en distintos ecosistemas, a los modelos que explican las extinciones (biogeografía de islas), a las características indicativas de las especies más vulnerables, y a la problemática en poblaciones pequeñas (como pérdida de variabilidad genética, depresión endogámica, y estocasticidad demográfica y ambiental).

En cuanto a las herramientas técnicas, se pretende analizar los métodos de cuantificación y seguimiento de las poblaciones; diagnosticar su viabilidad de persistencia; conocer las categorías de conservación y el marco legal de protección; y saber aplicar los métodos para la mejora de poblaciones, tanto in situ como ex situ.

Todo ello haciendo hincapié en los ecosistemas forestales, y conociendo y clasificando las bases de datos concernientes a la conservación de flora y fauna.

### 1.2 Relación con otras materias

Relación con las asignaturas: Fundamentos de Investigación e Innovación; Cambio Global y Bosque; Multifuncional Silviculture; Forest Pests and Diseases; Dinámica de Sistemas Forestales.

### 1.3 Prerrequisitos

No existen.

## 2. Competencias

### 2.1 Generales

Se abordarán, de forma global, las competencias generales y particularmente se procurará el cumplimiento de:

G1 Conocimiento de los elementos básicos del trabajo profesional de forma práctica, analizando y sintetizando datos relevantes y organizando y planificando equipos y procesos.

G2 Capacidad de comunicarse de forma oral y escrita, tanto en foros especializados como para personas no expertas.

G4 Capacidad de trabajar tanto en equipo como de forma independiente en un contexto local, regional, nacional o internacional.

G5 Capacidad de tomar iniciativas y desarrollar espíritu emprendedor.



## 2.2 Específicas

E1 Capacidad para plantear problemas, usar el método experimental, obtener, clasificar, seleccionar y referenciar información y presentar resultados a la comunidad científica y técnica.

E3 Capacidad para introducir y trabajar con los factores del cambio global en la gestión e investigación de los sistemas forestales.

E6 Capacidad para integrar los conocimientos y fundamentos de las distintas áreas que conforman el ámbito forestal, tanto biofísicas como sociales, sobre protección, genética, conservación y gestión.

E9 Capacidad para realizar simulaciones y aplicar modelos de conservación y gestión en los sistemas forestales.

E11 Capacidad para buscar, seleccionar, generar y manejar bases de datos adecuadas para obtener información relevante para los problemas de la gestión forestal.

E13 Capacidad para diseñar y desarrollar investigación básica y aplicada relativa a los sistemas forestales.

## 3. Objetivos

- Comprender el significado de la biología de la conservación, y el origen y proceso de la extinción de poblaciones.
- Manejar y saber aplicar los métodos de monitoreo y conservación de poblaciones y especies.
- Conocer las bases de datos con implicación en la conservación de la biodiversidad.

## 4. Contenidos y/o bloques temáticos

### Bloque 1: Conceptos básicos: biología de la conservación y biodiversidad

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,9

#### a. Contextualización y justificación

Se define biología de la conservación y biodiversidad, como conceptos fundamentales para la comprensión y desarrollo adecuado del resto de la asignatura.

Actualmente se conocen alrededor de 1,5 millones de especies vivas en nuestro planeta, y, a pesar de las extinciones que se están produciendo a ritmo acelerado, cada año se descubren y describen nuevas especies, estimándose que podría haber varios millones más sin conocer, aunque la magnitud varía según autores. Por tanto, la labor de ordenar esta información masiva implica la creación de grandes bases de datos, a distintos niveles taxonómicos y geográficos, cuyo conocimiento y uso es de gran utilidad para la conservación de la biodiversidad.

#### b. Objetivos de aprendizaje

- Valorar qué es la biología de la conservación, y comprender su carácter multidisciplinario, asimilando su trascendencia para preservar la biodiversidad.
- Conocer qué es la biodiversidad, en sentido amplio: diversidad de especies, intraespecífica y ecosistémica.
- Identificar la magnitud actual de la biodiversidad, tanto taxonómicamente como geográficamente.
- Conocer las bases de datos vinculadas a la conservación de plantas y animales.

### c. Contenidos

---

**Tema 1. ¿Qué es la biología de la conservación?** Definición y objetivos. Justificación. Principios éticos. Logros y desafíos.

**Tema 2. ¿Qué es la biodiversidad?** Definición general. Diversidad de especies. Diversidad genética. Diversidad ecosistémica. ¿Cómo es la Tierra de biodiversa?

**Tema 3. Bases de datos aplicables a la conservación de la biodiversidad.** Clasificación según tipos de datos, amplitud taxonómica y ámbito geográfico.

### d. Métodos docentes

---

- Clases teóricas expositivas con participación de los estudiantes.
- Clases prácticas en laboratorio relacionadas con los diferentes tipos de biodiversidad, subrayando el importante papel de las redes tróficas y en particular las relaciones planta-animal (mutualismo, competencia, depredación).
- Seminarios: comprensión y discusión de textos científicos sobre biodiversidad y relaciones planta-animal.

### e. Plan de trabajo

---

Se desarrollarán de forma coordinada las siguientes actividades:

- Clases teóricas.
- Clases prácticas en laboratorio.
- Seminarios.

### f. Evaluación

---

Ver el apartado 7 de este proyecto docente.

### g Material docente

---

*Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tienen acceso, a la plataforma Leganto de la Biblioteca para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo han hecho, pueden poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.*

#### g.1 Bibliografía básica

---

Hambler, C; Canney, SM. 2013. Conservation. Second edition. CUP. Cambridge.

Hill, D; Fasham, M; Tucker, G; Shewry, M; Shaw, P. (Eds.). 2005. Handbook of biodiversity methods. Survey, evaluation and monitoring. CUP. Cambridge.

Magurran, AE; McGill, BJ. 2011. Biological diversity: frontiers in measurement and assessment. OUP, Oxford.

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Biodiversidad: bases de datos. <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/pag-web/conservacion/biodiversidad.aspx> (consultado Julio 2020)





- Primack, RB. 2012. A primer of conservation biology. Fifth edition. Sinauer, Sunderland.
- Primack, RB. 2014. Essentials of conservation biology. Sixth edition. Sinauer. Sunderland.
- Tellería, JL. 2012. Introducción a la conservación de las especies. Tundra, Valencia.

## **g.2 Bibliografía complementaria**

---

- Levey, DJ; Silva, WR; Galetti, M. (Eds.). 2002. Seed dispersal and frugivory. Ecology, evolution and conservation. CABI Publishing. Wallingford.
- Torroba, P; Zaldívar, P; Hernández, A. 2013. Semillas de frutos carnosos del norte ibérico. Guía de identificación. Ediciones Universidad de Valladolid. Valladolid.
- Artículos científicos recientes publicados en revistas especializadas.

## **g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

---

## **h. Recursos necesarios**

---

Ver apartado de recursos en el bloque temático 3.

## **i. Temporalización**

---

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,9	FEBRERO-MARZO

## **Bloque 2: Biodiversidad: valor y amenazas**

---

Carga de trabajo en créditos ECTS: **0,6**

### **a. Contextualización y justificación**

---

Se trata el valor de la biodiversidad a distintos niveles, como referencia para un desarrollo económico y social perdurable y justo. Se analizan las principales amenazas a la biodiversidad y los problemas inherentes a las poblaciones pequeñas, como factores desencadenantes de extinción de plantas y animales, en un contexto actual crítico marcado por la sexta extinción masiva debida a actuaciones humanas.

### **b. Objetivos de aprendizaje**

---

- Valorar la biodiversidad, tanto intrínsecamente como económicamente, y las consecuencias ambientales y sociales de su pérdida.
- Conocer las principales amenazas a la biodiversidad, su importancia relativa, y sus efectos.
- Conocer las tasas de extinción a nivel taxonómico y en distintos ambientes, así como identificar los rasgos que denotan vulnerabilidad a la extinción.
- Conocer los problemas fundamentales de las poblaciones pequeñas: pérdida de variación genética, depresión endogámica, y estocasticidad demográfica y ambiental.

### **c. Contenidos**

---



**Tema 4. El valor de la biodiversidad.** Economía ecológica. Valores económicos directos. Valores económicos indirectos. Valor a largo plazo. Valor de existencia. Ética medioambiental.

**Tema 5. Amenazas a la biodiversidad.** Crecimiento de la población humana. Destrucción y fragmentación del hábitat. Contaminación. Cambio climático global. Sobreexplotación. Especies invasoras. Enfermedades.

**Tema 6. Extinción de especies.** El significado de extinto. Tasas de extinción. Vulnerabilidad a la extinción. Problemática en poblaciones pequeñas.

---

#### **d. Métodos docentes**

- Clases teóricas expositivas con participación de los estudiantes.

---

#### **e. Plan de trabajo**

- Impartición de clases teóricas.

---

#### **f. Evaluación**

Ver el apartado 7 de este proyecto docente.

---

#### **g Material docente**

*Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tienen acceso, a la plataforma Leganto de la Biblioteca para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo han hecho, pueden poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.*

---

##### **g.1 Bibliografía básica**

Hambler, C; Canney, SM. 2013. Conservation. Second edition. CUP. Cambridge.

Hill, D; Fasham, M; Tucker, G; Shewry, M; Shaw, P. (Eds.). 2005. Handbook of biodiversity methods. Survey, evaluation and monitoring. CUP. Cambridge.

Primack, RB. 2012. A primer of conservation biology. Fifth edition. Sinauer, Sunderland.

Primack, RB. 2014. Essentials of conservation biology. Sixth edition. Sinauer. Sunderland.

Tellería, JL. 2012. Introducción a la conservación de las especies. Tundra, Valencia.

---

##### **g.2 Bibliografía complementaria**

Clout, MN; Williams, PA. 2013. Invasive species management. A handbook of principles and techniques. OUP. Oxford.

GEIB (Grupo Especialista en Invasiones Biológicas). 2006. Las 20 especies exóticas invasoras más dañinas presentes en España. GEIB. León.

Artículos científicos recientes publicados en revistas especializadas.

---

##### **g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

---

#### **h. Recursos necesarios**

Ver apartado de recursos en el bloque temático 3.

**i. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,6	MARZO

**Bloque 3: Conservación de especies**

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1,5

**a. Contextualización y justificación**

Para la conservación de la biodiversidad es necesario conocer las técnicas que deben utilizarse en la práctica, así que se exponen los métodos para la cuantificación y seguimiento de las poblaciones y especies, y para estimar tamaños de población viables. Se dan a conocer las categorías de conservación de especies y las normativas legales para la protección del medio natural. Para la recuperación de poblaciones y especies, se explican las técnicas in situ y ex situ.

**b. Objetivos de aprendizaje**

- Saber aplicar los distintos métodos de inventariación, censo y monitoreo de los grupos principales de animales y plantas, y en ambientes diferentes.
- Diagnosticar la viabilidad de poblaciones, y conocer las técnicas para su recuperación.
- Conocer los requisitos que deben cumplir las especies para su categorización y catalogación en listas de plantas y animales protegidos y amenazados, así como el marco legal para la conservación del medio natural.

**c. Contenidos**

**Tema 7. Conservación de poblaciones y especies.** Métodos para el estudio y monitoreo de poblaciones. Viabilidad poblacional. Metapoblaciones. Categorías de conservación. Protección legal de especies. Métodos para aumentar el tamaño poblacional. Estrategias de conservación ex situ. Gestión forestal y conservación.

**d. Métodos docentes**

- Clases teóricas expositivas con participación de los estudiantes.
- Prácticas de campo relacionadas con el estudio y monitoreo de poblaciones. Identificación y muestreo de aves en bosque de ribera.
- Seminarios: comprensión y discusión de textos científicos sobre conservación y manejo de especies silvestres.

**e. Plan de trabajo**

Se desarrollarán de forma coordinada las siguientes actividades:

- Clases teóricas.
- Prácticas de campo.
- Seminarios.



## f. Evaluación

---

Ver el apartado 7 de este proyecto docente.

## g Material docente

---

*Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tienen acceso, a la plataforma Leganto de la Biblioteca para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo han hecho, pueden poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.*

### g.1 Bibliografía básica

---

Hambler, C; Canney, SM. 2013. Conservation. Second edition. CUP. Cambridge.

Hill, D; Fasham, M; Tucker, G; Shewry, M; Shaw, P. (Eds.). 2005. Handbook of biodiversity methods. Survey, evaluation and monitoring. CUP. Cambridge.

Newton, AC. 2007. Forest ecology and conservation. A handbook of techniques. OUP. Oxford.

Primack, RB. 2012. A primer of conservation biology. Fifth edition. Sinauer, Sunderland.

Primack, RB. 2014. Essentials of conservation biology. Sixth edition. Sinauer. Sunderland.

Tellería, JL. 1986. Manual para el censo de los vertebrados terrestres. Raíces. Madrid.

Tellería, JL. 2012. Introducción a la conservación de las especies. Tundra, Valencia.

### g.2 Bibliografía complementaria

---

Bibby, C; Burgess, ND; Hill, DA; Mustoe, S. 2000. Bird census techniques. Second edition. Academic Press. London.

Artículos científicos recientes publicados en revistas especializadas.

### g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

---

## h. Recursos necesarios

---

- Aulas con medios audiovisuales.
- Laboratorios con medios audiovisuales.
- Presentaciones en PowerPoint (teoría, prácticas).
- Material de laboratorio y campo (claves, material óptico, guías de campo, muestras vegetales y animales).
- Plataforma Moodle.
- Biblioteca del Campus y del Área de Zoología.

## i. Temporalización

---

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1,5	MARZO-ABRIL





## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Clases teóricas expositivas con participación de los estudiantes.
- Clases prácticas de laboratorio para analizar casos concretos relacionados con la medición de la diversidad y las relaciones entre especies, y su importancia para la conservación.
- Clases prácticas de campo para el muestreo cualitativo y cuantitativo de especies.
- Seminarios para la exposición y discusión de conocimientos sobre conservación de biodiversidad.

## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(1)</sup>	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas-T	15	Estudio y trabajo autónomo individual, incluido elaboración y entrega de trabajos escritos	45
Laboratorios-L	5		
Prácticas de campo-CA	5		
Seminarios-S	5		
Total presencial	<b>30</b>	Total no presencial	<b>45</b>
TOTAL presencial + no presencial			<b>75</b>

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma sincrónica a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.



## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Exámenes de teoría: 2 parciales	30% cada uno: 60%	Pruebas mixtas objetivas (tipo test) y semi-objetivas (preguntas cortas).
Entrega de 2 trabajos individuales	20% cada uno: 40%	Trabajos derivados de las prácticas (muestreos de fauna) y seminarios (comprensión de textos científicos sobre conservación de biodiversidad).

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
  - Para superar la asignatura, se tienen que superar los dos procedimientos de evaluación/calificación expuestos (exámenes de teoría, entrega de trabajos individuales). La no superación de alguno de ellos, supone no aprobar la asignatura. Los exámenes parciales liberan materia dentro de la convocatoria ordinaria.
- **Convocatoria extraordinaria:**
  - Mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.

## 8. Consideraciones finales

Las competencias “G1 Conocimiento de los elementos básicos del trabajo profesional” y “G2 Capacidad de comunicarse de forma oral y escrita” se evaluarán mediante los exámenes de teoría.

La competencia “G5 Capacidad de tomar iniciativas y desarrollar espíritu emprendedor” se evaluará mediante los trabajos individuales entregados y el desarrollo de las clases teóricas, prácticas, y seminarios.