

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO		CÓDIGO CENTRO
Universidad de Salamanca		Facultad de Biología		37008606
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA		
Máster		Biología y Conservación de la Biodiversidad		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA				
Máster Universitario en Biología y Conservación de la Biodiversidad por la Universidad de Salamanca				
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO		
Ciencias		No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN		
No				
SOLICITANTE				
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO		
Jennifer Martínez Ferrero		Directora Académica de Postgrado		
Tipo Documento		Número Documento		
NIF		71526073Y		
REPRESENTANTE LEGAL				
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO		
Nicolás Rodríguez García		Vicerrector de Postgrado y Formación Permanente		
Tipo Documento		Número Documento		
NIF		07870402D		
RESPONSABLE DEL TÍTULO				
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO		
Fernando Silla Cortés		Profesor Contratado Doctor		
Tipo Documento		Número Documento		
NIF		07964792F		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN				
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.				
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Patio de Escuelas 1, 2ª planta		37008	Salamanca	923294432
E-MAIL		PROVINCIA		FAX
vic.postgrado@usal.es		Salamanca		923294502



### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Salamanca, AM 28 de septiembre de 2020
	Firma: Representante legal de la Universidad



## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Biología y Conservación de la Biodiversidad por la Universidad de Salamanca	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ciencias		Ciencias del medio ambiente	Protección del medio ambiente	
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad de Salamanca				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>		<b>UNIVERSIDAD</b>		
014		Universidad de Salamanca		
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>		<b>UNIVERSIDAD</b>		
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
20	28	12
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

### 1.3. Universidad de Salamanca

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
37008606	Facultad de Biología

#### 1.3.2. Facultad de Biología

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
25	25	



<b>TIEMPO COMPLETO</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	43.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	0.0
<b>TIEMPO PARCIAL</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	28.0	42.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	0.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://bocyl.jcyl.es/boletines/2019/06/11/pdf/BOCYL-D-11062019-19.pdf">http://bocyl.jcyl.es/boletines/2019/06/11/pdf/BOCYL-D-11062019-19.pdf</a> .		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.
CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.
CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Elaborar un diseño experimental, y poner en marcha estrategias de muestreo de acuerdo a objetivos e hipótesis específicos, ya sea para evaluar las abundancias o tendencias poblacionales de una o más especies, o para realizar y seguir en el tiempo inventarios completos en comunidades y ecosistemas.
CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos
CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales
CE4 - Integrar y aplicar los datos procedentes de estudios filogenético-evolutivos y de genética ecológica a la conservación y a la gestión de recursos zoo- y filogenéticos.
CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.
CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al manteniendo de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.
CE7 - Integrar el factor humano y la educación ambiental en la Biología de la Conservación para maximizar las posibilidades de éxito en los planes de recuperación, manejo y conservación de especies, ecosistemas y paisajes.
CE8 - Adquirir e integrar los conocimientos requeridos para identificar y valorar impactos ambientales provocados por diversos tipos de actividades humanas, y proponer las medidas preventivas y correctoras necesarias en Estudios de Impacto Ambiental.
CE9 - Cuantificar sumideros de carbono en la vegetación y el suelo, analizar el impacto de las alteraciones antropogénicas y sus implicaciones en el ciclo global del Carbono y el Cambio Climático.
CE10 - Utilizar herramientas cartográficas (Sistemas de Información Geográfica) que integren la mayor información medioambiental posible y aplicarlas en proyectos en conservación de la biodiversidad y evaluación ambiental.
<b>4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES</b>
<b>4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO</b>
Ver Apartado 4: Anexo 1.
<b>4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN</b>



## 4.2 Requisitos de acceso y criterios de admisión

### Acceso

De acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del RD 1393/2007 y del RD 861/2010 que lo modifica, para el acceso a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una Institución de Educación Superior del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster.

Los estudiantes que tengan un título de licenciado o graduado emitido por una Institución extranjera (ajena al EEES) podrán acceder a estos estudios, previa autorización de la Universidad, habiendo comprobado que sus estudios acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos españoles de Grado y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Máster. El estudiante deberá presentar la solicitud de equivalencia en la Sección de Estudios de Grado y Máster

### Admisión

Los criterios utilizados para valorar la admisión en el programa serán:

- Adecuación de la titulación universitaria que permite el acceso al Máster Universitario.
- Promedio de la calificación de notas de la titulación universitaria.
- Curriculum vitae.
- **Los alumnos no hispanohablantes deberán acreditar un nivel de Lengua Española equivalente a un B2 de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 264/2008**

La documentación exigida (DNI/pasaporte, copia de título de Grado/Licenciatura, certificado oficial de notas y curriculum vitae) será subida al gestor documental que la Universidad de Salamanca ha puesto en marcha desde el curso 2015-16. El acceso a dicho gestor queda disponible en el mismo momento que alumnos que realizan la preinscripción en las titulaciones de Máster Universitario de la Usal.

Si el número de solicitudes es mayor al número de plazas disponibles, se valorará en primer lugar la adecuación de la titulación universitaria, dando preferencia a las titulaciones recomendadas (Biología/ Ciencias Ambientales/ Ingeniería Forestal-Montes y afines). En caso de empate se utilizará como criterio de selección una ponderación del promedio de la calificación de notas de la titulación universitaria (80%) y los méritos de su curriculum vitae (20%).

El órgano encargado de realizar y supervisar la admisión es la Comisión Académica del Título (CAT), integrada por el Director del Máster que actuará como Presidente y 3-4 profesores del Máster, uno de los cuáles actuará como secretario y el resto como vocales. Debido a que es una titulación de un año, no es posible contar con estudiantes en la CAT durante el procedimiento de admisión. En julio de cada año la CAT ratificará o propondrá un nuevo Director para el curso académico siguiente, y dicha propuesta será aprobada en Junta de Facultad. En el inicio de cada curso académico (septiembre) la CAT podrá proceder a la renovación del profesorado con las bajas que se produzcan.

## 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

### 4.3 Apoyo a los estudiantes matriculados

A nivel institucional, la Universidad de Salamanca cuenta principalmente con los siguientes servicios de apoyo y orientación a todos los estudiantes:

- El Servicio de Promoción, Información y Orientación Universitaria (SPIO) ofrece una atención individualizada de carácter psicopedagógico dirigida a atender las cuestiones asociadas con el estudio y el aprendizaje, la planificación de la carrera y la orientación del perfil formativo del estudiante. También asesora en cuestiones de normativas, becas y ayudas, alojamiento, intercambios lingüísticos, etc.
- El Servicio de Asuntos Sociales (SAS) ofrece apoyo y asesoramiento en diferentes ámbitos: apoyo social, extranjeros, discapacidad, voluntariado, mayores, salud mental, sexualidad, lenguaje, adicciones y conducta alimentaria.
- La Unidad de Atención a Universitarios con Discapacidad del SAS ofrece servicios al objeto de garantizar un apoyo, asesoramiento y atención profesionalizada para dar respuesta a las necesidades que presentan en su vida académica los estudiantes con algún tipo de discapacidad. Para ello, identifica las necesidades concretas que estos estudiantes pueden tener en las situaciones cotidianas académicas (de itinerario y acceso al aula, la docencia, incluyendo prácticas y tutorías, y las pruebas de evaluación) y para cada una de estas situaciones propone recomendaciones para ayudar a los profesores en su relación docente con sus estudiantes. Además, elabora la carta de adaptaciones curriculares individualizadas del estudiante, en los casos en los que procede.
- El Servicio de Inserción Profesional, Prácticas, Empleo y Emprendimiento (SIPPE) pretende mejorar la empleabilidad de los titulados y estudiantes de la USAL y facilitar su inserción profesional. Para ello realiza acciones de orientación profesional, gestión de las prácticas externas curriculares y extra-curriculares, gestión de ofertas de empleo, formación y desarrollo de competencias profesionales para la empleabilidad, y formación y asesoramiento sobre el proceso de emprendimiento y creación de empresas.



- La USAL dispone del Portal VirtualE para informar a los estudiantes matriculados. Dicho portal recoge todos aquellos recursos e información necesaria para la experiencia digital, entre ellos ¿Studium¿, la plataforma Moodle de USAL, donde estarán disponibles los diferentes recursos digitales.

- Al inicio del curso académico los matriculados en el Máster tendrán una Sesión de Acogida, dirigida por el/la director/a de la titulación. Su objetivo será proporcionar a todos los estudiantes la información necesaria para un mejor aprovechamiento de su actividad académica. En particular se explicará la organización docente del máster, los procedimientos de elección de TFMs, exigencias y presentación de los TFMs, organización de las salidas de campo, sistemas de evaluación de las diferentes asignaturas, procedimiento de cambio de asignaturas optativas, prácticas externas extracurriculares, elección de representantes para las Comisiones Académica y de Calidad, así como resolver todas las dudas planeadas por los estudiantes.

- En la segunda semana se realizara un sesión con todo el profesorado y alumnos del máster para conocer en detalle las características de los TFMs ofertados y guiarles en el proceso de selección he dicho trabajo.

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

#### 4.4 Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

Reconocimiento de ECTS cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias:

Nº mínimo de ECTS reconocidos: 0

Nº máximo de ECTS reconocidos: 0

Reconocimiento de ECTS cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

Nº mínimo de ECTS reconocidos: 0

Nº máximo de ECTS reconocidos: 9

Se procederá, en su caso, al reconocimiento de la experiencia profesional acreditada convenientemente por el estudiante matriculado en el presente Máster, junto a su solicitud de ingreso en el mismo. Para ello se considerará el tipo de institución o empresa donde trabajó, la duración de dicho trabajo y el puesto desempeñado. La experiencia profesional podrá ser convalidada por una o varias asignaturas. La Comisión de Reconocimiento y Transferencias de Créditos del Título (COTRARET) estudiará cada una de las solicitudes y trasladará la propuesta de reconocimiento a la Comisión de Docencia, delegada del Consejo de Gobierno de la Universidad, que decidirá sobre la misma

Reconocimiento de ECTS cursados en Títulos Propios:

Nº mínimo de ECTS reconocidos: 0

Nº máximo de ECTS reconocidos: 9

Se podrán reconocer créditos obtenidos en títulos propios de universidad que hayan sido superados por el estudiante matriculado en el presente Máster Universitario, siempre que, junto a la solicitud de reconocimiento, aporte la acreditación oficial de la institución de educación superior que certifique la superación de los créditos cuyo reconocimiento se solicita, junto al programa de contenidos y actividades cursados, que debe ser coincidente con una o varias materias de las que se compone el presente Máster. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Cré-



ditos del Título (COTRARET) estudiará cada una de las solicitudes y trasladará la propuesta de reconocimiento a la Comisión de Docencia, delegada del Consejo de Gobierno de la USAL, que decidirá sobre la misma

## Sistema de Transferencia y Reconocimiento de créditos de la USAL

Las Normas sobre reconocimiento y transferencia de créditos en la USAL aprobadas en Consejo de Gobierno del 27/01/2011 y modificada por Consejo de Gobierno de 2/07/2016 y de 20/12/2018, pueden consultarse en la web *ad hoc* de normativa de la USAL ([http://www.usal.es/usal\\_normativa\\_repositorio](http://www.usal.es/usal_normativa_repositorio)). A continuación se expone una selección de los artículos de dicha normativa más directamente relacionados con las enseñanzas de máster universitario. No obstante, en la exposición se respetan todos los epígrafes de la normativa, indicando *¿No procede¿* en el capítulo II cuyos artículos afectan exclusivamente a las enseñanzas de grado.

### Antecedentes

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales indica en su artículo 6 que, con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales establecidos en el mismo.

El Consejo de Gobierno de la Universidad de Salamanca, para dar cumplimiento al mencionado precepto y adaptar sus normas a las sucesivas modificaciones que recoge el Real Decreto, aprueba la presente normativa

### Capítulo I. Cuestiones generales

#### Artículo 1. Objeto.

Las presentes normas tienen por objeto establecer los criterios generales y el procedimiento para el reconocimiento y la transferencia de créditos en las enseñanzas universitarias de Grado y Máster previstas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, y modificaciones posteriores, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

#### Artículo 2. Ámbito de aplicación.

La presente normativa reguladora será de aplicación a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y Máster impartidas por la Universidad de Salamanca.

#### Artículo 3. Definiciones.

3.1. Se entiende por **reconocimiento**, a efectos de la obtención de un título universitario oficial, la aceptación por la Universidad de Salamanca de:

- a. Créditos obtenidos en enseñanzas oficiales en la misma u otra universidad.
- b. Créditos obtenidos en otras enseñanzas superiores oficiales no universitarias.
- c. Créditos obtenidos en **enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos**, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (BOE 21/12/2001).
- d. Acreditación de **experiencia laboral y profesional**, siempre que esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.
- e. La participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.
- f. Competencias y conocimientos adquiridos en materias o enseñanzas que tengan carácter complementario o transversal impartidas por la Universidad de Salamanca, de conformidad con el artículo 13c) del Real Decreto 1393/2007.

3.2. La **transferencia** de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Artículo 4. Las memorias verificadas de los planes de estudio, o sus correspondientes modificaciones, incluirán en su epígrafe dedicado al Reconocimiento y Transferencia de créditos, la referencia a la presente normativa, así como otras normas complementarias, siempre que se ajusten a la legislación vigente y a la normativa de la Universidad de Salamanca.

### Capítulo II. Reconocimiento de créditos en enseñanzas oficiales de Grado



[Nota: No procede. Ver texto completo de la normativa]

### Capítulo III. Reconocimiento de créditos en enseñanzas oficiales de Máster

**Artículo 10.** Se podrán reconocer créditos entre planes de estudio de nivel de máster universitario, incluyendo los superados en aquellos títulos adscritos al nivel 3 (Máster) del MECES, así como los obtenidos en enseñanzas oficiales de doctorado.

El reconocimiento tendrá en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las enseñanzas superadas y los previstos en el plan de estudios del título de Máster Universitario que se quiera cursar.

**Artículo 11.** En el caso de títulos oficiales de Máster Universitario que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas para los que las autoridades educativas hayan establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán los créditos de los módulos, materias o asignaturas definidos en la correspondiente norma reguladora. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.

**Artículo 12.** En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de máster.

### Capítulo IV. Reconocimiento de créditos en programas de movilidad

**Artículo 13.** Los estudiantes de la Universidad de Salamanca que participen en programas movilidad nacional o internacional, regulados por las normativas al respecto de la Universidad de Salamanca, deberán conocer con anterioridad a su incorporación a la universidad de destino, mediante el correspondiente **contrato** de estudios, las asignaturas que van a ser reconocidas académicamente en el plan de estudios de la titulación que cursa en la Universidad de Salamanca.

**Artículo 14.** Las asignaturas superadas serán reconocidas e incorporadas al expediente del estudiante en la Universidad de Salamanca con las calificaciones obtenidas en cada caso. A tal efecto, la Universidad de Salamanca establecerá tablas de correspondencia de las calificaciones académicas en cada convenio bilateral de movilidad.

### Capítulo V. Reconocimiento de créditos a partir de la experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales

Artículo 15. Reconocimiento de créditos a partir de la experiencia profesional o laboral.

15.1. La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

15.2. Se podrá valorar el carácter público o privado de la actividad desarrollada, el procedimiento de acceso al puesto desempeñado, la duración de la actividad y la dedicación a la misma en horas/semana. Como norma general, se podrá reconocer 1 ECTS por cada 40 horas de trabajo realizado, lo que equivale a una semana de jornada completa.

**Artículo 16.** Reconocimiento de créditos a partir de enseñanzas universitarias no oficiales.

16.1. Las actividades para las que se puedan reconocer créditos ECTS en los términos previstos en este artículo habrán de reunir, al menos, los requisitos de acceso a la Universidad.

16.2. Se podrán reconocer créditos obtenidos en títulos propios teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias obtenidas por el estudiante en dichas enseñanzas y las competencias previstas en el título oficial en el que se quieran reconocer.

16.3. Se podrá reconocer a cada estudiante un máximo de 6 ECTS por las enseñanzas de idiomas siempre que se trate de cursos de lengua cursados y superados en centros universitarios, según los criterios establecidos por la Comisión de Docencia delegada del Consejo de Gobierno. Las titulaciones cuyo plan de estudios incorporen la enseñanza de idiomas como parte integrante de los mismos se acogerán a lo establecido por la COTRARET del Centro.

16.4. Se podrá reconocer a cada estudiante de grado un máximo de 6 ECTS por competencias y conocimientos de nivel universitario adquiridos en actividades académicas que tengan carácter complementario o transversal impartidas por la Universidad de Salamanca. El responsable de la actividad solicitará a la Comisión de Docencia, delegada del Consejo de Gobierno, informe favorable previo al reconocimiento, indicando cuántos créditos y las titulaciones oficiales para las se pretende el reconocimiento. La Comisión de Docencia, delegada del Consejo de Gobierno, resolverá tras realizar la oportuna consulta preceptiva a las COTRARET correspondientes a las titulaciones oficiales afectadas. No cabe el reconocimiento de ECTS por enseñanzas o materias que no dispongan de este informe favorable con carácter previo a su impartición.



16.5. El total de créditos reconocidos a partir de experiencia profesional o laboral, de enseñanzas cursadas en títulos propios, las enseñanzas de idiomas y las materias o enseñanzas de carácter complementario o transversal no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos del plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos se efectuará en materias que el estudiante no debe cursar y no incorporará calificación de los mismos, por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente académico.

16.6. No obstante lo anterior, se podrán reconocer excepcionalmente créditos en un título oficial en un porcentaje mayor si éstos son procedentes de un título propio de la Universidad de Salamanca que se haya extinguido o y sustituido por el título oficial en cuestión, y siempre que este reconocimiento conste en la memoria del plan de estudios del título oficial que haya sido verificada y autorizada su implantación. La asignación de estos créditos tendrá en cuenta los criterios descritos en la memoria del título oficial aprobado.

#### Capítulo VI. Transferencia de créditos

**Artículo 17.** La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en ésta u otra universidad, que no hayan conducido a la finalización de sus estudios con la consiguiente obtención de un título oficial.

**Artículo 18.** Los créditos transferidos deberán incorporarse al expediente con la descripción y calificación de origen, reflejándose en los documentos académicos oficiales acreditativos de los estudios seguidos por el estudiante, así como en el Suplemento Europeo al Título.

#### Capítulo VII. Trámites administrativos

**Artículo 19.** Solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos.

19.1. Los expedientes de reconocimiento y transferencia de créditos se tramitarán a solicitud del estudiante interesado, quien deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos y su contenido académico.

19.2. Las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos tendrán su origen en actividades realizadas o asignaturas superadas; en el caso de asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas, se hará el reconocimiento sobre la asignatura de origen.

19.3. El Servicio de Gestión Académica y Estudios Oficiales de la Universidad fijará el modelo de solicitud y la documentación que acompañará a la misma.

19.4. Las solicitudes, dirigidas al Decano/Director del Centro o a la Comisión Académica del Máster cuando proceda, se presentarán en la Secretaría del Centro en el que haya realizado la matrícula el estudiante, o en su caso, en el Registro Único de la Universidad, en los plazos establecidos que, en general, coincidirán con los plazos de matrícula.

**Artículo 20.** Órganos competentes para el reconocimiento y la transferencia de créditos.

Los órganos competentes para actuar en el ámbito del reconocimiento y la transferencia de créditos son:

- a) La Comisión de Docencia, delegada del Consejo de Gobierno de la Universidad.
- b) La Comisión de Transferencia y Reconocimiento de Créditos de cada uno de los títulos oficiales de la Universidad de Salamanca, en adelante COTRARET, que se constituirá a tal efecto.
- c) Decano/Director del Centro o Comisión Académica en el caso de los Másteres Universitarios.

**Artículo 21.** Funciones de la Comisión de Docencia delegada del Consejo de Gobierno en materia de reconocimiento y transferencia de créditos.

- a) Coordinar los criterios de actuación de las COTRARET con el fin de que se garantice la aplicación de criterios uniformes.
- b) Pronunciarse sobre aquellas situaciones en para las que sea consultada por las COTRARET.

**Artículo 22.** Composición y funciones de las COTRARET.

22.1. En la forma que determine cada Centro se constituirá en cada uno de ellos una Comisión de Transferencia y Reconocimiento de Créditos en la que estarán representados los diferentes sectores de la comunidad universitaria.

En el caso de los títulos oficiales de Máster Universitario, la elección de los integrantes de la COTRARET la realizará la Comisión Académica.



22.2. Los miembros de las COTRARET se renovarán cada dos años, menos el representante de los estudiantes que lo hará anualmente. En caso de no haber candidato de los estudiantes en el órgano académico responsable de la titulación, éste será propuesto de entre los miembros de la Delegación de Estudiantes del Centro.

22.3. Las COTRARET deberán reunirse en el mes de mayo, siempre que haya solicitudes de informes previstos en el artículo 16.4. Además, se reunirán, al menos, una vez cada curso académico. No obstante, podrán celebrar las reuniones adicionales que se consideren necesarias. De todas las reuniones se levantará el acta correspondiente.

22.4. Son funciones de las COTRARET:

- a) Analizar las solicitudes presentadas por los estudiantes y elaborar las propuestas de reconocimiento de créditos.
- b) Resolver las solicitudes de transferencia de créditos.
- c) Solicitar el asesoramiento de especialistas en la materia cuando lo estime conveniente por la especial complejidad del reconocimiento de créditos. En ningún caso el informe de estos especialistas será vinculante.
- d) Emitir informes sobre los contenidos de los recursos administrativos que se interpongan ante el Rector contra las resoluciones de reconocimiento de créditos.
- e.) Las COTRARET de los Centros deberán establecer criterios estables y públicos de reconocimiento de créditos y llevarán un registro de las decisiones asumidas en esta materia. Podrán, asimismo, elaborar y mantener actualizadas tablas de reconocimiento para las materias previamente cursadas en las titulaciones y universidades que más frecuentemente lo solicitan.

**Artículo 23.** En el ejercicio de sus funciones las COTRARET emplearán criterios basados en el análisis de los resultados del aprendizaje y las competencias que deben adquirir los estudiantes.

**Artículo 24.** Corresponderá al Decano/Director del Centro o a la Comisión Académica del Máster Universitario, en su caso, dictar resolución, previa propuesta de la COTRARET, salvo que se trate de supuestos que conlleven el reconocimiento automático, y dar traslado de la misma a la Secretaría del Centro en el que esté matriculado el estudiante, para realizar la correspondiente anotación en su expediente.

**Artículo 25.** El Decano/Director del Centro resolverá las solicitudes de reconocimiento de créditos que correspondan a alguno de los supuestos que conlleven el reconocimiento automático, entre otros:

- Programas institucionales de doble titulación de la Universidad de Salamanca.
- Programas interuniversitarios de doble titulación con otra Universidad española o extranjera según convenio.
- Asignaturas cursadas en el Programa Curricular Individualizado.
- Adaptación de estudios de anteriores normativas.
- Aquellas que se deriven del acuerdo de estudios firmado por el estudiante y el Centro dentro de programas de movilidad, ¿SI-CUE¿, ¿Erasmus¿ o similares.
- Reconocimientos de Ciclos Formativos de Grado Superior (LOGSE y LOE) aprobados y recogidos en las Actas de la Comisión Mixta de Evaluación de correspondencias del Convenio Específico de Colaboración entre la Comunidad de Castilla y León y la Universidad de Salamanca.

**Artículo 26.** Resolución.

26.1 La resolución, que en caso desestimatorio debe ser expresamente motivada en términos académicos, deberá dictarse y notificarse en un plazo máximo de tres meses desde la presentación de la solicitud.

26.2. El vencimiento del plazo sin haberse notificado resolución expresa tendrá efectos desestimatorios (Artículo 8.2.b) del Reglamento para la aplicación en la Universidad de Salamanca de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, y de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, sobre Régimen Jurídico del Sector Público).

El vencimiento del plazo sin haberse notificado resolución expresa legitimará al interesado para entenderla estimada por silencio administrativo.

26.3. La resolución deberá contener la siguiente información:

- Créditos que procede reconocer con indicación de: nombre de la asignatura, titulación, Universidad, calificación y número de créditos cursados en origen así como número de créditos y tipología de los créditos reconocidos. En el caso de la experiencia laboral o profesional deberá figurar el puesto de trabajo desempeñado, la empresa, el tiempo trabajado y la dedicación horaria.
- Asignaturas que el estudiante no debe cursar en su plan de estudios como consecuencia del reconocimiento.
- Créditos que no procede reconocer y motivación académica.



- Créditos que procede transferir si no han sido objeto de reconocimiento.
- Recurso y plazo que podrá interponerse contra esta resolución.

#### Artículo 27. Efectos del reconocimiento de créditos.

27.1. En el proceso de reconocimiento quedarán reflejados de forma explícita el número y tipo de créditos ECTS (de formación básica, obligatorios, optativos, prácticas externas) que se le reconocen al estudiante, así como las asignaturas que el estudiante no deberá cursar como consecuencia de ese reconocimiento. Se entenderá, en este caso, que las competencias de esas asignaturas ya han sido adquiridas y no serán susceptibles de nueva evaluación.

27.2. En el expediente del estudiante figurará la descripción de las actividades que han sido objeto de reconocimiento, y en el caso de tratarse de asignaturas superadas en otros planes de estudio, se reflejarán con su descripción y calificación correspondiente en origen.

27.3. Para el posterior cómputo de la media y ponderación del expediente, la Universidad de Salamanca se atenderá a lo establecido en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional (BOE 18/9/2003) y en el Real Decreto 22/2015, de 23 de enero, por el que se establecen los requisitos de expedición del Suplemento Europeo a los títulos regulados en el RD 1393/2007, de 29 de octubre, o en las normas que los sustituyan.

#### Capítulo VII. Disposiciones finales, transitorias y derogatorias

Disposición transitoria única. Reconocimiento de créditos de una titulación regulada según normativas anteriores al R.D. 1393/2007 por adaptación a un título de Grado.

1. Los estudiantes que hayan comenzado estudios conforme a sistemas universitarios anteriores al R.D. 1393/2007, modificado por R.D. 861/2010, podrán acceder a las enseñanzas de grado previa admisión por la Universidad de Salamanca conforme a su normativa reguladora y según lo previsto en el artículo 3 de esta normativa.

2. En caso de extinción de una titulación diseñada conforme a sistemas universitarios anteriores por implantación de un nuevo título de Grado, la adaptación del estudiante al plan de estudios de Grado implicará el reconocimiento de créditos superados en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios de la titulación de Grado. Cuando tales competencias y conocimientos no estén explicitados o no puedan deducirse se tomarán como referencia el número de créditos y/o los contenidos de las asignaturas cursadas.

3. Igualmente se procederá al reconocimiento de las asignaturas cursadas que tengan carácter transversal.

4. Para facilitar el reconocimiento, los planes de estudios conducentes a títulos de Grado contendrán una tabla de correspondencia en la que se relacionarán los conocimientos de las asignaturas del plan o planes de estudios en extinción con sus competencias equivalentes que deben alcanzarse en el plan de estudios de la titulación de Grado.

5. En los procesos de adaptación de estudiantes de los actuales planes de estudio a los nuevos planes de los títulos de Grado deberá garantizarse que la situación académica de aquellos no resulte perjudicada.

Disposición derogatoria.

Quedan derogadas cuantas normas de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en el presente reglamento.

Disposición final única. Entrada en vigor.

La presente normativa entrará en vigor el curso 2016/2017 tras su aprobación por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Salamanca y serán de aplicación a los títulos regulados por el R.D. 1393/2007.

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

No proceden



## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Sesiones magistrales		
Prácticas de laboratorio		
Prácticas en aulas de informática		
Prácticas de aula		
Prácticas en campo		
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes		
Preparación de informes y trabajos escritos		
Sesiones de orientación para la realización del TFM		
Desarrollo de un trabajo científico (TFM)		
Preparación de exámenes		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)		
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios		
Informes de prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)		
Resolución de problemas y casos prácticos en actividades no presenciales		
Exámenes escritos u orales		
Memoria de Trabajo Fin de Máster realizado		
Exposición y defensa pública del TFM		
<b>5.5 SIN NIVEL 1</b>		
<b>NIVEL 2: Diseño y métodos de muestreo de poblaciones y comunidades</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	



No	No
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar protocolos de muestreo para estimación de la abundancia y riqueza en poblaciones y comunidades, tanto animales como vegetales.</li> <li>• Analizar datos de acuerdo a técnicas estadísticas adecuadas a su estructura.</li> <li>• Interpretar resultados obtenidos e inferir correctamente conclusiones.</li> <li>• Presentar resultados y comunicarlos a audiencias especialistas y no especialistas.</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p><b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b></p> <p>Contenidos teóricos</p> <p>Tema 1. Principios generales del diseño del muestreo. La planificación del diseño de muestreo. La unidad de muestreo. Tipos de unidades de muestreo. Forma y tamaño de la unidad de muestreo. Los principios básicos del diseño de muestreo. Disposición de la unidad de muestreo.</p> <p>Tema 2. El contraste de hipótesis y los análisis de poder. Los errores tipo I y II en el contraste de hipótesis. Potencia o poder de análisis. Efectos de tamaño. Estimación del número de unidades de muestreo.</p> <p>Tema 3. Concepto de diseño experimental. Tipos de diseños experimentales. Unidades experimentales. La importancia del control. Diseños simples. Diseños factoriales. Diseño en bloques. Diseños anidados. Diseños con mediciones repetitivas. Diseños <math>\chi</math>split-splot<math>\chi</math>.</p> <p>Tema 4. Estimación de la abundancia de una población. Introducción: concepto de población, importancia de conocer la abundancia, estimadores de abundancia. Muestreos en Ecología: representativo, exactitud y precisión. Técnicas de muestreo: índices de abundancia, marcado y recaptura, técnicas para poblaciones sometidas a explotación, empleo de unidades de muestreo o cuadrantes, métodos basados en las distancias. Otros valores de importancia: cobertura, frecuencia y biomasa.</p> <p>Tema 5. Estudios correlacionales basados en análisis de regresión. Los Modelos Lineales Generalizados: principios, limitaciones, aplicaciones e interpretación de resultados. El Criterio de Información de Akaike en la selección de modelos.</p> <p>Tema 6: Las curvas de acumulación de especies en los inventarios biológicos. Estimadores no paramétricos de riqueza.</p> <p>Tema 7. Presencias y falsas ausencias en el modelado de la abundancia de especies. Probabilidad de ocurrencia y probabilidad de detección.</p> <p>Contenidos prácticos</p> <p>Prácticas de ordenador: simulaciones de diseño de muestreo y análisis de datos realizados con diferentes diseños de muestreos. Programas empleados: R, SPSS, EstimateS, Distance, Presence.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.	
CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.	
CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.	
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación	
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades	
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>	



No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Elaborar un diseño experimental, y poner en marcha estrategias de muestreo de acuerdo a objetivos e hipótesis específicos, ya sea para evaluar las abundancias o tendencias poblacionales de una o más especies, o para realizar y seguir en el tiempo inventarios completos en comunidades y ecosistemas.		
CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos		
CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales		
CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.		
CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al mantenimiento de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.		
CE8 - Adquirir e integrar los conocimientos requeridos para identificar y valorar impactos ambientales provocados por diversos tipos de actividades humanas, y proponer las medidas preventivas y correctoras necesarias en Estudios de Impacto Ambiental.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones magistrales	27	50
Prácticas en aulas de informática	29	70
Prácticas en campo	6	100
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	23	45
Preparación de informes y trabajos escritos	40	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	30.0	40.0
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	10.0	15.0
Resolución de problemas y casos prácticos en actividades no presenciales	50.0	60.0
<b>NIVEL 2: Análisis de la biodiversidad: teorías, modelos y aplicaciones en ecosistemas terrestres</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
4,5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>



Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar teorías y modelos para la cuantificación de la diversidad en ecosistemas y paisajes.</li> <li>• Analizar datos de acuerdo a técnicas estadísticas adecuadas a su estructura.</li> <li>• Interpretar resultados obtenidos e inferir correctamente conclusiones.</li> <li>• Presentar resultados y comunicarlos a audiencias especialistas y no especialistas</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b>		
<p>La biodiversidad es uno de los tópicos fundamentales de la biología, la ecología y la conservación. Se abordan los conocimientos, teorías y modelos actuales sobre el porqué y el cómo de la biodiversidad, así como, los procedimientos para evaluar cuánta biodiversidad y cómo encajar esos resultados en una diagnosis global del estado de conservación del paisaje y los ecosistemas.</p> <p>Contenidos teóricos:</p> <p>El origen y el mantenimiento de la Biodiversidad: teorías y modelos. Análisis cuantitativo de la Biodiversidad: modelos de abundancia, índices. Escalas de la Biodiversidad: alfa, beta, gamma. Heterogeneidad. Patrones y variaciones de la diversidad. Modelos neutrales y alternativos. Diversidad funcional. Diversidad local y diversidad regional. Interacciones. Teorías del nicho y de los filtros ambientales. La biodiversidad en el contexto paisajístico. Relaciones entre el mosaico espacial Conservación, manejo e implicaciones del paisaje y los niveles de Biodiversidad. Relaciones entre la Biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas. en el cambio global.</p> <p>Contenidos prácticos:</p> <p>Se trabaja directamente con los datos de un proyecto de investigación a largo plazo iniciado en parcelas fijas sometidas a diversos grados de perturbación en un ecosistema adhesionado de transición mediterráneo-atlántica en un Espacio Natural al Sur de la Provincia de Salamanca. Este programa se inició en el año 2004.</p> <p>Prácticas de campo: cada primavera, el equipo investigador del citado proyecto hace un muestreo con diseño anidado de las comunidades vegetales testigo y las afectadas por las perturbaciones. En esta asignatura del máster, que se imparte en los meses de septiembre y octubre, el profesor y los estudiantes conjuntamente modelizan los datos reales de ese muestreo saliendo en una fecha previa al campo para explicar y entender las características ambientales del entorno de las comunidades cuantificadas, así como el diseño experimental para la recogida de datos del Proyecto.</p> <p>Manejo de datos: Análisis de gradientes. Modelos multivariantes de ordenación y clasificación de comunidades, y análisis de biodiversidad. Escalado multidimensional. Análisis de grupos de especies indicadoras. Modelos de abundancia y rango-abundancia. Índices de diversidad. Niveles de diversidad. Análisis de reparto de la biodiversidad. Análisis de la diversidad funcional. Introducción a las relaciones entre los patrones de diversidad taxonómica, filogenética y funcional.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.		
CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.		
CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		



CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Elaborar un diseño experimental, y poner en marcha estrategias de muestreo de acuerdo a objetivos e hipótesis específicos, ya sea para evaluar las abundancias o tendencias poblacionales de una o más especies, o para realizar y seguir en el tiempo inventarios completos en comunidades y ecosistemas.		
CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos		
CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales		
CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.		
CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al manteniendo de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.		
CE8 - Adquirir e integrar los conocimientos requeridos para identificar y valorar impactos ambientales provocados por diversos tipos de actividades humanas, y proponer las medidas preventivas y correctoras necesarias en Estudios de Impacto Ambiental.		
CE10 - Utilizar herramientas cartográficas (Sistemas de Información Geográfica) que integren la mayor información medioambiental posible y aplicarlas en proyectos en conservación de la biodiversidad y evaluación ambiental.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones magistrales	14	42
Prácticas en aulas de informática	43	54
Prácticas en campo	8	75
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	23	34
Preparación de informes y trabajos escritos	15	0
Preparación de exámenes	20	10
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	30.0	40.0
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	10.0	10.0
Resolución de problemas y casos prácticos en actividades no presenciales	10.0	10.0
Exámenes escritos u orales	40.0	50.0
<b>NIVEL 2: Inferencia filogenética, estudios evolutivos y de genética ecológica, aplicados a la conservación de flora</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		



<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
4,5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIAS</b>		
Se pretende que el estudiante, tras cursar la asignatura, sea capaz de:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar y llevar a cabo estudios que permitan resolver problemas concretos en el ámbito de la inferencia filogenética, del análisis evolutivo y estudios de genética ecológica (incluidos los filogeográficos), mediante la selección y uso de marcadores moleculares apropiados y de técnicas clásicas en biosistemática y evolución.</li> <li>Integrar y aplicar los datos procedentes de estudios filogenético-evolutivos y de genética ecológica a la conservación de flora vascular y a la gestión de recursos fitogenéticos (conservación de biodiversidad y de los procesos evolutivos que</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b>		
<p>En este curso se estudian los fundamentos teóricos, los diferentes métodos analíticos y las implementaciones prácticas (normalmente programas informáticos) de los mismos, con el objetivo de aprender a realizar inferencia filogenética, llevar a cabo análisis evolutivos y desarrollar estudios de genética ecológica y filogeográficos. Todo ello con el propósito general de aprender a auxiliar e informar los procesos de toma de decisión, de cara a la conservación de la flora vascular y de la biodiversidad vegetal..</p> <p>Los bloques temáticos teóricos son los siguientes:</p> <p>- Módulo I</p> <p>Sistemática: Clasificación, evolución y filogenia. Tipos de caracteres y estados de carácter. Tipos de grupos. Diferentes tipos de aproximación a la clasificación de entidades biológicas.</p> <p>- Módulo II</p> <p>Fundamentos de evolución molecular. Introducción a los principales tipos de marcadores moleculares.</p> <p>- Módulo III</p> <p>Sistemática filogenética. Reconstrucción de la historia evolutiva de los linajes, inferencia y clasificación filogenética. Métodos de inferencia filogenética: distancias, parsimonia, máxima verosimilitud e inferencia bayesiana; selección de modelos evolutivos; medidas de estabilidad y apoyo.</p> <p><b>Módulo IV</b> (se desarrollará principalmente mediante prácticas y seminarios, tras una breve introducción teórica)</p>		



Fundamentos de genética ecológica. Filogenias intraespecíficas. Filogeografía.

Estos aspectos teóricos, se complementarán con las siguientes **prácticas en el aula de informática**:

- Las prácticas se estructurarán del siguiente modo: (1) Obtención y alineamiento de secuencias de ADN; (2) Selección de modelos evolutivos; (3) Métodos de inferencia y reconstrucción evolutiva: distancia, parsimonia, máxima verosimilitud y análisis bayesiano; (4) Evolución de caracteres y reconstrucción de estados de carácter ancestrales; (5) Cálculo de parámetros de variabilidad, estructuración genética y otros de genética de poblaciones, basado en marcadores neutrales hipervariables de ADN. Ejemplo de inferencia filogeográfica.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

##### 5.5.1.4 OBSERVACIONES DE LA MATERIA

Se hará un examen teórico-práctico para evaluar el rendimiento. Podrá tenerse en cuenta la elaboración y participación en seminarios y se hará una evaluación continua.

- Examen teórico-práctico: Constituirá la parte fundamental de la calificación.

- Evaluación continua: Podrá tenerse en cuenta en la calificación siempre que el examen se haya, como mínimo, aprobado. Se valorará la participación en las clases teóricas y prácticas, la capacidad de adquirir progresivamente conocimientos sobre la materia (tanto por lo expuesto en la lecciones magistrales, como por trabajo personal) y la destreza en el uso de las metodologías que se enseñarán en las clases prácticas. A partir de los datos analizados en prácticas y considerando los conocimientos adquiridos en las lecciones magistrales, se evaluará la capacidad para proponer estrategias para la resolución de problemas concretos, para interpretar datos y para implementarlos en propuestas de gestión y conservación.

- Exposición y defensa de un trabajo científico o caso práctico relacionado con el temario elegido por el estudiante: Será voluntario y tendrá influencia en la calificación siempre que el examen se haya, como mínimo, aprobado. Se valorará la capacidad para llevar a cabo una lectura crítica de trabajos de investigación y para sintetizar e incidir en los aspectos más relevantes de los trabajos, la claridad en la exposición y defensa (destreza en expresión oral), la capacidad para debatir los contenidos expuestos, la habilidad para argumentar con criterios racionales (diferenciar lo opinable, de las evidencias científicas aceptadas) y la capacidad de interactuar con los compañeros y los profesores

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.

CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.

CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos

CE4 - Integrar y aplicar los datos procedentes de estudios filogenético-evolutivos y de genética ecológica a la conservación y a la gestión de recursos zoo- y filogenéticos.

CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones magistrales	22	73
Prácticas en aulas de informática	24	71
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	20	25
Preparación de exámenes	47	4
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	15.0	15.0
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	5.0	5.0
Exámenes escritos u orales	80.0	85.0
NIVEL 2: El método científico en el estudio de la fauna amenazada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar protocolos de muestreo para estimar la abundancia de especies de vertebrados amenazados y</li> <li>• Evaluar el estado de conservación de los vertebrados en base a datos y criterios objetivos</li> <li>• Implementar un plan de conservación adecuado a la problemática de las especies o poblaciones analizadas.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b></p> <p>Contenidos teóricos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño de la investigación. El diseño experimental y el planteamiento de hipótesis. La metodología científica en los estudios observacionales y experimentales de vertebrados.</li> <li>2. La diversidad animal y las especies amenazadas a nivel mundial. El caso de la cuenca mediterránea y la Península Ibérica.</li> <li>3. Extinción. Conceptos generales. Extinción a lo largo de las eras geológicas y extinción ligada a la presión humana.</li> <li>4. Riesgos de extinción en la cuenca mediterránea y la Península Ibérica. Casos de estudio.</li> </ol>		



5. El estudio y la gestión de las especies amenazadas. Planes de conservación. Acciones in situ y ex situ. Las especies bandera en Biología de la Conservación.
6. Especies amenazadas en la Península Ibérica. Invertebrados, peces de agua dulce, anfibios y reptiles, aves y mamíferos.
7. Especies amenazadas en la cuenca mediterránea. Peces y mamíferos marinos, tortugas marinas e invertebrados. Las reservas marinas y el control de la pesca.
8. Predicción de los riesgos de extinción en especies amenazadas. Herramientas moleculares.
9. Efectos de la extinción en los ecosistemas naturales.
10. La actividad humana y las especies amenazadas. Cambio climático y extinción. Especies invasoras y especies amenazadas.

#### Contenidos prácticos

##### Prácticas de campo

Consistirán en la observación e identificación de especies amenazadas o vulnerables de varios grupos animales, tanto vertebrados como invertebrados. Se hará un especial hincapié en el aprendizaje de algunas técnicas básicas en el estudio de especies amenazadas, como la estimación de densidades de población, el estudio de indicadores del estado de salud de las poblaciones, la identificación de interacciones con especies mutualistas, presas, depredadores y competidores y la evaluación de los riesgos y amenazas ligados a la presión humana sobre poblaciones naturales. Además, se llevarán a cabo visitas a espacios naturales protegidos, con la participación de técnicos y gestores para conocer de qué modo se implementa la conservación de especies amenazadas.

##### Supuesto práctico de investigación

Realización por parte de grupos de dos estudiantes de un supuesto práctico de investigación. Se propondrá a cada grupo de estudiantes un problema de investigación imaginario, pero basado en problemas reales con especies concretas de los cuales existe literatura disponible. Se enfrenta a cada estudiante con este problema y se pide que desarrollen, en primer lugar, la metodología científica correcta, en base a la información brindada por el profesor sobre las características biológicas de la especie objeto de estudio, que **no se identifica como una especie concreta**. A partir de ahí, los estudiantes han de desarrollar el estudio del problema y de presentar en forma de seminario las conclusiones de dicho estudio en forma de comunicación científica a un congreso especializado, con un apartado de situación general del problema, experimentos diseñados para su resolución, resultados obtenidos y conclusiones alcanzadas. De este modo, se fomenta en los estudiantes la capacidad para pensar en los problemas de diseño de un estudio, en como abordarlo y en qué conclusiones se obtendrían. Todo ello, obviamente, en base a la literatura científica que consulten y que les permita obtener toda la información a partir de especies reales que coinciden en características con la especie imaginaria propuesta y problemas reales que también coinciden con el problema imaginario propuesto.

Se brinda aquí un ejemplo de tema propuesto a uno grupo de estudiantes:

- Reconocimiento de señales de heteroespecíficos por parte de lagartos diurnos

La especie en estudio se puede investigar en libertad o en cautividad. Es capaz de reconocer señales acústicas y visuales procedentes de otras especies sintópicas que no son sus depredadores, pero que se alarman ante la presencia de un depredador común. El depredador no emite sonidos.

¿Qué provoca la respuesta antidepredadora? ¿La visión del depredador, la visión de los heteroespecíficos huyendo o las señales de alarma de los heteroespecíficos?

A partir de esta propuesta, el grupo involucrado debe, literalmente, inventarse la especie objeto de estudio, elaborar el diseño experimental y obtener virtualmente los resultados, su análisis, así como las conclusiones de dicho estudio. Obviamente, en la literatura científica existen numerosos ejemplos de estudios reales con un planteamiento similar y de lo que se trata es de obtener por parte de los estudiantes una completa asimilación de tales estudios reales y una correcta traslación a su propia situación experimental

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

##### 5.5.1.OBSERVACIONES DE LA MATERIA

En este curso se parte del conocimiento previo de los estudiantes de los fundamentos teóricos de la Biología de la Conservación, adquiridos durante los estudios de Grado o equivalentes. Se considera como esencial los conocimientos por parte del estudiante de Zoología general, que le permita ubicar las especies animales tratadas dentro de esta asignatura. A partir de dichos fundamentos, se procede a una aplicación al estudio y conservación de la fauna amenazada. Se exponen después las técnicas y el diseño de planes de recuperación y conservación de poblaciones amenazadas, tanto ex situ, como in situ. Por último, los estudiantes deben llevar a cabo trabajos prácticos y seminarios en base a los conocimientos adquiridos

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.

CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.

CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.



CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Elaborar un diseño experimental, y poner en marcha estrategias de muestreo de acuerdo a objetivos e hipótesis específicos, ya sea para evaluar las abundancias o tendencias poblacionales de una o más especies, o para realizar y seguir en el tiempo inventarios completos en comunidades y ecosistemas.		
CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos		
CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales		
CE4 - Integrar y aplicar los datos procedentes de estudios filogenético-evolutivos y de genética ecológica a la conservación y a la gestión de recursos zoo- y filogenéticos.		
CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.		
CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al mantenimiento de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.		
CE8 - Adquirir e integrar los conocimientos requeridos para identificar y valorar impactos ambientales provocados por diversos tipos de actividades humanas, y proponer las medidas preventivas y correctoras necesarias en Estudios de Impacto Ambiental.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones magistrales	42	35.7
Prácticas en campo	21	52.4
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	30	33.3
Preparación de exámenes	20	10
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	5.0	15.0
Informes de prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	20.0	40.0
Exámenes escritos u orales	40.0	70.0
<b>NIVEL 2: Conservación de la diversidad de insectos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	



<b>ECTS NIVEL 2</b>		4,5
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Describir las principales características de los grupos más importantes de insectos, así como los aspectos fundamentales de su biología.</li> <li>-Evaluar su papel ecológico y los servicios al ecosistema que proporcionan.</li> <li>-Identificar los principales factores que ocasionan pérdidas en los parámetros de diversidad de insectos.</li> <li>-Examinar las principales estrategias de manejo empleadas en su conservación.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b>		
<p>Los insectos constituyen el grupo más diverso de seres vivos y desempeñan papeles importantes en los procesos ecológicos terrestres y en el mantenimiento del mundo tal como lo conocemos. El curso propuesto pretende, en la primera parte, destacar el papel crucial de los insectos en los procesos ecológicos, pasándose a continuación a valorar cuáles son los principales problemas a los que se enfrenta el mantenimiento de la diversidad de insectos, desde la pérdida, fragmentación y transformación de los hábitats, hasta las amenazas causadas por la introducción de especies invasoras. La parte final se dirige básicamente a tratar los aspectos relacionados con el manejo de la diversidad de insectos y su restauración, resaltándose el papel de la heterogeneidad del paisaje y sus características.</p> <p>Contenidos teóricos (MD01)</p> <p>BLOQUE 1. Introducción a los insectos y su conservación: 1.1 Aspectos generales en la conservación de insectos. 1.2. Una breve introducción a los insectos. 1.3. Los insectos y la conservación de los procesos en los ecosistemas.</p> <p>BLOQUE 2. Problemática en el mantenimiento de la diversidad de insectos: 2.1. Degradación y pérdida de ecosistemas. 2.2. Efectos de la estructura del paisaje. 2.3. Cambio global y efectos sinérgicos. 2.4. Amenazas por especies invasoras y control biológico.</p> <p>BLOQUE 3. Conservación y manejo de la diversidad de insectos: 3.1. Métodos y criterios de priorización. 3.2. Manejo de la diversidad de insectos. 3.3. Necesidades y prioridades para la conservación de las especies de insectos. 3.4. Restauración de la diversidad de insectos.</p> <p>Contenidos prácticos (MD02, MD03, MD04, D05)</p> <p>Práctica de campo: muestreo de las poblaciones de insectos acuáticos continentales, comparación entre sistemas acuáticos distintos y práctica sobre métodos de muestreo de insectos aéreos y edáficos.</p> <p>Práctica de laboratorio: preparación, identificación y análisis del material colectado.</p> <p>Práctica de análisis de datos: utilización de herramientas estadísticas habitualmente empleadas en análisis de comunidades de insectos; análisis de los datos colectados en la práctica de campo.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		



<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.		
CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.		
CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Elaborar un diseño experimental, y poner en marcha estrategias de muestreo de acuerdo a objetivos e hipótesis específicos, ya sea para evaluar las abundancias o tendencias poblacionales de una o más especies, o para realizar y seguir en el tiempo inventarios completos en comunidades y ecosistemas.		
CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos		
CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales		
CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.		
CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al mantenimiento de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones magistrales	36	50
Prácticas de laboratorio	8	50
Prácticas en aulas de informática	8	50
Prácticas en campo	7	85
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	12	33
Preparación de informes y trabajos escritos	12	8
Preparación de exámenes	30	6
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	15.0	25.0



Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	15.0	25.0
Informes de prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	15.0	25.0
Exámenes escritos u orales	30.0	50.0
<b>NIVEL 2: Gestión y conservación de flora, vegetación y hábitats</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisición de una visión global e integradora de la conservación vegetal en el contexto actual de crisis de biodiversidad mundial.</li> <li>• Conocimientos básicos sobre comunidades y especies vegetales propias de la península Ibérica, con especial énfasis en las que presentan algún grado de amenaza y que por tanto están recogidas en los diferentes catálogos, listas y decretos que se han creado a nivel estatal o autonómico</li> <li>• Estrategias de conservación vegetal <i>in situ</i> y <i>ex situ</i> más relevantes que se están desarrollando para mejorar el estado de las poblaciones silvestres, como la conservación de germoplasma y la realización de reintroducciones, traslocaciones y reforzamientos poblacionales, unidas a las modernas técnicas de estudio sobre la biología y la distribución de esas especies.</li> <li>• Reconocer los principales grupos de hábitats naturales, incluidos en la Directiva Hábitats, y definidos para la península Ibérica, incluyendo a los hábitats prioritarios.</li> <li>• Principales amenazas que afectan directamente a los hábitats naturales, así como discriminar las especies exóticas invasoras más relevantes y los diversos métodos que existen actualmente para su estudio y su control.</li> <li>• Nuevas visiones en la conservación de flora y hábitats que divergen del paradigma clásico firmemente arraigado en Biología (<i>Land sharing</i> vs. <i>Land sparing</i>), incluyendo la agroecología, así como las principales amenazas de los agroecosistemas</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b>		
<p>Contenido teórico:</p> <p>Módulo 1. Flora y Vegetación: aspectos generales, y particulares.</p> <p>Concepto de Flora; Flora de la Península Ibérica. Estudios de la corología de los taxones. Concepto de vegetación y comunidades vegetales. Principales comunidades vegetales y unidades de vegetación presentes en la Península Ibérica. Métodos de estudio de las comunidades vegetales.</p> <p>Módulo 2. Conservación y gestión de Flora.</p> <p>Evaluación del estado de conservación de una especie vegetal. Censos poblacionales. Flora Amenazada: criterios, categorías y Listas Rojas. Normativas ambientales en materia de protección de especies vegetales amenazadas. Medidas de actuación y planes de recuperación. La conservación <i>in</i></p>		



*situ* y *ex situ*. Los Bancos de Germoplasma y su especialización. Microrreservas de Flora. Amenazas a la conservación: especies invasoras, gestión y control. Nuevas perspectivas en conservación: Agroecología.

Módulo 3. Hábitats de interés comunitario.

Concepto de hábitat ecológico y hábitat normativo. La Directiva Hábitats de la Unión Europea. Principales hábitats presentes en la península Ibérica. Hábitats prioritarios y medidas de gestión, conservación y restauración.

Contenido práctico:

Prácticas de campo:

1. Estudio de poblaciones de especies amenazadas. Evaluación de situación, censos, análisis de amenazas: medidas *in situ* y técnicas *ex situ*.
2. Estudio de comunidades vegetales. Métodos de inventariación botánica e identificación de unidades de vegetación y hábitats. Evaluación de medidas de gestión y conservación.

Prácticas de ordenador: Recopilación y tratamiento de información para las prácticas de campo mediante Sistemas de Información Geográfica.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

##### 5.5.1.4 OBSERVACIONES DE LA MATERIA

La evaluación se realizará con diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar el rendimiento. Además, se tendrá en cuenta la participación e implicación en las distintas actividades programadas mediante evaluación continua.

Examen escrito sobre los contenidos teóricos y prácticos. Se valorará la adecuación de las respuestas a las preguntas y cuestiones planteadas, y la claridad de exposición

Preparación de un informe de prácticas. Se valorará la calidad de los contenidos, organización, claridad y coherencia en la discusión de resultados y conclusiones obtenidas.

Evaluación continua a través de la asistencia y participación en las actividades formativas planteadas. Se evaluará la madurez de los conocimientos asimilados, participación, así como su desempeño en las metodologías propuestas

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.

CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.

CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Elaborar un diseño experimental, y poner en marcha estrategias de muestreo de acuerdo a objetivos e hipótesis específicos, ya sea para evaluar las abundancias o tendencias poblacionales de una o más especies, o para realizar y seguir en el tiempo inventarios completos en comunidades y ecosistemas.

CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos

CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales



CE4 - Integrar y aplicar los datos procedentes de estudios filogenético-evolutivos y de genética ecológica a la conservación y a la gestión de recursos zoo- y filogenéticos.		
CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.		
CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al mantenimiento de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.		
CE8 - Adquirir e integrar los conocimientos requeridos para identificar y valorar impactos ambientales provocados por diversos tipos de actividades humanas, y proponer las medidas preventivas y correctoras necesarias en Estudios de Impacto Ambiental.		
CE10 - Utilizar herramientas cartográficas (Sistemas de Información Geográfica) que integren la mayor información medioambiental posible y aplicarlas en proyectos en conservación de la biodiversidad y evaluación ambiental.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones magistrales	46	33
Prácticas en aulas de informática	18	28
Prácticas en campo	16	88
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	23	35
Preparación de exámenes	48	4
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	10.0	10.0
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	10.0	30.0
Exámenes escritos u orales	60.0	90.0
<b>NIVEL 2: Diversidad Humana</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
4		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No



ITALIANO	OTRAS
No	No
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>	
No existen datos	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b>	
Analizar la diversidad de las poblaciones humanas actuales con relación a los procesos macro y microevolutivos	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b>	
<p>Bloque I:</p> <p>La antropología física y la evolución humana.</p> <p>Bloque II:</p> <p>Factores macroevolutivos: mecanismos de especiación simpátrida y alopátrida que generan el linaje de los Homínidos.</p> <p>Bloque III:</p> <p>Factores microevolutivos: mecanismos de microdiferenciación. Selección Natural. Mutación, Migración, Deriva genética. Consanguinidad.</p> <p>Bloque IV</p> <p>Las razas humanas</p> <p>Bloque V</p> <p>Descripción de las principales adaptaciones humanas: pérdida de pelo, pigmentación de la piel, adaptaciones a climas extremos, etc.</p> <p>Bloque VI</p> <p>La cultura ¿rasgo exclusivo del linaje humano?</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.	
CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.	
CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.	
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación	
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades	
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>	
No existen datos	



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos		
CE4 - Integrar y aplicar los datos procedentes de estudios filogenético-evolutivos y de genética ecológica a la conservación y a la gestión de recursos zoo- y filogenéticos.		
CE7 - Integrar el factor humano y la educación ambiental en la Biología de la Conservación para maximizar las posibilidades de éxito en los planes de recuperación, manejo y conservación de especies, ecosistemas y paisajes.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones magistrales	26	61
Prácticas en campo	16	75
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	28	21
Preparación de exámenes	30	3
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	10.0	30.0
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	10.0	20.0
Exámenes escritos u orales	50.0	70.0
NIVEL 2: Ecología Humana		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		



<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<p><b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b></p> <p>Comprender como la interacción entre ambiente y humanidad ha modulado nuestra historia evolutiva.</p> <p>Integrar los conocimientos de Biología general y Biología de la conservación para comprender las interacciones entre las diferentes poblaciones humanas y la biosfera.</p> <p>Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.</p>
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
<p><b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b></p> <p>Bloque I, Historia evolutiva humana y medio ambiente:</p> <p>Ecología humana. Conceptos principales. Ambiente Cultura. Biología evolutiva y ambiente humano. Biología de poblaciones y ambiente.</p> <p>Bloque II, La sociedad y el cambio del entorno:</p> <p>Anthropoceno. El hombre como agente de cambio global. Entorno urbano.</p> <p>Bloque III, Sostenibilidad, conservación y futuro:</p> <p>Sociedad actual y ambiente. El papel modulador del ambiente. Poblaciones Modernas. Perspectivas</p>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.
CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.
CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos
CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales
CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.
CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al mantenimiento de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.



CE7 - Integrar el factor humano y la educación ambiental en la Biología de la Conservación para maximizar las posibilidades de éxito en los planes de recuperación, manejo y conservación de especies, ecosistemas y paisajes.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones magistrales	26	61
Prácticas en campo	16	75
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	28	21
Preparación de exámenes	30	3
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	10.0	30.0
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	60.0	80.0
<b>NIVEL 2: El suelo como medio en el desarrollo de la vida</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b>		
<p>Caracterizar los parámetros físico-químicos y estructurales más relevantes del suelo</p> <p>Reconocer los diferentes tipos de suelo más representativos de la Península Ibérica</p> <p>Relacionar las características del suelo con su capacidad para mantenimiento de la biodiversidad y las funciones del ecosistema</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b>		
<p><u>Contenidos teóricos.</u> Importancia del suelo. Necesidad del conocimiento de los distintos constituyentes y propiedades el suelo como factores bióticos y abióticos que inciden sobre las modificaciones de la Biodiversidad. Influencia de la tipología de suelo sobre el desarrollo de las especies</p> <p><u>Contenidos prácticos.</u> Observación y estudio de los suelos ¿in situ¿ en distintos medios ecológicos.</p>		



Parámetros fisicoquímicos que caracterizan los distintos tipos de suelos.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.		
CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.		
CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Elaborar un diseño experimental, y poner en marcha estrategias de muestreo de acuerdo a objetivos e hipótesis específicos, ya sea para evaluar las abundancias o tendencias poblacionales de una o más especies, o para realizar y seguir en el tiempo inventarios completos en comunidades y ecosistemas.		
CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales		
CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al mantenimiento de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.		
CE9 - Cuantificar sumideros de carbono en la vegetación y el suelo, analizar el impacto de las alteraciones antropogénicas y sus implicaciones en el ciclo global del Carbono y el Cambio Climático.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones magistrales	22	54
Prácticas de laboratorio	16	50
Prácticas en campo	12	66
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	23	21
Preparación de exámenes	27	7
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	10.0	20.0



Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	20.0	30.0
Exámenes escritos u orales	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: Evaluación de Impacto Ambiental</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
4		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquirir e integrar los conocimientos requeridos para identificar y valorar impactos ambientales provocados por diversos tipos de actividades humanas, y proponer las medidas preventivas y correctoras necesarias.</li> <li>-Conocer y aplicar metodologías para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.</li> <li>- Comprender e interpretar los procedimientos administrativos y la legislación aplicable a la Evaluación de Impacto Ambiental</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b>		
<p>Contenidos teóricos</p> <p>Introducción a la Gestión Ambiental y a los principales tipos de instrumentos de Gestión Ambiental.</p> <p>La Evaluación Ambiental. Objetivos y características. Marco normativo internacional, estatal y autonómico.</p> <p>Procedimiento Administrativo de la Evaluación de Impacto Ambiental. Integración de la EIA en el proceso de planificación de los proyectos.</p> <p>Documentación Ambiental. Contenidos y criterios de calidad para la elaboración de EsIA y otra documentación ambiental.</p> <p>Descripción de las alternativas del proyecto. Pautas para la descripción de las alternativas y elaboración de la relación de acciones del proyecto con incidencia ambiental.</p> <p>El Inventario Ambiental. Orientaciones básicas para la descripción y valoración de los factores ambientales del medio abiótico, biótico, perceptual y socio-económico. Métodos y técnicas.</p>		



La Red Natura 2000 y la EIA. Integración del análisis de repercusiones de los proyectos sobre RN2000 en los procedimientos de EIA y en la documentación ambiental de los mismos.

Identificación y valoración de impactos. Herramientas y métodos para la identificación, tipificación y valoración de impactos. Valoración del impacto global de las alternativas y selección de la alternativa final.

Medidas Ambientales y Seguimiento Ambiental. Criterios para la elección de los diferentes tipos de medidas. Objetivos y contenidos del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental.

Contenidos prácticos

Elaboración de un estudio de impacto ambiental. Esta actividad se realizará en grupo sobre una propuesta de proyecto, con ubicación concreta, elegida por los propios estudiantes o los profesores. Se entregará una memoria escrita completa y se someterá a valoración crítica del resto de estudiantes mediante exposición en clase, incluyendo una explicación razonada de las conclusiones obtenidas sobre la conveniencia o no de llevar a cabo el proyecto.

Lectura y comentario crítico de Estudios de Impacto Ambiental, Declaraciones de Impacto Ambiental y otra documentación. Actividad individual.

Análisis del diseño y eficacia de medidas correctoras a través de imágenes proporcionadas por los profesores o visitas in situ. Actividad individual.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.

CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.

CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Elaborar un diseño experimental, y poner en marcha estrategias de muestreo de acuerdo a objetivos e hipótesis específicos, ya sea para evaluar las abundancias o tendencias poblacionales de una o más especies, o para realizar y seguir en el tiempo inventarios completos en comunidades y ecosistemas.

CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos

CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al mantenimiento de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.

CE7 - Integrar el factor humano y la educación ambiental en la Biología de la Conservación para maximizar las posibilidades de éxito en los planes de recuperación, manejo y conservación de especies, ecosistemas y paisajes.

CE8 - Adquirir e integrar los conocimientos requeridos para identificar y valorar impactos ambientales provocados por diversos tipos de actividades humanas, y proponer las medidas preventivas y correctoras necesarias en Estudios de Impacto Ambiental.



CE10 - Utilizar herramientas cartográficas (Sistemas de Información Geográfica) que integren la mayor información medioambiental posible y aplicarlas en proyectos en conservación de la biodiversidad y evaluación ambiental.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones magistrales	28	64
Prácticas en aulas de informática	8	50
Prácticas en campo	6	83
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	10	60
Preparación de informes y trabajos escritos	48	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	10.0	20.0
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	50.0	70.0
Informes de prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	10.0	30.0
<b>NIVEL 2: Fotosíntesis en plantas terrestres: contribución al ciclo global del carbono</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
4		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		



### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA

Que el estudiante adquiera e integre los conocimientos requeridos para identificar y cuantificar sumideros de carbono y sus implicaciones con respecto al cambio climático, y que desarrolle la capacidad de interpretar datos y una adecuada destreza en el manejo del instrumental básico en la medición de la fotosíntesis.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### 5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

La asignatura incluye los contenidos que permiten comprender el funcionamiento del ciclo global del carbono y la importancia de la producción primaria como parte integrante y una de las más activas del ciclo. Comprender la importancia de la producción primaria en este ciclo, la materia se centrará en el análisis de los principales factores que afectan a este proceso y el modo en que dichos factores se manifiestan en distintos ambientes y para distintas especies, así como la descripción de la metodología y técnicas de estudio más adecuadas para la determinación de la producción primaria y medición de los factores relacionados con ella.

#### Contenidos teóricos

Ciclo global del carbono. Modelos de compartimientos. Cálculo de parámetros básicos: flujos, tiempo de residencia, tasas de renovación. Alteraciones de origen antropogénico y su contribución al cambio climático. Técnicas de muestreo de parámetros ambientales básicos en ambientes terrestres y que afectan a la producción primaria y al ciclo del carbono. Radiación, temperatura, humedad relativa. Descripción del instrumental básico y de su manejo. Técnicas de estudio de la producción primaria en plantas terrestres. Medición de la fotosíntesis mediante análisis de infrarrojos. Cálculo de eficiencias en el uso de la luz. Técnicas de estudio de la transpiración. Cálculo de la conductancia estomática. Cálculo de la conductancia de la capa límite. Balance térmico y balance de radiación. Eficiencia de la fotosíntesis en el uso del agua.

#### Contenidos prácticos

Prácticas de campo: Medición de fotosíntesis y transpiración por analizadores de infrarrojos. Medición de potenciales hídricos en plantas. Medición de biomasa arbóreas y áreas foliares.

Prácticas de ordenador: Aplicación de programas de ordenador para calcular y comparar eficiencias fotosintéticas en distintas especies arbóreas y tasas de crecimiento relativo de biomasa foliar.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.

CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.

CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Elaborar un diseño experimental, y poner en marcha estrategias de muestreo de acuerdo a objetivos e hipótesis específicos, ya sea para evaluar las abundancias o tendencias poblacionales de una o más especies, o para realizar y seguir en el tiempo inventarios completos en comunidades y ecosistemas.

CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales



CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al mantenimiento de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.		
CE9 - Cuantificar sumideros de carbono en la vegetación y el suelo, analizar el impacto de las alteraciones antropogénicas y sus implicaciones en el ciclo global del Carbono y el Cambio Climático.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones magistrales	36	44
Prácticas en aulas de informática	16	25
Prácticas en campo	18	44
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	10	50
Preparación de informes y trabajos escritos	20	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	5.0	10.0
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	30.0	55.0
Resolución de problemas y casos prácticos en actividades no presenciales	20.0	45.0
<b>NIVEL 2: Gestión y conservación de los recursos fúngicos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
4		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		



### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA

- Conocer los fundamentos básicos y avances científicos más recientes en materias de Micología general (diversidad, nutrición, crecimiento y desarrollo, reproducción y estructuras y estrategias de hongos).
- Identificar especies de hongos.
- Planificar, manejar y gestionar la explotación de recursos micológicos (cultivos, micorrizas, truficultura, silvicultura micológica y trufera, gestión del bosque en función de los aprovechamientos micológicos, y micología y desarrollo rural).

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### 5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

Tema 1. Introducción y aspectos generales

Concepto de hongos y organismos asociados. Origen, filogenia y evolución de hongos. Crecimiento y desarrollo micelar. Estrategias nutricionales y de reproducción. Ciclos vitales.

Tema 2. Diversidad fúngica

Diversidad fúngica en los sistemas ecológicos de la Península Ibérica. Ascomycota. Basidiomycota. Otros grupos de hongos.

Tema 3. Dinamismo fúngico

Dinamismo de poblaciones fúngicas en ecosistemas ibéricos. Hongos micorrícicos y tipos de micorrizas. Hongos saprófitos. Hongos parásitos.

Tema 4. Gestión y conservación

Gestión del recurso micológico. Legislación y normativa. Estudio de las interacciones de los hongos con los diferentes sistemas ambientales. Modelización y distribución de especies. Hongos amenazados y Listas Rojas de hongos. Implicaciones para la conservación de hongos. Restauración forestal. Técnicas de aislamiento y cultivo. Conservación in situ y ex situ.

Tema 5. Aplicaciones de la micología

Aprovechamientos micológicos, desarrollo rural y ecoturismo. Guías micológicas. Silvicultura micológica. Truficultura. Cultivo de hongos saprófitos. Hongos con propiedades medicinales. Conservación y regulación de los recursos micológicos.

CONTENIDO PRÁCTICO:

Prácticas de campo y estudio de la diversidad y estado de salud forestal.

Identificación de especímenes en laboratorio.

Técnicas de conservación de hongos.

Evaluación de indicadores ambientales y de conservación

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES DE LA MATERIA

Se valorará la adecuación de las respuestas a las preguntas y cuestiones planteadas, y la claridad de exposición. Se valorará la capacidad para sintetizar los aspectos más relevantes de la bibliografía seleccionada, y su claridad en la exposición y defensa. Se valorará la calidad de los contenidos, organización, claridad y coherencia en la discusión de resultados y conclusiones obtenidas. Se evaluará la madurez de los conocimientos asimilados, así como el interés mostrado en la realización de los ejercicios y problemas propuestos.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.

CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.

CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios



CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Elaborar un diseño experimental, y poner en marcha estrategias de muestreo de acuerdo a objetivos e hipótesis específicos, ya sea para evaluar las abundancias o tendencias poblacionales de una o más especies, o para realizar y seguir en el tiempo inventarios completos en comunidades y ecosistemas.		
CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos		
CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales		
CE4 - Integrar y aplicar los datos procedentes de estudios filogenético-evolutivos y de genética ecológica a la conservación y a la gestión de recursos zoo- y filogenéticos.		
CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.		
CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al mantenimiento de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones magistrales	30	66
Prácticas de laboratorio	10	60
Prácticas de aula	10	20
Prácticas en campo	20	60
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	24	16
Preparación de exámenes	6	17
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	10.0	20.0
Informes de prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	10.0	20.0
Exámenes escritos u orales	35.0	45.0
<b>NIVEL 2: Sistemas de información geográfica aplicados a la conservación y estudio de la biodiversidad</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
4		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Manejar programas vinculados a los Sistemas de Información Geográfica (SIG) enfocados a estudios de biodiversidad</li> <li>Integrar cualquier tipo información en un proyecto SIG determinado.</li> <li>Confeccionar operaciones de geoprocado como herramientas a la hora de tomar decisiones relacionadas con la conservación del medio ambiente.</li> <li>Plantear y diseñar un proyecto de SIG aplicado a una zona determinada, para representar mediante diferentes cartografías la máxima información medioambiental disponible, así como la que se pueda aportar personalmente.</li> <li>Alojar la información geográfica generada en internet (Google Maps, Google Earth y ArcGis Online)</li> <li>Realizar una aproximación a los modelos de nicho ecológico a través del manejo de diferentes programas de software especializado, para evaluar la influencia de variables bióticas y abióticas en la distribución de especies y eventos biológicos.</li> <li>Elaborar e interpretar modelos de conectividad ecológica mediante SIG.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b>		
<p>Durante las clases práctico-teóricas se explicará el funcionamiento de algunas herramientas informáticas -algunas de ellas de software libre- asociadas a los Sistemas de Información Geográfica, así como la obtención de información georreferenciada depositada en geoportales de organismos oficiales, prestando atención en aquellos datos relacionados con el medio ambiente y su conservación. Los contenidos teóricos se irán desarrollando con ejemplos prácticos para que, de esta manera, el estudiante asimile mejor los conceptos y afiance su destreza en el manejo de los programas informáticos.</p> <p>Bloque I.</p> <p><b>Módulo I.</b> Introducción a los Sistemas de Información Geográfica (SIG).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Qué es un SIG y de qué elementos está formado. Breves conceptos relacionados con proyecciones cartográficas; tipos de proyecciones: proyectadas (Sistema Universal Transversal Mercator -UTM-); geográficas; datum. Diferentes tipos de información en los SIG: datos vectoriales (puntos, polígonos, líneas) y ráster.</li> <li>Presentación de diferentes geoportales para obtener información georreferenciada.</li> </ul> <p><b>Módulo II.</b> Programas informáticos y manejo de información vectorial, ráster, bases de datos y hojas Excel dentro del SIG.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo y calibrado de un GPS. Descarga de datos del GPS con Oziexplorer. Presentación de la interfaz de ArcMap.</li> <li>Creación de proyectos, adición de capas de tipo vectorial (shapefile), ráster, hojas Excel, bases de datos (Acces, dBase), visualización de la información, simbología, selección por atributo y localización. Conexión a servidores WMS. Coordenadas geográficas y proyecciones cartográficas.</li> <li>Edición de datos. Creación de capas vectoriales; digitalización de puntos, líneas y polígonos. Cálculo de perímetros, áreas y coordenadas.</li> <li>Creación de presentaciones de mapa. Leyenda, norte, escala, gradilla. Imprimir y exportar mapa.</li> </ul> <p><b>Módulo III.</b> Geoprocaramiento de capas vectoriales y análisis espacial de capas ráster.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Capas vectoriales:</b> División, unión, intersección, disolución. Operaciones con tablas (uniones, relaciones). Buffer de distancia fija. Creación de capas vectoriales (punto) a partir de un archivo de texto con coordenadas X e Y; a partir de centroides de polígonos regulares e irregulares.</li> <li><b>Capas ráster:</b> Georreferenciación de una imagen. Trabajar con MDT (Modelos Digitales del Terreno). Creación de un TIN (Triangulated Irregular Network). Creación de mapas de pendientes, relieve, curvas de nivel, orientación. Calculadora ráster. Conversión entre información de tipo ráster y vectorial. Caja de herramientas de ArcMap: 3D Analyst, Conversion, Data Management y Spatial Analyst.</li> </ul> <p><b>Módulo IV.</b> Exportación de información geográfica a internet (Google Earth, Google Maps y Esri Online).</p>		



Bloque II.

**Módulo V.** Elaboración de modelos de nicho ecológico.

- Qué es un modelo de nicho ecológico. Aplicación de modelos de nicho ecológico. Algoritmos de modelización: Maxent, OpenModeller, Random Forest, etc.
- Resolución y extensión de capas ráster. Procesamiento de variables predictoras y Registros de presencia. Análisis de correlación de variables y autocorrelación espacial de registros de presencia.
- Elaboración de un modelo de distribución potencial de una especie. Parametrizaciones de Maxent. Extrapolación en otros ámbitos geográficos y en dimensiones temporales pasadas y futuras (cambio climático). Interpretación y validación del modelo.
- Ejemplos prácticos de aplicación de modelos en situaciones concretas de conservación de biodiversidad: Modelos de invasiones biológicas. Modelos de electrocución. Análisis de centro-abundancia en poblaciones de plantas.

**Módulo VI.** Análisis de Conectividad y fragmentación mediante SIG.

- Qué es conectividad ecológica. Problemática ambiental de la fragmentación de hábitats y poblaciones de especies.
- Herramientas SIG para la elaboración de corredores ecológicos: Conefor, Corridor Design, Modelos de mínimo coste. Elaboración de corredores ecológicos para una especie concreta. Evaluación de corredores.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

##### 5.5.1. 4 OBSERVACIONES DE LA MATERIA

El estudiante realizará diferentes ejercicios a lo largo de la asignatura para poner en práctica la teoría explicada. Estos proyectos están orientados a la conservación y gestión de la biodiversidad

Se realizará una prueba práctica al final de la asignatura para evaluar el correcto uso de las herramientas informáticas enseñadas, pero también se tendrá en cuenta la participación durante las clases, especialmente en lo que se refiere a la realización de ejercicios planteados y a las cuestiones que se indiquen en la presentación de los temas.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.

CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.

CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales

CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.

CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al manteniendo de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.



CE10 - Utilizar herramientas cartográficas (Sistemas de Información Geográfica) que integren la mayor información medioambiental posible y aplicarlas en proyectos en conservación de la biodiversidad y evaluación ambiental.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones magistrales	21	76
Prácticas en aulas de informática	41	39
Preparación de informes y trabajos escritos	30	0
Preparación de exámenes	13	23
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	5.0	15.0
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	10.0	30.0
Exámenes escritos u orales	60.0	90.0
<b>NIVEL 2: Herpetología</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
4		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar las especies de anfibios y reptiles presentes en la cuenca mediterránea</li> <li>Desarrollar estudios sobre la diversidad de la fauna herpetológica</li> <li>Emplear técnicas de muestreo apropiadas a estos grupos, elaborar de listas faunísticas y realizar evaluaciones precisas sobre abundancia relativa de las especies, densidad de población de las más comunes y estado de conservación de todas ellas.</li> </ul>		



### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### 5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción al estudio de los anfibios y reptiles actuales. Con una revisión de la clasificación y filogenia actual del grupo y especial énfasis en los grupos representados en la Península Ibérica, Baleares y Canarias. Se dedicará una particular atención a los aspectos metodológicos del trabajo en campo y laboratorio con anfibios y reptiles y al diseño de trabajos de investigación en este grupo de vertebrados. Finalmente, se abordará el estado actual de la fauna de anfibios y reptiles españoles con una puesta al día de su estatus de conservación y del nivel de conocimiento de los diferentes grupos.

##### Contenidos teóricos

Introducción a la Herpetología: justificación de la disciplina y ámbito de estudio. La clasificación de los grupos actuales de anfibios y reptiles. La filogenia a la luz de las aportaciones paleontológicas, la morfología comparada y las características moleculares. Diversidad de los anfibios y reptiles españoles. Distribución, biología y clasificación. La conservación de anfibios y reptiles. Estado de las especies peninsulares, baleares y canarias. Técnicas de muestreo y evaluación demográfica de las poblaciones. Estudios de biología térmica y actividad. El estudio del uso del espacio, los dominios vitales y la selección del hábitat. Técnicas de campo y laboratorio en estudios de estrategias de obtención del alimento y ecología trófica. El estudio de las interacciones entre especies herpetológicas y plantas.

##### Contenidos prácticos

Prácticas de campo: Una salida de campo, en la cual se visitará una zona insular mediterránea y se llevarán a cabo muestreos diurnos y nocturnos de anfibios y reptiles con ensayos de las técnicas más comunes de captura y la obtención de informaciones morfológicas, de temperaturas corporales en el caso de los reptiles y sobre el estado sexual de los individuos. Así mismo, se ensayarán los métodos de obtención de registros focales de conducta, iniciando a los estudiantes en su empleo para el estudio de las técnicas de obtención del alimento y la conducta en general. Por último, se llevarán a cabo estimaciones básicas de la densidad de población de especies seleccionadas, por medio de técnicas de transecto lineal y captura-marcaje-recaptura.

En general, la totalidad de la salida de campo, de varios días de duración, se estructurará como un trabajo científico desde el diseño de hipótesis, hasta la elección de metodologías, la consecución de los datos en campo, su posterior análisis y la redacción de los resultados finales.

##### Prácticas de laboratorio

Análisis de la información obtenida durante las prácticas de campo, su inclusión en hojas de datos y el empleo de paquetes estadísticos para la obtención de resultados cuantitativos.

Estudio morfológico de las distintas familias de anfibios y reptiles presentes en el Paleártico, su identificación de visu y mediante claves dicotómicas, el estudio de las características externas más empleadas en la sistemática de cada grupo y una introducción a los métodos de análisis morfológico.

Estudio de la ecología trófica a través del análisis de deyecciones, identificación de presas, cuantificación de la dieta y análisis cuantitativo de la misma por medio de herramientas estadísticas

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES DE LA MATERIA

Al tratarse de una asignatura de especialización, dentro de la Zoología de Vertebrados, se requiere que el estudiante que escoja esta optativa haya cursado al menos una asignatura de Zoología general durante sus estudios de Grado o equivalentes y, preferiblemente, que además haya cursado una asignatura de Zoología de Vertebrados, Cordados o equivalente. Si el estudiante no posee esta formación previa, es desaconsejable la selección de esta asignatura optativa.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.

CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.

CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades



CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Elaborar un diseño experimental, y poner en marcha estrategias de muestreo de acuerdo a objetivos e hipótesis específicos, ya sea para evaluar las abundancias o tendencias poblacionales de una o más especies, o para realizar y seguir en el tiempo inventarios completos en comunidades y ecosistemas.		
CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos		
CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales		
CE4 - Integrar y aplicar los datos procedentes de estudios filogenético-evolutivos y de genética ecológica a la conservación y a la gestión de recursos zoo- y filogenéticos.		
CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.		
CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al mantenimiento de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones magistrales	44	31.8
Prácticas de laboratorio	11	54.6
Prácticas en campo	13	61.5
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	20	25
Preparación de exámenes	12	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	10.0	30.0
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	20.0	40.0
Exámenes escritos u orales	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: Biodiversidad y conservación en ecosistemas acuáticos continentales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	4	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender los aspectos clave de la estructura y dinámica de las comunidades en distintos tipos de ecosistemas acuáticos continentales.</li> <li>Identificar las presiones antrópicas que alteran el funcionamiento de estos ecosistemas y amenazan su biodiversidad.</li> <li>Interpretar los procesos ecológicos involucrados en distintos tipos de medidas de restauración y conservación en ecosistemas acuáticos continentales.</li> <li>Aplicar metodologías empleadas en programas de seguimiento del estado ecológico de ríos y lagos en el contexto de la Directiva Marco del Agua.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b></p> <p>Contenidos teóricos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las comunidades acuáticas continentales. Composición, grupos funcionales y papel ecológico.</li> <li>Organización espacial y temporal de las comunidades en lagos y ríos. Estructura trófica. Factores ecológicos clave.</li> <li>Estado de conservación los ecosistemas acuáticos continentales a nivel mundial. Amenazas sobre la biodiversidad y retos para la conservación.</li> <li>Los sistemas lacustres y fluviales ibéricos: principales tipos y características ecológicas. Importancia en el contexto europeo y mundial y estado de conservación.</li> <li>Principales instrumentos para la gestión y conservación de los ecosistemas acuáticos continentales.</li> </ul> <p>Contenidos prácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestreo de comunidades planctónicas y bentónicas y medida de variables físico-químicas básicas. Aplicación responsable de las técnicas y herramientas de muestreo en ecosistemas acuáticos protegidos. Identificación de fuentes potenciales de impactos.</li> <li>Preparación y observación de muestras de fitoplancton y microalgas bentónicas. Cálculo de índices bióticos de calidad.</li> <li>Problemática de conservación de ecosistemas acuáticos continentales y su gestión. Casos concretos</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p><b>5.5.1.4 OBSERVACIONES DE LA MATERIA</b></p> <p>Se recomienda refrescar conocimientos adquiridos durante la formación de Grado sobre ecosistemas acuáticos y organismos acuáticos</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.		
CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.		
CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.		



CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos		
CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales		
CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.		
CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al manteniendo de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.		
CE7 - Integrar el factor humano y la educación ambiental en la Biología de la Conservación para maximizar las posibilidades de éxito en los planes de recuperación, manejo y conservación de especies, ecosistemas y paisajes.		
CE8 - Adquirir e integrar los conocimientos requeridos para identificar y valorar impactos ambientales provocados por diversos tipos de actividades humanas, y proponer las medidas preventivas y correctoras necesarias en Estudios de Impacto Ambiental.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones magistrales	22	73
Prácticas de laboratorio	7	71
Prácticas en campo	15	66
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	24	16
Preparación de informes y trabajos escritos	32	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	10.0	20.0
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	40.0	60.0
Informes de prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	15.0	25.0
Resolución de problemas y casos prácticos en actividades no presenciales	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Biogeografía aplicada a la conservación de la flora vascular</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		



<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	4	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los factores que afectan a la distribución de las plantas.</li> <li>• Comprender y analizar procesos y patrones fito- y filogeográficos.</li> <li>• Integrar conocimientos procedentes de otras disciplinas (ej. geología, ecología, biología evolutiva, genética ecológica, etc.) para comprender la distribución de la flora vascular.</li> <li>• Diseñar y llevar a cabo estudios que permitan aplicar los datos procedentes de estudios fito- y filogeográficos a la conservación de flora vascular y a la gestión de recursos fitogenéticos (conservación de biodiversidad y de los procesos evolutivos que la generan).</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b>		
<p>En este curso se estudiarán los diferentes factores que afectan a la distribución de las especies, considerando diferentes escalas temporales y espaciales y se aplicarán los principios del análisis fito- y filogeográfico. Además, se analizarán sus implicaciones para la conservación de las especies, al objeto de lograr la implementación de la perspectiva biogeográfica en la conservación de flora vascular.</p> <p>Los bloques temáticos teóricos son los siguientes:</p> <p>- Módulo I</p> <p>Bases filogeográficas para interpretar y conservar la diversidad de flora vascular. Tipos de áreas y causas de la distribución actual de las especies. El endemismo y su importancia en la conservación. Regionalización y territorios florísticos, áreas de mayor riqueza y causas de la misma.</p> <p>- Módulo II</p> <p>Fundamentos de filogeografía y su aplicación a la conservación de flora vascular. Principios y procesos que influyen en la distribución de flora vascular. Filogenias intraespecíficas. Análisis filogeográfico e implicaciones para la conservación de especies.</p> <p>Estos aspectos teóricos, se complementarán con <b>prácticas en el aula de informática</b> (manejo de programas y datos relacionados con el análisis filogeográfico, consulta de páginas web en relación con la cartografía de la flora, etc.) y <b>prácticas de campo</b> (estudio filogeográfico de diferentes zonas de la Península Ibérica).</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		



#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES DE LA MATERIA

Se hará un examen teórico-práctico para evaluar el rendimiento. Podrá tenerse en cuenta la elaboración y participación en seminarios y se hará una evaluación continua.

- Examen teórico-práctico: Constituirá la parte fundamental de la calificación.

- Evaluación continua: Podrá tenerse en cuenta en la calificación siempre que el examen se haya, como mínimo, aprobado. Se valorará la participación en las clases teóricas y prácticas, la capacidad de adquirir progresivamente conocimientos sobre la materia (tanto por lo expuesto en las lecciones magistrales, como por trabajo personal) y la destreza en el uso de las metodologías que se enseñarán en las clases prácticas.

- Exposición y defensa de un trabajo científico o caso práctico relacionado con el temario elegido por el estudiante: Será voluntario y tendrá influencia en la calificación siempre que el examen se haya, como mínimo, aprobado. Se valorará la capacidad para llevar a cabo una lectura crítica de trabajos de investigación y para sintetizar e incidir en los aspectos más relevantes de los trabajos, la claridad en la exposición y defensa (destreza en expresión oral), la capacidad para debatir los contenidos expuestos, la habilidad para argumentar con criterios racionales (diferenciar lo opinable, de las evidencias científicas aceptadas) y la capacidad de interactuar con los compañeros y los profesores

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.

CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.

CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Elaborar un diseño experimental, y poner en marcha estrategias de muestreo de acuerdo a objetivos e hipótesis específicos, ya sea para evaluar las abundancias o tendencias poblacionales de una o más especies, o para realizar y seguir en el tiempo inventarios completos en comunidades y ecosistemas.

CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos

CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales

CE4 - Integrar y aplicar los datos procedentes de estudios filogenético-evolutivos y de genética ecológica a la conservación y a la gestión de recursos zoo- y filogenéticos.

CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.

CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al mantenimiento de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------



Sesiones magistrales	30	33
Prácticas en aulas de informática	14	29
Prácticas en campo	40	45
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	6	33
Preparación de exámenes	10	10
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	5.0	15.0
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	10.0	30.0
Exámenes escritos u orales	60.0	90.0
<b>NIVEL 2: Biología y estudio de vertebrados silvestres</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Adquirir los conocimientos requeridos para el estudio y manejo de especies de vertebrados, integrando los parámetros más relevantes de la biología de las especies</li> <li>Diseñar de estudios de historia natural, ecología y conducta de vertebrados silvestres, aplicando una aproximación científica con el diseño de experimentos naturales y de laboratorio y con el desarrollo ulterior de análisis estadístico de los resultados obtenidos y extracción final de las conclusiones en relación con los estudios previos existentes en la literatura científica sobre el tema.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<b>.5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b>		
<p>Contenidos teóricos</p> <p>1 - El estudio de los vertebrados silvestres. Los estudios mono y pluriespecíficos. El método comparativo en Zoología. Consideraciones éticas en el estudio de vertebrados silvestres en campo y laboratorio.</p> <p>2 - La investigación morfométrica en los vertebrados. El análisis de rasgos morfométricos, de coloración y de diseño en vertebrados. Precisión y exactitud de las medidas, establecimiento de variables continuas y categóricas, tabulación de datos morfométricos. Análisis estadístico de datos morfométricos. Los métodos uni y multivariantes. El análisis del dimorfismo sexual.</p>		



3 - Métodos de análisis de poblaciones de vertebrados. El estudio de poblaciones a partir de la demografía básica. Estructura de las poblaciones de vertebrados en edades y sexos. Estimación de la edad y sexo en vertebrados, métodos de campo y laboratorio.

4 - El estudio de las estrategias de obtención del alimento. El uso de registros focales de conducta en la investigación de la conducta de forrajeo. Estrategias de forrajeo y detección de presas y otras fuentes de alimento. El estudio de los estímulos sensoriales relacionados con las estrategias de obtención del alimento. La descripción de la ecología trófica en vertebrados: estudio de la dieta con metodologías macroscópicas y moleculares. El empleo de deyecciones, egagrópilas u observaciones directas y otras fuentes de información. Uso de técnicas moleculares en el estudio de la dieta: isótopos estables y secuenciación de ADN. El estudio de la disponibilidad trófica.

5 - Vertebrados ectotermos. Investigación de la ecología térmica y la conducta termo-dependiente. Temperaturas corporales, temperaturas óptimas y temperaturas operativas. Establecimiento de la oferta térmica del hábitat. Estudio de las temperaturas preferidas en gradiente térmico. Estimación de la eficacia termorreguladora en un ectotermo.

6 - Estrategias de defensa contra los depredadores. Crisis y conducta de escape. El estudio de la conducta de escape en vertebrados. Estimación de la distancia de iniciación de la huida (FID), distancia de huida y latencia. Análisis de la conducta de huida como comportamiento termo-dependiente. Detección sensorial de los depredadores. Detección química, visual y auditiva. La autotomía como mecanismo antidepredador. Estudio de la autotomía caudal en reptiles escamosos.

7 - El estudio de los patrones de reproducción en los vertebrados. Estudios en especies vivíparas, ovíparas y ovovivíparas. Modos de reproducción y rasgos adaptativos. Métodos para el estudio de la fenología reproductiva. Tamaño de puesta y camada. El estudio de la heredabilidad de caracteres y rasgos biológicos.

#### Contenidos prácticos

Los contenidos prácticos se desarrollarán en laboratorio y en el campo y su consecución dependerá de la disponibilidad de especialistas de apoyo en el caso de los estudios de quirópteros y aves. Todos se llevarán a cabo a lo largo de la salida de campo en las Islas Baleares.

- Captura y manipulación de aves. Estudio morfométrico de las aves. Empleo de redes japonesas y anillamiento científico. Estimación de acumulación de grasa, sexo y edad. Estudio del estado de muda.

- Estudio de quirópteros. Métodos de captura y manipulación. Marcaje y morfometría de murciélagos. El uso de detectores ultrasónicos.

- Estimación de poblaciones de vertebrados pisciformes en medio marino. Transectos subacuáticos. Estimación de tallas corporales e identificación de especies.

- Estudio de pequeños reptiles escamosos en campo. Métodos de captura y manipulación. Estudios morfométricos. Estimación de carga parasitaria e identificación de sexos y edades.

- Estudio de la biología térmica en un vertebrado ectotermo. Obtención de temperaturas corporales de actividad. Estimación de temperaturas operativas con modelos nulos y establecimiento de temperaturas preferidas en gradiente térmico.

- Estudio de estrategias de obtención del alimento. Realización de registros focales en vertebrados silvestres. Estudios de dieta con métodos macroscópicos por medio de deyecciones de pequeños lacértidos y egagrópilas de aves de presa diurnas y nocturnas.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES DE LA MATERIA

Se recomienda tener conocimiento de fauna de vertebrados, especialmente de vertebrados ibérico-baleares. En general, es imprescindible un conocimiento previo de la Zoología como disciplina y también son muy recomendables los conocimientos previos de diseño experimental, método científico y análisis estadístico de datos.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.

CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.

CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades



CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Elaborar un diseño experimental, y poner en marcha estrategias de muestreo de acuerdo a objetivos e hipótesis específicos, ya sea para evaluar las abundancias o tendencias poblacionales de una o más especies, o para realizar y seguir en el tiempo inventarios completos en comunidades y ecosistemas.		
CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos		
CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales		
CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones magistrales	43	34.9
Prácticas en campo	22	45.5
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	23	34.8
Preparación de exámenes	12	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	10.0	25.0
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	25.0	40.0
Exámenes escritos u orales	45.0	75.0
<b>NIVEL 2: Dinámica, respuesta a las perturbaciones y restauración de la vegetación mediterránea</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	4	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar los procesos sucesionales de reemplazamiento de especies en la vegetación mediterránea de la Península Ibérica</li> <li>• Poner en marcha protocolos de muestreo para el estudio de la estructura y dinámica de la vegetación</li> <li>• Proponer medidas de manejo, restauración y gestión de la vegetación mediterránea</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b> <p>La materia se centra en la ecología de los ecosistemas arbustivos y forestales de la Península Ibérica. En primer lugar, los contenidos abarcan todos los aspectos del estudio de su estructura, dinámica y función, así como el papel de las perturbaciones en los ecosistemas mediterráneos. Ello es imprescindible para abordar sus aplicaciones en planes y proyectos de restauración, gestión, manejo y conservación de estos ecosistemas.</p> <p>Contenidos teóricos</p> <p>Manejo para conservar o restaurar: situación ambiental y actual y antecedentes en la Península Ibérica; las perturbaciones en los ecosistemas mediterráneos. Ecología del matorral: mecanismos de regeneración y expansión; efectos del fuego; respuesta a otros tratamientos tradicionales; propuestas para el manejo del matorral; mejora de la calidad y cantidad del pasto; restauración de los bosques mediterráneos; reducción de combustible y prevención de incendios; utilización como fuente de energía renovable; revegetación de escombreras de minas. Dinámica y estructura de los bosques mediterráneos: respuesta de las principales especies forestales a los factores ambientales; modelos de dinámica de bosques mediterráneos; gestión, conservación y manejo de bosques mediterráneos.</p> <p>Contenidos prácticos</p> <p>Prácticas de campo: estimación de densidad, estructura de tamaños, estructura de edades, estimación de biomasa, y distribución espacial en ecosistemas de matorral y forestales.</p> <p>Prácticas de laboratorio: dendrocronología y ecología de semillas</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.		
CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.		
CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Elaborar un diseño experimental, y poner en marcha estrategias de muestreo de acuerdo a objetivos e hipótesis específicos, ya sea para evaluar las abundancias o tendencias poblacionales de una o más especies, o para realizar y seguir en el tiempo inventarios completos en comunidades y ecosistemas.		
CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos		
CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales		
CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.		
CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al mantenimiento de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.		
CE9 - Cuantificar sumideros de carbono en la vegetación y el suelo, analizar el impacto de las alteraciones antropogénicas y sus implicaciones en el ciclo global del Carbono y el Cambio Climático.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones magistrales	24	50
Prácticas de laboratorio	12	33
Prácticas en aulas de informática	12	42
Prácticas en campo	18	66
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	14	15
Preparación de informes y trabajos escritos	20	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	10.0	30.0
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	10.0	30.0
Informes de prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	40.0	65.0
NIVEL 2: Ecología espacial y macroecología: principios, métodos aplicaciones y		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO	OTRAS
No	No
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>	
No existen datos	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelar y predecir distribuciones de especies y poblaciones en función de variables ambientales a distintas escalas espaciales.</li> <li>• Modelar y predecir patrones de biodiversidad en función de variables ambientales a diferentes escalas espaciales.</li> <li>• Realizar propuestas de creación de espacios protegidos para el manejo y conservación de la biodiversidad y de los procesos que la mantienen y la generan en un contexto de cambio global.</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b>	
<p>Esta materia consta de unos contenidos teóricos y de unos contenidos prácticos estrechamente relacionados con los primeros. Así, en el <b>primer bloque</b> de la asignatura, tras una introducción que incluye definiciones y objetos de estudio, se abordan cuestiones relacionadas con la escala, y se estudian los principales patrones de biodiversidad a escalas paisajísticas, regionales, continentales y globales: los gradientes latitudinales de riqueza de especies, las relaciones especies-área, y los gradientes altitudinales. En las prácticas de este bloque se realiza una introducción al entorno R, y se obtienen y manejan diferentes tipos de datos (de biodiversidad, información ambiental, imágenes de satélite, etc.).</p> <p>El <b>segundo bloque</b>, que constituye el grueso de la asignatura, se centra en métodos y técnicas avanzadas de análisis de datos ampliamente utilizados en ecología espacial y macroecología: análisis de la estructura espacial de los datos; técnicas de modelización tales como los modelos lineales generalizados, modelos aditivos generalizados, modelos espacialmente explícitos (modelos espaciales de mínimos cuadrados generalizados, modelos autorregresivos) y técnicas procedentes de la inteligencia artificial (random forests, maxent). Todas estas técnicas primero se introducen desde un punto de vista teórico; después se pasa a trabajar con ellas en las correspondientes sesiones prácticas.</p> <p>En el <b>tercer bloque</b>, dedicado a las aplicaciones, se tratan aspectos fundamentales para la conservación de la biodiversidad en un contexto de crisis climática y cambio global, en particular el mantenimiento de refugios para la supervivencia de múltiples especies (<i>museos</i>), y como centros de especiación (<i>cunas</i>); la creación de espacios protegidos y la conservación de procesos esenciales, y la proyección en escenarios futuros. En las prácticas de este bloque se aplican criterios ecológicos para el establecimiento de prioridades de conservación y el diseño de sistemas de reservas naturales mediante el uso de Marxan</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES DE LA MATERIA</b>	
<p>Para conservar la biodiversidad es fundamental detectar los patrones exhibidos por ésta e identificar y comprender los procesos y mecanismos subyacentes que dan lugar a esos patrones. Algunos procesos operan a escalas locales y de paisaje, y se asocian con variaciones en la composición y en la diversidad de especies dentro de y entre comunidades. En cambio, otros procesos tienen lugar a escalas regionales, continentales e incluso globales, y son los que propician, entre otras cosas, las variaciones a gran escala en la riqueza de especies (gradientes latitudinales), cambios en los linajes de especies, o cambios supraespecíficos (géneros, familias) a lo largo de o entre continentes enteros. Tanto unos procesos como otros son esenciales para generar biodiversidad y mantenerla. Sin embargo, esta asignatura es la única del Máster en Biología y Conservación de la Biodiversidad que aborda el estudio y el análisis desde un punto de vista cuantitativo de los patrones espaciales exhibidos por la biodiversidad, y de los procesos asociados, a escalas regionales, continentales y globales, y de ahí su importancia para que el estudiante adquiera una visión integral sobre los retos a los que nos enfrentamos actualmente para conservar la biodiversidad</p>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.	
CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.	
CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.	
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación	
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	



CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Elaborar un diseño experimental, y poner en marcha estrategias de muestreo de acuerdo a objetivos e hipótesis específicos, ya sea para evaluar las abundancias o tendencias poblacionales de una o más especies, o para realizar y seguir en el tiempo inventarios completos en comunidades y ecosistemas.		
CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales		
CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.		
CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al mantenimiento de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.		
CE10 - Utilizar herramientas cartográficas (Sistemas de Información Geográfica) que integren la mayor información medioambiental posible y aplicarlas en proyectos en conservación de la biodiversidad y evaluación ambiental.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones magistrales	26	61
Prácticas en aulas de informática	26	61
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	17	16
Preparación de informes y trabajos escritos	20	12
Preparación de exámenes	11	9
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	5.0	10.0
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	5.0	15.0
Informes de prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	15.0	25.0
Exámenes escritos u orales	55.0	70.0
<b>NIVEL 2: Ecología y diversidad de insectos en paisajes agrícolas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar la diversidad de grupos de insectos y otros artrópodos, de interés en medios agrícolas.</li> <li>Poner en marcha proyectos de control biológico a través del incremento o la conservación de enemigos naturales de plagas agrícolas.</li> <li>Implementar las técnicas de manejo de hábitats clásicas y más novedosas para la mejora de la biodiversidad en agroecosistemas.</li> <li>Identificar y plantear diseños experimentales que le pudieran permitir el estudio del efecto que diferentes componentes del paisaje agrícola y de su manejo tienen sobre estas comunidades de artrópodos.</li> <li>Poner en valor las colecciones zoológicas en el ámbito de la conservación.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b></p> <p>Contenido teórico:</p> <p><b>BLOQUE 1.- DIVERSIDAD DE INSECTOS Y OTROS ARTRÓPODOS EN MEDIOS AGRÍCOLAS.</b> Insectos beneficiosos y perjudiciales. Características, biología y diversidad. Principios del Control biológico de plagas: tipos, ejemplos, directiva y problemática asociada. Métodos de actuación, y su evaluación, en control biológico.</p> <p><b>BLOQUE 2.- EL MEDIO AGRÍCOLA.</b> Introducción a los agroecosistemas. Biodiversidad en paisajes agrícolas. Tipos y efecto de los elementos a escala paisajística. Tipos y efecto de los elementos a escala local. Fragmentación de los hábitats, conectividad y complementación paisajística. Efecto del manejo y prácticas agrícolas.</p> <p><b>BLOQUE 3.- ECOLOGÍA DE INSECTOS EN PAISAJES AGRÍCOLAS.</b> Hábitats y recursos. Movimientos de forrajeo y dispersión. Dinámicas poblacionales. Competencia entre especies. Diversidad funcional. El papel ecológico de la diversidad de insectos. Depredación. Polinización. Parasitoidismo. Insectos plaga, enemigos naturales y control biológico.</p> <p><b>BLOQUE 4.- MODELOS PRÁCTICOS DE ESTUDIO DE COMUNIDADES Y MANEJO EN PAISAJES AGRÍCOLAS:</b> Métodos de muestreo. Análisis a escala paisajística. Análisis a escala local. Prácticas agrícolas y cultivos masivos. Manejo y creación de unidades funcionales: infraestructuras ecológicas.</p> <p>Contenido práctico:</p> <p>Salida práctica: visita a institución (charla y colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales).</p> <p>Práctica de aula: taller de casos prácticos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p><b>5.5.1.4 OBSERVACIONES DE LA MATERIA</b></p> <p>Las metodologías docentes empleadas incluyen la participación de los estudiantes en debates, discusiones y casos prácticos. Es por esto por lo que se requiere, por parte del estudiante, un modo activo de participación, cuyo grado será considerado por el profesor para su evaluación. Asimismo, uno de los objetivos de la asignatura es que el estudiante sea capaz de elaborar un pequeño proyecto en el que establezca cómo valoraría el efecto de una práctica agrícola sobre un grupo de insectos beneficiosos, prestando especial atención al diseño experimental del mismo.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.		
CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.		
CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		



CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Elaborar un diseño experimental, y poner en marcha estrategias de muestreo de acuerdo a objetivos e hipótesis específicos, ya sea para evaluar las abundancias o tendencias poblacionales de una o más especies, o para realizar y seguir en el tiempo inventarios completos en comunidades y ecosistemas.		
CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos		
CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales		
CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.		
CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al mantenimiento de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.		
CE7 - Integrar el factor humano y la educación ambiental en la Biología de la Conservación para maximizar las posibilidades de éxito en los planes de recuperación, manejo y conservación de especies, ecosistemas y paisajes.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones magistrales	19	84
Prácticas de aula	21	52
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	20	15
Preparación de informes y trabajos escritos	40	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	25.0	35.0
Resolución de problemas y casos prácticos en actividades no presenciales	15.0	25.0
Exámenes escritos u orales	45.0	55.0
<b>NIVEL 2: Educación Ambiental</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	4	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer y comprender los problemas ambientales actuales, en especial los relacionados con la pérdida de la biodiversidad, y como la educación ambiental es una herramienta imprescindible para su conservación.</li> <li>• Aprender a diseñar y desarrollar programas de Educación Ambiental</li> <li>• Desarrollar conexiones entre la ciencia, la sociedad y el desarrollo tecnológico a través de programas de Educación Ambiental</li> <li>• Utilizar la sostenibilidad como eje organizador en su labor profesional.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b></p> <p>I. INTRODUCCIÓN Y MARCO GENERAL: Concepto de educación ambiental. Recorrido histórico. Desarrollo sostenible. Principios básicos.</p> <p>II. ÁMBITO DE ACTUACIÓN: Administraciones públicas. Sociedad. Sistemas educativos formal y no formal.</p> <p>III. TÉCNICAS DIDÁCTICAS Y RECURSOS EMPLEADOS EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. Sensibilización, dinamización, fomento de la creatividad, el juego, museización.</p> <p>Estos aspectos teóricos, se complementarán con las siguientes <b>prácticas</b>:</p> <p>Prácticas de campo: Visita a un centro de educación ambiental (centro por determinar: CENEAM, Fundación Tormes, etc) para conocer cómo trabajan con los diferentes grupos de personas que lo visitan.</p> <p>Prácticas de aula: Diseño e implementación de proyectos de educación ambiental.</p> <p>Prácticas de aula de informática: Manejo y consulta de recursos didácticos on-line en relación con la educación ambiental.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p><b>5.5.1.4 OBSERVACIONES DE LA MATERIA</b></p> <p>La evaluación será formativa, integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El estudiante demostrará el grado de consecución de las competencias con la asistencia y participación activa a todas las actividades de la asignatura, realizando pruebas cortas, trabajos individuales y en pequeños grupos y una prueba final.</p> <p>Adecuación de los resultados a los ejercicios planteados</p> <p>Capacidad de análisis y crítica</p> <p>Contextualización bibliográfica de los argumentos</p> <p>Interés, progreso y mejora en el transcurso de la asignatura</p>		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.		
CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.		
CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos		
CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al mantenimiento de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.		
CE7 - Integrar el factor humano y la educación ambiental en la Biología de la Conservación para maximizar las posibilidades de éxito en los planes de recuperación, manejo y conservación de especies, ecosistemas y paisajes.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones magistrales	30	33.3
Prácticas en aulas de informática	8	25
Prácticas de aula	18	55.5
Prácticas en campo	32	37.5
Preparación de exámenes	12	9
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	10.0	20.0
Resolución de problemas y casos prácticos en actividades no presenciales	40.0	50.0
Exámenes escritos u orales	35.0	45.0
NIVEL 2: Evaluación, catalogación y protección de especies vegetales amenazadas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	



<b>ECTS NIVEL 2</b>		4
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	4	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar y ponderar las causas que determinan los problemas de conservación de las especies vegetales</li> <li>Evaluar los riesgos de extinción de especies vegetales amenazadas y establecer prioridades de conservación</li> <li>Desarrollar propuestas de recuperación, manejo y conservación de especies vegetales amenazadas</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b>		
<p>La asignatura se centra en el conocimiento de la amplia problemática de la conservación vegetal, así como en la identificación de los procesos que amenazan la conservación de especies, para poder abordar con posterioridad el desarrollo de estrategias de conservación y medidas de protección de esas especies amenazadas.</p> <p>Contenidos teóricos</p> <p>Factores históricos que condicionan la distribución de los vegetales. historia de las floras. El Origen de la Flora Mediterránea. La Flora Artoterciaria. El Mioceno. Las Glaciaciones del Cuaternario. La Acción del Hombre. Exposición de los patrones de distribución de la biodiversidad, de sus problemas de conservación más relevantes, y de los principales procedimientos de su evaluación con fines conservacionistas. Estudio de la pérdida y fragmentación del hábitat como principales procesos de la pérdida de especies (crisis de biodiversidad). Estudio de casos prácticos de especies de flora invasoras.</p> <p>Concepto de ¿hotspot¿ (¿punto caliente de biodiversidad¿). Normativa ambiental básica en materia de protección de especies vegetales amenazadas. Delimitación taxonómica y conservación. Estudio de la corología de los táxones y censos poblacionales.</p> <p>La estrategia de la conservación Ex Situ: jardines botánicos, bancos de semillas. Factores a favor y en contra. Conservación In situ vs. Ex situ.</p> <p>Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN. Aplicación y utilidad de las Listas Rojas para la elaboración de la normativa legal a nivel regional, nacional e internacional. Categorías y Criterios de la Lista Roja del UICN aplicadas a flora.</p> <p>Especies vegetales amenazadas: los planes de gestión. Caso práctico sobre la elaboración de un Plan de gestión de flora amenazada.</p> <p>Contenidos prácticos</p> <p>Prácticas de campo: Análisis de especies vegetales amenazadas, así como la evaluación de su estado de conservación. Identificación in situ de factores de amenaza y, a la vista de los mismos, posibles medidas de protección aconsejables.</p>		



Prácticas de laboratorio: Identificación de plantas y ensayos de catalogación. Aspectos de bioclimatología y biogeografía.

Aplicación y ensayo de diversos índices de evaluaciones de amenazas.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.

CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.

CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Elaborar un diseño experimental, y poner en marcha estrategias de muestreo de acuerdo a objetivos e hipótesis específicos, ya sea para evaluar las abundancias o tendencias poblacionales de una o más especies, o para realizar y seguir en el tiempo inventarios completos en comunidades y ecosistemas.

CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos

CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales

CE4 - Integrar y aplicar los datos procedentes de estudios filogenético-evolutivos y de genética ecológica a la conservación y a la gestión de recursos zoo- y filogenéticos.

CE7 - Integrar el factor humano y la educación ambiental en la Biología de la Conservación para maximizar las posibilidades de éxito en los planes de recuperación, manejo y conservación de especies, ecosistemas y paisajes.

CE10 - Utilizar herramientas cartográficas (Sistemas de Información Geográfica) que integren la mayor información medioambiental posible y aplicarlas en proyectos en conservación de la biodiversidad y evaluación ambiental.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones magistrales	20	50
Prácticas en campo	40	52
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	20	20
Preparación de informes y trabajos escritos	20	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
-----------------------	--------------------	--------------------



Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	30.0	40.0
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	20.0	30.0
Informes de prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	30.0	40.0
Exámenes escritos u orales	20.0	30.0
<b>NIVEL 2: Himenópteros polinizadores: diversidad y conservación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	4	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantificar la diversidad de insectos florícolas y establecer comparaciones entre diferentes comunidades.</li> <li>• Identificar polinizadores y clasificar sistemas de polinización en función de la frecuencia de insectos visitantes.</li> <li>• Diferenciar las diferentes estrategias comportamentales de himenópteros apoideos con potencialidad polinizadora y su manejo experimental.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b>		
<p>Contenidos teóricos (MD01)</p> <p>Himenópteros y polinización. Diversidad de abejas: polinización y conservación. Generalistas y especialistas. Abejas solitarias y vegetación. Eco-etología de polinizadores. Restauración de comunidades de polinizadores. Agrobiodiversidad: principios y buenas prácticas de polinización.</p> <p>Contenidos prácticos (MD02, MD03, MD04, MD05)</p> <p>Prácticas de campo: Localización y muestreo de poblaciones mediante el uso de nido-trampa. Muestreo mediante el uso de diferentes técnicas para evaluar la diversidad en distintos tipos de cultivo. Utilización de polinizadores en cultivos forzados.</p>		



Prácticas de laboratorio: Identificación de polinizadores mediante el uso de claves dicotómicas. Selección e identificación de polinizadores potenciales a partir de nidos obtenidos en campo. Preparación, montaje e identificación de estados preimaginales

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.

CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.

CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos

CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales

CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones magistrales	23	78
Prácticas de laboratorio	14	42
Prácticas en campo	14	58
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	25	16
Preparación de informes y trabajos escritos	10	0
Preparación de exámenes	14	14

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

No existen datos

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	20.0	40.0
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	15.0	25.0



Informes de prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	10.0	20.0
Exámenes escritos u orales	35.0	45.0
<b>NIVEL 2: Principios de Ecotoxicología</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	4	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar las características de la contaminación por tóxicos, así como sus consecuencias en el medio y la salud humana</li> <li>- Analizar y caracterizar los principales productos agroquímicos.</li> <li>- Valoración ecotoxicológica en la Evaluación de Riesgos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b>		
PROGRAMA TEÓRICO		
Tema 1: TOXICOLOGÍA Y FASES DEL FENOMENO TÓXICO		
Concepto de Toxicología, toxicidad, intoxicación, tóxico, toxina. Clasificación de los agentes tóxicos. Etiología general de las intoxicaciones. Formas de intoxicación. Tipos de respuesta tóxica. Relaciones dosis-respuesta.		
Tema 2: MECANISMOS MOLECULARES Y CELULARES DE TOXICIDAD		
Principales mecanismos. Clasificación. Reacción del agente tóxico con la molécula diana. Mecanismos de formación de electrófilos, radicales libres y especies reactivas de oxígeno. Alteraciones de la estructura y/o función celular. Apoptosis y necrosis.		
Tema 3: MUTAGENESIS Y CARCINOGENESIS		
Definición de mutágeno. Mutación. Tipos: Sustitución de una base, delección o inserción de una base o un codón. Ejemplos. Definición de neoplasia. Definición de carcinógeno. Concepto de iniciador y promotor. Mecanismos genotóxicos y epigenéticos.		
Tema 4: DISRUPCION HORMONAL Y TOXICOLOGÍA DEL DESARROLLO		



Disruptor hormonal. Formas de actuación. Alteraciones sexuales y de crecimiento. Toxicología del desarrollo: conceptos. Teratogénesis. Agentes teratogénos.

#### Tema 5.- EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD I

Evaluación de la Toxicidad. Aplicaciones y clasificación de los ensayos de toxicidad. Test de toxicidad aguda y crónica. Ensayos in silico, in vitro e in vivo. Interpretación de datos.

#### Tema 6.- EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD II

Ensayos de ecotoxicidad. Ensayos de reproducción. Bioensayos en organismos del medio acuático y en organismos terrestres. Microcosmos, mesocosmos y trabajos en campo. Interpretación de datos.

#### Tema 7.- MONITORIZACIÓN

Métodos de monitorización directa e indirecta de tóxicos ambientales. Cuantificación de tóxicos el medio. Muestreos atmosféricos. Muestreos en agua superficial. Muestreos en suelo.

#### Tema 8.- BIOMONITORIZACIÓN

Muestreo biológico. Biomonitorización. Biomarcadores o marcadores biológicos. Definición. Clasificación. Aplicación de bioindicadores en ecotoxicología.

#### Tema 9.- ENTRADA DE LOS TÓXICOS EN LOS ECOSISTEMAS

Origen de la Contaminación. Medios receptores de la contaminación ambiental. Fuentes de contaminación atmosférica, acuática y de suelos. Tipología de la descarga de contaminantes (puntual, difusa, continua y extendida).

#### Tema 10.- DESTINO DE LOS TÓXICOS EN LOS ECOSISTEMAS

Mecanismos de transporte de los contaminantes. Potencial de transporte de los contaminantes según sus características físico-químicas y la naturaleza del medio. Mecanismos de transporte: movilidad, distribución y absorción según los diferentes compartimentos. Persistencia y degradación de los contaminantes ambientales.

#### Tema 11.- ECOTOXICOLOGIA I

Bases ecológicas de la ecotoxicología. Dinámica del balance energético. Efectos tóxicos sobre poblaciones. Cambios en dinámicas poblacionales.

#### Tema 12.- ECOTOXICOLOGIA II

Interacciones entre especies. Impacto en cadenas tróficas. Bioconcentración, bioacumulación y biomagnificación.

#### Tema 13.- ECOTOXICOLOGIA III

Resistencia de una población al uso de biocidas. Cambios de productividad motivados la contaminación, a nivel de comunidad y ecosistemas.

#### Tema 14.- ECOTOXICOLOGIA IV

Estudio de casos históricos y su aplicación a la ecotoxicología.

#### Tema 15.- EVALUACIÓN DE RIESGOS I

Definiciones de riesgo, peligro, evaluación, caracterización y gestión del riesgo. Fases de un proceso de evaluación de riesgos.

#### Tema 16.- EVALUACIÓN DE RIESGOS II

Evaluación de la exposición: etapas, parámetros, evaluación de exposición en humanos y en compartimentos ambientales. Identificación del peligro. Evaluación de efectos adversos. Cuantificación de riesgos.

#### Tema 17.- EVALUACIÓN DE RIESGOS III

Caracterización del riesgo. Percepción del riesgo. Valoración de riesgos ambientales, adopción de decisiones. Prevención y control del riesgo. Planes de contingencia.

#### Tema 18.- RECUPERACIÓN DE ÁREAS CONTAMINADAS

Restauración ambiental. Procesos biológicos, químicos y físicos. Técnicas de control de la contaminación.

#### PROGRAMA PRÁCTICO

Aula de informática

- Nuevas herramientas de trabajo: búsqueda de información sobre la toxicología de los pesticidas a través de Internet.
- Predicción de la toxicidad mediante modelos ¿in silico¿.
- Evaluación de la toxicidad de diferentes herbicidas (curvas dosis-respuesta).



Laboratorio

- Estudio de la inhibición y reactivación de la acetilcolinesterasa.
- Ensayo de toxicidad en germinación y crecimiento de lechuga (*Lactuca sativa*)
- Ensayo de toxicidad aguda con bulbos de cebolla (*Allium cepa*).
- Ensayo de toxicidad en medio terrestre con lombrices de tierra.

Temario Seminarios

- Intoxicaciones accidentales y profesionales derivadas de uso de pesticidas. Casos.
- Casos históricos de envenenamientos masivos y su aplicación ecotoxicológica.
- Efectos a largo plazo del uso indiscriminado de sustancias tóxicas.
- Influencia de tóxicos en las interacciones depredador-presa.
- Efecto del Plomo en aves acuáticas.
- Efecto del TBT en peces e invertebrados.
- Contaminación genética, efectos poblacionales.
- Efectos de tóxicos en el ciclo de vida de una especie.
- Análisis de riesgos en la contaminación de ecosistemas de marismas.
- Análisis de riesgos en poblaciones migradoras de aves.
- Evaluación de riesgos en el empleo de rodenticidas en el control de plagas.
- Recuperación de áreas contaminadas.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES DE LA MATERIA**

Se recomienda una asistencia y participación activa en todas y cada una de las actividades programadas. Las actividades de tutorías y preparación de trabajos se realizarán tanto desde la atención personalizada y/o en grupos de forma presencial, como desde la plataforma virtual; recomendándose el uso de ambas estrategias.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.

CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.

CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales		
CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.		
CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al mantenimiento de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.		
CE7 - Integrar el factor humano y la educación ambiental en la Biología de la Conservación para maximizar las posibilidades de éxito en los planes de recuperación, manejo y conservación de especies, ecosistemas y paisajes.		
CE8 - Adquirir e integrar los conocimientos requeridos para identificar y valorar impactos ambientales provocados por diversos tipos de actividades humanas, y proponer las medidas preventivas y correctoras necesarias en Estudios de Impacto Ambiental.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones magistrales	32	43
Prácticas de laboratorio	12	67
Prácticas en aulas de informática	9	33
Prácticas de aula	9	33
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	17	29
Preparación de informes y trabajos escritos	16	0
Preparación de exámenes	5	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	2.0	5.0
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	10.0	25.0
Informes de prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	15.0	30.0
Exámenes escritos u orales	30.0	60.0
NIVEL 2: Biología, conservación y gestión de vertebrados acuáticos (anfibios y mamíferos semiacuáticos)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar anfibios y los mamíferos semiacuáticos ligados a los medios acuáticos continentales de la Península Ibérica</li> <li>Planificar y desarrollar técnicas de muestreo para la evaluación de la abundancia de dichos grupos</li> <li>Proponer y desarrollar programas de gestión y conservación de fauna amenazada, tanto <i>ex situ</i>, como <i>in situ</i></li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b></p> <p>Contenidos teóricos</p> <p>BLOQUE 1. Biología y evolución de los anfibios. Introducción a los anfibios españoles. Riqueza y diversidad de especies. Origen biogeográfico. Estado de conservación de los anfibios españoles: Catálogo español de especies amenazadas y Categorías UICN. Métodos de muestreo para los anfibios. Análisis de los problemas de conservación para este grupo. Planes de recuperación y gestión de anfibios españoles con ejemplos también a nivel mundial y europeo. Medidas de gestión del hábitat. Creación y restauración de medios acuáticos para los anfibios.</p> <p>BLOQUE 2. Biología y evolución de los mamíferos semiacuáticos. Introducción a los mamíferos semiacuáticos españoles con especial incidencia en especies como la nutria, visón europeo y americano, desmán, rata de agua, musgaños, etc. Riqueza y diversidad de especies. Orígenes biogeográficos. Estado de conservación de los mamíferos semiacuáticos: Catálogo español de especies amenazadas y Categorías UICN. Análisis de los problemas de conservación para este grupo, en especial el problema planteado por las especies introducidas. Planes de recuperación y gestión de mamíferos semiacuáticos españoles con ejemplos también a nivel mundial y europeo. Medidas de gestión del hábitat.</p> <p>Contenidos prácticos.</p> <p>Prácticas de campo: Consistirán en la observación e identificación de especies de los grupos señalados, especialmente especies endémicas y/o amenazadas y de las metodologías necesarias para su observación, estimación de densidad, etc. Visitas a áreas naturales protegidas y reuniones con técnicos y gestores para conocer de primera mano la conservación de especies amenazadas y espacios naturales protegidos. Las visitas se realizarán a zonas de Salamanca, Castilla y León y/o otras CC Autónomas, en función de la disponibilidad de fondos para los viajes y otros gastos.</p> <p>Prácticas de laboratorio: aprendizaje de la identificación de especies y sus excrementos en el caso de los mamíferos, previas a las prácticas de campo</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p><b>5.5.1.4 OBSERVACIONES DE LA MATERIA</b></p> <p>Recomendaciones previas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos básicos de zoología (vertebrados) y ecología.</li> <li>Fluidez en lecturas en inglés del ámbito científico</li> </ul>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.		
CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.		
CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.		



CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Elaborar un diseño experimental, y poner en marcha estrategias de muestreo de acuerdo a objetivos e hipótesis específicos, ya sea para evaluar las abundancias o tendencias poblacionales de una o más especies, o para realizar y seguir en el tiempo inventarios completos en comunidades y ecosistemas.		
CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos		
CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales		
CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones magistrales	22	55
Prácticas de laboratorio	4	50
Prácticas en campo	26	61
Preparación y exposición de seminarios por parte de estudiantes	26	19
Preparación de informes y trabajos escritos	22	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación a las clases magistrales, seminarios y prácticas (de laboratorio, informática y/o de campo)	25.0	35.0
Presentación escrita y/u oral de trabajos en seminarios	30.0	40.0
Resolución de problemas y casos prácticos en actividades no presenciales	25.0	35.0
<b>NIVEL 2: TFM</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
12		



ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b>		
<p>El estudiante deberá ser capaz de planificar, diseñar y desarrollar en marcha proyectos de investigación relacionados con la Biología y Conservación de la Biodiversidad. Además, deberá ser capaz de sintetizar los principales resultados obtenidos, así como realizar su difusión tanto en formato de artículo científico como de exposición oral.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<b>5.5.1.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LA MATERIA</b>		
<p>El estudiante elaborará un proyecto breve de investigación sobre un tema relacionado con la Biología y la Conservación de la Biodiversidad. Este proyecto tendrá un componente fundamentalmente práctico ya sea en forma de trabajo de campo y/o laboratorio, además de un análisis de datos completo y pertinente y una adecuada revisión bibliográfica. Se podrán llevar a cabo trabajos centrados en la revisión bibliográfica de un tema particular de interés siempre que tengan un componente de metaanálisis</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES DE LA MATERIA</b>		
<p>A lo largo de la primera semana del curso se publicará una lista de trabajos ofertados por los profesores del programa. En la segunda semana se realizará una exposición por parte del profesorado ante los estudiantes de las características principales de dichos trabajos y poder resolver todas las dudas que se presenten. Opcionalmente los estudiantes también podrán proponer temas de interés a los profesores del programa. En plazo de dos semanas los alumnos enviarán una prelación en orden de interés de 3 TFMs al director de máster que será enviada a los tutores correspondientes. Tras la recepción de candidatos, y en plazo de otras dos semanas, los tutores realizarán entrevistas con los estudiantes interesados para determinar un orden de prelación. En un plazo no superior a mes y medio desde el inicio del curso, la Comisión Académica publicará un listado con la asignación de TFMs y tutores para todos los estudiantes matriculados.</p> <p>Los estudiantes deberán entregar un trabajo escrito con formato de artículo científico con la siguiente estructura:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Título</li> <li>2. Resumen en castellano (máximo 350 palabras)</li> <li>3. Resumen en inglés (máximo 350 palabras)</li> <li>4. Palabras clave (de 4 a 6 palabras clave)</li> <li>5. Introducción</li> <li>6. Objetivos</li> <li>7. Material y métodos.</li> <li>8. Resultados.</li> <li>9. Discusión.</li> <li>10. Conclusiones.</li> </ol>		



11. Bibliografía.		
12. Apéndices (opcionales).		
Extensión: "Introducción"+ "Material y métodos"+ "Resultados" + "Discusión": máximo recomendado 25 páginas (interlineado de 1,5 y fuente Times New Roman 12 o equivalente). Los anexos no tienen límite de extensión, con lo que todo lo que no sea imprescindible para la comprensión del trabajo, es recomendable incluirlo en anexos.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Diseñar, realizar y analizar experimentos y/o aplicaciones utilizando el método científico para la resolución de problemas relacionados con el estudio y la conservación de la biodiversidad.		
CG2 - Educar, desarrollar y potenciar las habilidades para trabajar en equipos multidisciplinares.		
CG3 - Proporcionar la capacidad para entender y enfrentar los debates y problemas ambientales actuales a los que se enfrenta la sociedad.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Elaborar un diseño experimental, y poner en marcha estrategias de muestreo de acuerdo a objetivos e hipótesis específicos, ya sea para evaluar las abundancias o tendencias poblacionales de una o más especies, o para realizar y seguir en el tiempo inventarios completos en comunidades y ecosistemas.		
CE2 - Desarrollar e implementar planes de conservación, recuperación y/o manejo sostenible de poblaciones de especies de fauna y flora, considerando sus implicaciones en la gestión de espacios protegidos		
CE3 - Analizar la relación entre factores ambientales y la distribución de especies, estableciendo modelos que infieran cambios en la distribución de especies como consecuencia de la alteración (antrópica y natural) de los factores ambientales		
CE5 - Analizar e interpretar los cambios en diversidad de las comunidades biológicas, ya sea en el tiempo y/o a lo largo de gradientes ambientales y/o de intervención antrópica.		
CE6 - Gestionar ecosistemas y paisajes, desde áreas protegidas hasta sistemas fuertemente antropizados como paisajes agrícolas y silvopastorales, conservando la biodiversidad y proponiendo acciones de restauración en zonas degradadas, atendiendo al mantenimiento de los aspectos funcionales, así como los servicios y bienes que éstos proveen.		
CE7 - Integrar el factor humano y la educación ambiental en la Biología de la Conservación para maximizar las posibilidades de éxito en los planes de recuperación, manejo y conservación de especies, ecosistemas y paisajes.		
CE8 - Adquirir e integrar los conocimientos requeridos para identificar y valorar impactos ambientales provocados por diversos tipos de actividades humanas, y proponer las medidas preventivas y correctoras necesarias en Estudios de Impacto Ambiental.		
CE9 - Cuantificar sumideros de carbono en la vegetación y el suelo, analizar el impacto de las alteraciones antropogénicas y sus implicaciones en el ciclo global del Carbono y el Cambio Climático.		
CE10 - Utilizar herramientas cartográficas (Sistemas de Información Geográfica) que integren la mayor información medioambiental posible y aplicarlas en proyectos en conservación de la biodiversidad y evaluación ambiental.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Preparación de informes y trabajos escritos	40	0



Sesiones de orientación para la realización del TFM	20	100
Desarrollo de un trabajo científico (TFM)	232	0
Preparación de exámenes	8	12.5
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Memoria de Trabajo Fin de Máster realizado	60.0	80.0
Exposición y defensa pública del TFM	20.0	40.0



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Salamanca	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	4.2	100	2,8
Universidad de Salamanca	Profesor Contratado Doctor	41.6	100	45
Universidad de Salamanca	Profesor colaborador Licenciado	4.2	100	5,6
Universidad de Salamanca	Profesor Titular de Universidad	16.6	100	12,5
Universidad de Salamanca	Catedrático de Universidad	25	100	28,5
Universidad de Salamanca	Ayudante Doctor	8.4	100	5,6
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
85	10	90
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de rendimiento	90
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p><b>8.2 Procedimiento general para valorar el progreso y resultados de aprendizaje</b></p> <p>El Máster Universitario en Biología y Conservación de la Biodiversidad, además de las tasas y resultados académicos y del Trabajo de Fin de Máster, llevará a cabo las siguientes acciones para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reunión del profesorado que imparte el Título y puesta en común de sus opiniones sobre la marcha de cada uno de los estudiantes.</li> <li>2. Reuniones con los estudiantes para comprobar qué competencias están adquiriendo y con qué dificultades se están encontrando.</li> <li>3. Se mantendrá una comunicación directa con los estudiantes, mediante reuniones periódicas y/o el correo electrónico de referencia de la comisión, para conocer el desarrollo del plan de estudios y poder corregir con rapidez las disfunciones que puedan surgir.</li> </ol>		

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://qualitas.usal.es/docs/SGIC_Grados%20y%20MU_CG20150326_con%20anexo2016.pdf">http://qualitas.usal.es/docs/SGIC_Grados%20y%20MU_CG20150326_con%20anexo2016.pdf</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2021
Ver Apartado 10: Anexo 1.	



## 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

### 10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes de los cursos existentes al nuevo plan de estudios

La propuesta actual pretende sustituir al actual programa de Master en Biología y Conservación de la Biodiversidad. En aquellos casos, posiblemente excepcionales dadas las altas de graduación y rendimiento del título del máster, de estudiante afectados por la implantación del nuevo plan de estudios, se les ofrecerán dos opciones:

1. Continuar en el vigente plan de estudios hasta la finalización de estudios. El actual plan permanecerá activo durante los dos años siguientes al curso académico en que se implante el nuevo plan de estudios, aunque las asignaturas estarán sin docencia presencial, excepto lo referido a las pruebas de evaluación.
2. Pasarse al nuevo plan de estudios: ~~Debido al cambio en créditos ECTS de las asignaturas obligatorias (y contenidos en su caso), los estudiantes deberán matricularse nuevamente en todas las asignaturas obligatorias.~~ En este caso se contemplan varias situaciones que deberán ser evaluadas por la Comisión Académica del Título:
  - a. Si el alumno tiene aprobadas todas las asignaturas obligatorias del antiguo plan (27 ECT), estas serán reconocidas por todas las asignaturas obligatorias de nuevo plan con la excepción de ¿Gestión y conservación de flora, vegetación y hábitats (5 ECTS)¿ de la que deberá matricularse obligatoriamente. De esta forma se le convalidan 23 ECTS de obligatorias.
  - b. Si el alumno no tiene aprobadas todas las asignaturas obligatorias del antiguo plan (27 ECT), las asignaturas aprobadas serán reconocidas por todas las asignaturas obligatorias de nuevo plan con la excepción de ¿Gestión y conservación de flora, vegetación y hábitats (5 ECTS)¿ de la que deberá matricularse obligatoriamente. Además, deberá matricularse de aquella asignatura obligatoria no aprobada en el antiguo plan de acuerdo a las equivalencias indicadas en la tabla 10.2. Si la asignatura obligatoria no aprobada del antiguo plan fuera ¿El suelo como desarrollo de la vida¿, al ser optativa en el nuevo plan, podrá escoger entre cualquier optativa ofertada en el nuevo plan.
  - c. Las asignaturas optativas serán convalidadas de acuerdo a su equivalencia en número de créditos. Por ejemplo, 4 asignaturas de 3 ECTS (12 ECTS) serán convalidadas por 3 asignaturas de 4 ECTS (12 ECTS). Como documento de orientación, el reconocimiento de asignaturas se hará de acuerdo a lo establecido en los bloques de la Tabla 10.2., si bien la Comisión Académica hará el reconocimiento específico en función de las optativas específicas matriculadas y aprobadas por el estudiante, ya que la combinación potencial de asignaturas es muy elevado.

Tabla 10.2. Equivalencias entre el plan de estudios del MU en Biología y Conservación de la Biodiversidad por la Universidad de Salamanca (implantado desde el curso 2010/11 hasta el curso 2020/21) y el nuevo MU en Biología y Conservación de la Biodiversidad por la USAL (a implantar tras su verificación en el curso 2021/22)

ECTS	Tipo	Asignaturas del MU en Biología y Conservación de la Biodiversidad (MU a extinguir)	Asignaturas del MU en Biología y Conservación de la Biodiversidad (MU a implantar)	ECTS	Tipo
3	Ob	Diseño y métodos de muestreo de poblaciones y comunidades	Diseño y métodos de muestreo de poblaciones y comunidades	5	Ob
3	Ob	Análisis de la biodiversidad: teorías, modelos y aplicaciones en ecosistemas terrestres	Análisis de la biodiversidad: teorías, modelos y aplicaciones en ecosistemas terrestres	4,5	Ob
3	Ob	El suelo como medio en el desarrollo de la vida			
3	Ob	Inferencia filogenética, estudios evolutivos y de genética ecológica, aplicados a la conservación de flora	Inferencia filogenética, estudios evolutivos y de genética ecológica, aplicados a la conservación de flora	4,5	Ob
3	Ob	Conservación de la diversidad de insectos	Conservación de la diversidad de insectos	4,5	Ob
3	Ob	Métodos y técnicas para el estudio e inventariado de la flora y vegetación			
3	Ob	Gestión y conservación de fauna amenazada	El método científico en el estudio de la fauna amenazada	4,5	Ob
27				23	
3	Op	Estudio y conservación de especies y comunidades vegetales amenazadas	Evaluación, catalogación y protección de especies vegetales amenazadas	4	Op
3	Op	Micología y líquenología: bioindicadores y biología de la conservación de la biodiversidad fúngica y líquénica	Gestión y conservación de los recursos fúngicos	4	Op
3	Op	Bases fitogeográficas para interpretar y conservar la diversidad de la flora	Biogeografía aplicada a la conservación de la flora vascular	4	Op
3	Op	Bancos de germoplasma y conservación de la biodiversidad			
12				12	
3	Op	Biología y diversidad de las plantas arqueogniadas: briófitos y pteridófitos			



3	Op	Dinámica, respuesta a las perturbaciones y restauración de la vegetación mediterránea	Dinámica, respuesta a las perturbaciones y restauración de la vegetación mediterránea	4	Op
3	Op	Sistemas de información geográfica aplicados a la conservación y estudio de la biodiversidad	Sistemas de información geográfica aplicados a la conservación y estudio de la biodiversidad	4	Op
3	Op	Ecología espacial y macroecología: principios, métodos y aplicaciones	Ecología espacial y macroecología: principios, métodos y aplicaciones	4	Op
12				12	
3	Op	Biología y estructura genética de poblaciones humanas	Diversidad humana	4	Op
3	Op	Ciclo y captura de carbono e incidencia de la materia orgánica del suelo			
3	Op	Degradación y restauración del suelo	El suelo como medio en el desarrollo de la vida	4	Op
3	Op	Métodos para la medición de la producción primaria y su contribución al ciclo global del carbono	Fotosíntesis en plantas terrestres: contribución al ciclo global del carbono	4	Op
12				12	
3	Op	Herpetología	Herpetología	4	Op
3	Op	Biología y manejo de vertebrados silvestres	Biología y estudio de vertebrados silvestres	4	Op
3	Op	Biología, conservación y gestión de vertebrados acuáticos (anfibios y mamíferos semiacuáticos)	Biología, conservación y gestión de vertebrados acuáticos (anfibios y mamíferos semiacuáticos)	4	Op
3	Op	Entomología y manejo de enemigos naturales: parasitoides y depredadores			
12				12	
3	Op	Ecología y diversidad de insectos en paisajes agrícolas	Ecología y diversidad de insectos en paisajes agrícolas	4	Op
3	Op	Himenópteros polinizadores: diversidad y conservación	Himenópteros polinizadores: diversidad y conservación	4	Op
3	Op	Biodiversidad y conservación en ecosistemas acuáticos epicontinentales	Biodiversidad y conservación en ecosistemas acuáticos continentales	4	Op
3	Op	Los dípteros como componentes de los ecosistemas continentales: su interés como agentes beneficiosos y perjudiciales			
12				12	
3	Op	Evaluación de Impacto Ambiental	Evaluación de Impacto Ambiental	4	Op
3	Op	Sistemas de información geográfica aplicados a la conservación y estudio de la biodiversidad	Sistemas de información geográfica aplicados a la conservación y estudio de la biodiversidad	4	Op
3	Op	Degradación y restauración del suelo	El suelo como medio en el desarrollo de la vida	4	Op
3	Op	Ciclo y captura de carbono e incidencia de la materia orgánica del suelo			
12				12	
12	TFM	Trabajo Fin de Máster	Trabajo Fin de Máster	12	TFM

Tipo de asignatura según el RD 1393/2007 y RD 861/2010 que lo modifica:

Obligatoria (Ob)

Optativa (Op)

Prácticas Externas (PE))

Trabajo Fin de Máster (TFM)

Nota: Por normativa estatal, el TFM nunca será objeto de reconocimiento.

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4312139-37008606	Máster Universitario en Biología y Conservación de la Biodiversidad por la Universidad de Salamanca-Facultad de Biología

### 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD



11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
07964792F	Fernando	Silla	Cortés
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Facultad de Biología	37007	Salamanca	Salamanca
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
fsilla@usal.es	677596025	923294502	Profesor Contratado Doctor
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
07870402D	Nicolás	Rodríguez	García
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Patio de Escuelas 1, 2ª planta	37008	Salamanca	Salamanca
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vic.postgrado@usal.es	923294432	923294502	Vicerrector de Postgrado y Formación Permanente
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
71526073Y	Jennifer	Martínez	Ferrero
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Patio de Escuelas 1, 2ª planta	37008	Salamanca	Salamanca
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
dir.postgrado@usal.es	923294500	923294502	Directora Académica de Postgrado



## Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2.JUSTIFICACIÓN.pdf

HASH SHA1 :242CF0CE2B255780D5D608A822686B9DB971CF86

Código CSV :409146722335325401507294

Ver Fichero: 2.JUSTIFICACIÓN.pdf



#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre** :4.1 Sistemas de informacion previo.pdf

**HASH SHA1** :2B02B7FB3416AD6AF1A3BA96151381C19A87C53A

**Código CSV** :409122053952915757099486

**Ver Fichero**: 4.1 Sistemas de informacion previo.pdf



## Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5 PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS.pdf

HASH SHA1 :47B765405199ADF3F7490B8360EA5FEB382C9DC8

Código CSV :409122099137851793294319

Ver Fichero: 5 PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS.pdf



## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre** :6.1 Profesorado.pdf

**HASH SHA1** :105DF8D1ECB8AF7584377F5F32597D46092992F2

**Código CSV** :409122101338087463791773

**Ver Fichero**: 6.1 Profesorado.pdf



## Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2 Otros recursos humanos.pdf

HASH SHA1 :CAB4D1770ACCD15FB2533DDB80CB7FB95115DF29

Código CSV :409122135102539355759696

Ver Fichero: 6.2 Otros recursos humanos.pdf



## Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7 RECURSOS MATERIALES.pdf

HASH SHA1 :B87BEB0948C58A0CE603DA38D3D8BDC0507B2CAD

Código CSV :393133412678124990347515

Ver Fichero: 7 RECURSOS MATERIALES.pdf



## Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.1 Valores cuantitativos estimados.pdf

HASH SHA1 :6E76205DB7D3AB7602B3C73F1A4FD3447EDA379E

Código CSV :393133492189946013742922

Ver Fichero: 8.1 Valores cuantitativos estimados.pdf



## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :**10.1Cronograma de implantación del título.pdf

**HASH SHA1 :**CF5263063A091388AF503442212D1EB3316FF5

**Código CSV :**409122168093662582934707

**Ver Fichero:** 10.1Cronograma de implantación del título.pdf



## Apartado 11: Anexo 1

**Nombre** :Delegación de competencias BOCYL 2\_6\_2020.pdf

**HASH SHA1** :C6E05C04CDB26AC18C1233CB73AB9A321B829C20

**Código CSV** :393210012851133801956753

**Ver Fichero**: Delegación de competencias BOCYL 2\_6\_2020.pdf



