

# **Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado**

## **Máster Universitario en Biodiversidad Terrestre y Conservación en Islas**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Especies invasoras  
(2018 - 2019)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Especies invasoras</b>	<b>Código: 205331206</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias. Sección de Biología</b></li><li>- Titulación: <b>Máster Universitario en Biodiversidad Terrestre y Conservación en Islas</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2014 (Publicado en 2014-10-27)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal</b></li><li><b>Biología Animal y Edafología y Geología</b></li></ul></li><li>- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Botánica</b></li><li><b>Ecología</b></li><li><b>Fisiología Vegetal</b></li><li><b>Zoología</b></li></ul></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>3,0</b></li><li>- Modalidad de impartición:</li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Recomendables: Conocimientos en Biología

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: JOSE RAMON AREVALO SIERRA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Grupo: <b>Único</b></li><li>- Departamento: <b>Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Ecología</b></li></ul>	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
<b>Horario:</b>	<b>Lugar:</b>
Lunes y Miércoles de 9.30 a 12.30.	Despacho del Profesor en Departamento de Ecología (Teléfono 922318628)

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

Lunes y Miércoles de 9.30 a 12.30.

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: [jarevalo@ull.es](mailto:jarevalo@ull.es)
- Web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

**Lugar:**

Despacho del Profesor en Departamento de Ecología  
(Teléfono 922318628)

**Profesor/a: MARCOS BAEZ FUMERO**

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Biología Animal y Edafología y Geología**
- Área de conocimiento: **Zoología**

Tutorías Primer cuatrimestre:

**Horario:**

Martes (de 9-13 h) y Jueves (de 11-13h)

**Lugar:**

Despacho del profesor. Bloque 4º, planta 4ª de la Facultad  
de Biología (Teléfono 922318378)

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

Martes (de 9-13 h) y Jueves (de 11-13h)

**Lugar:**

Despacho del profesor. Bloque 4º, planta 4ª de la Facultad  
de Biología (Teléfono 922318378)

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318379**
- Correo electrónico: [marbaez@ull.edu.es](mailto:marbaez@ull.edu.es)
- Web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

**Profesor/a: VICTORIA EUGENIA MARTIN OSORIO**

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal**
- Área de conocimiento: **Botánica**

Tutorías Primer cuatrimestre:

**Horario:**

Lunes 9-15h. De 11-14h presencial, de 9-11h y de 14-15h  
virtual (a través de Hangouts de Google), según convocatoria  
PADP (Programa de Apoyo a la Docencia Presencial)

**Lugar:**

Edificio de Magisterio 3ª planta (Teléfono 922319636)

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

Lunes 9-15h. De 11-14h presencial, de 9-11h y de 14-15h virtual (a través de Hangouts de Google), según convocatoria PADP (Programa de Apoyo a la Docencia Presencial)

**Lugar:**

Edificio de Magisterio 3ª planta (Teléfono 922319636)

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **vemartin@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Profesor/a: JUAN CARLOS RANDO REYES**

- Grupo:
- Departamento: **Biología Animal y Edafología y Geología**
- Área de conocimiento: **Zoología**

Tutorías Primer cuatrimestre:

**Horario:**

**Lugar:**

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

**Lugar:**

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **jcrando@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Módulo Obligatorio de Conservación de la Biodiversidad**  
Perfil profesional: **Perfil Profesional: Los alumnos que cursen el máster adquirirán la capacidad de utilizar las herramientas para determinar de forma temprana el peligro de invasión de determinadas especies animales y vegetales así como las técnicas de erradicación y control de tales especies exóticas.**

#### 5. Competencias

##### Competencia específica

- 46** - Diagnosticar, programar y solucionar problemas ambientales que ocasionan las especies invasoras.
- 45** - Reconocimiento, estudio, control y erradicación de especies invasoras.
- 41** - Desarrollar proyectos de investigación en el campo de la ecología terrestre, la biodiversidad y su conservación.
- 40** - Proponer acciones frente a problemas de conservación.
- 39** - Proponer medidas de actuación que mejoren las probabilidades de supervivencia de las poblaciones.
- 38** - Valorar la vulnerabilidad de la biota insular.
- 34** - Reconocer y cuantificar la diversidad poblacional e interespecífica.
- 33** - Aplicación de los análisis genéticos en la determinación de la diversidad genética, así como en la identificación de

unidades taxonómicas.

**32** - Catalogar y evaluar la biodiversidad terrestre en islas.

**31** - Diseño experimental y toma de datos para el seguimiento y análisis de viabilidad de poblaciones y comunidades.

**29** - Aplicación de técnicas de análisis de datos de aplicación al conocimiento de la biodiversidad y su conservación.

**26** - Análisis de la estructura, funcionamiento y dinámica de poblaciones y comunidades relevantes en la conservación biológica.

**25** - Aplicar las herramientas adecuadas para el estudio y conservación de la biodiversidad.

**24** - Asesoramiento y desarrollo de estudios y trabajos prácticos sobre biodiversidad y su conservación.

#### Competencias Generales

**CG1** - Adquisición de capacidades y conocimientos para la práctica profesional en la Biología de la Conservación

#### Competencias Básicas

**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.

## 6. Contenidos de la asignatura

#### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Tema 1: Introducción, invasoras en Macaronesia (problemática general), la presión de los propágulos. Homogenización de comunidades. Situación legal (Profesor: José Ramón Arévalo Sierra).

Tema 2: Seguimiento cuantitativo de poblaciones vegetales invasoras (Profesor: José Ramón Arévalo Sierra).

Tema 3: Especies animales invasoras. Historia, distribución y amenazas en ecosistemas insulares (Profesor: Marcos Báez).

Tema 4: Prevención, control, erradicación y seguimiento de especies animales invasoras. Planificación y técnicas (Profesor: Marcos Báez).

Tema 5: Vías de entradas de las especies vegetales exóticas, sensibilización y divulgación. Especies vegetales invasoras.

Las 100 especies invasoras vegetales más importantes en la Macaronesia (Profesora: Victoria Eugenia Martín Osorio).

Tema 6: Distribución bioclimática mediante GIS de las especies invasoras y espacios naturales protegidos. Problemática ecológica y económica del impacto de las especies vegetales invasoras. Estrategias y métodos de erradicación y control: ejemplos en Canarias (Profesora: Victoria Eugenia Martín Osorio).

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Lectura de separatas sobre la temática de la asignatura.  
 Salida de campo con profesores de la Universidad de Hannover que visitan la ULL dentro del programa de movilidad Erasmus +.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La asignatura se estructura en diferentes actividades formativas, especificadas en la tabla adjunta, junto al volumen de trabajo, tanto presencial como autónomo, que cada una de ellas supone. El fin de esta estructura ha sido tratar de ofrecer al alumnado una docencia integral, tanto teórica como práctica, en la que se aborde no sólo la impartición de los conocimientos teóricos necesarios para el desarrollo de la actividad profesional para la cual se les está formando, la gestión y conservación de los patrimonios naturales insulares, sino su discusión con especialistas mediante seminarios (que serán en inglés) como con prácticas de campo en donde poder ver de primera mano las situaciones, problemas y casuística ligada a su formación.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	14,00	0,00	14,0	[29], [24], [25], [26], [31], [32], [33], [34], [38], [39], [40], [41], [45], [46]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	8,00	0,00	8,0	[29], [24], [25], [26], [33], [38], [40], [41], [45]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	4,00	0,00	4,0	[CB6], [CB7], [CB8], [CB9], [CB10], [CG1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	5,00	5,0	[29], [24], [25], [26], [31], [32], [33], [34], [38], [39], [40], [41], [45]
Realización de exámenes	1,00	0,00	1,0	[29], [24], [25], [33], [34], [38], [40], [41], [45]
Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2,0	[29], [24], [25], [33], [34], [38], [40], [41], [45]

Estudio autónomo individual	0,00	20,00	20,0	[29], [24], [25], [26], [33], [34], [38], [40], [41], [45], [CB6], [CB7], [CB8]
Realización trabajos teóricos prácticos y presentación oral	1,00	20,00	21,0	[29], [24], [25], [26], [31], [32], [33], [34]
Total horas	30.0	45.0	75.0	
Total ECTS			3,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- Clout, M. N. and P. A. Williams (eds). 2009. Invasive species management. A handbook of principles and techniques. Oxford University Press. 308 pp.
- Capdevilla, L., J. Iglesias García, F. Orueta y B. Zilletei 2006. Especies Exóticas Invasoras: Diagnóstico y bases para la prevención y el manejo. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente. 287 pp. Madrid.

### Bibliografía Complementaria

- Martín Osorio, V. E., W. Wildpret y B. Hernández Bolaños, 2008. Estudio geobotánico de las plantas vasculares exóticas invasoras en el Parque Nacional del Teide, Tenerife (Islas Canarias). Libro de Abstract del 2º Congreso Nacional de Especies Exóticas Invasoras. León 2006. En: GEIB Grupo Especialista en Invasiones Biológicas (ed) (2007). Invasiones biológicas: un factor del cambio global. EEI 2006 actualización de conocimientos. Pp 142-153. 2º Congreso Nacional de Especies Exóticas Invasoras. EEI 2006. GEIB, Serie Técnica nº 3, 280 pp.
- Martín Osorio, V. E., W. Wildpret y S. Sholz, 2008. Comentarios florísticos y corológicos de algunas Especies Exóticas Invasoras (EEI) en Lanzarote y Fuerteventura, Islas Canarias. Libro de Abstract del 2º Congreso Nacional de Especies Exóticas Invasoras. León 2006. En GEIB Grupo Especialista en Invasiones Biológicas (ed) (2007). Invasiones biológicas: un factor del cambio global. EEI 2006 actualización de conocimientos. Pp 256-261. 2o Congreso Nacional de Especies Exóticas Invasoras. EEI 2006. GEIB, Serie Técnica nº 3, 280 pp.
- Martín Osorio, V.E., Sholz, S. and W. Wildpret de la Torre, 2009. Monitoring the invasive alien species on Fuerteventura (Canary Islands). Neobiota Biological Invasions: 8 (27): 135-152.
- Lever, C. Naturalised birds of the World. T. and A. D. Poyser. 352 pp.
- Long, J. L. 2003. Introduced mammals of the World. CABI publishing. 589 pp.
- Veitch, C. R. and M. N. Clout (eds.). 2002. Turning the tide: the eradication of invasive species. IUCN. 414 pp.

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

Se regirá por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016) y por lo establecido en la Memoria de Verificación del Título.

-Evaluación continua.

a). La calificación obtenida en la realización de tareas virtuales individuales y/o grupales relacionadas con los contenidos de la materia.

b). Se evaluará la actitud y la asistencia y participación en las actividades presenciales y virtuales.

c) La calificación global de la asignatura se obtendrá mediante la media aritmética ponderada de las notas obtenidas en las tareas propuestas.

d) Se realizará una prueba escrita para los alumnos/as que no hayan superado algún módulo.

La no asistencia de algún alumno al 80% de las clases de algún módulo o la no entrega por el alumno de todas las tareas propuestas en los diferentes módulos, implicará la calificación de 0 en estos módulos.

Las calificaciones alcanzadas según la evaluación continua se mantendrán en las convocatorias de enero, junio, julio y septiembre del correspondiente curso académico. Sin embargo, no serán mantenidas para los siguientes cursos académicos.

-Evaluación final.

La evaluación final de la asignatura se realizará mediante una prueba en la que se recogerán aspectos relacionados con cada uno de los módulos de la asignatura.

La calificación obtenida en la evaluación final estará comprendida entre 0 y 10 puntos.

La calificación de los módulos que conforman la evaluación continua, y que hayan sido superadas por el alumnado serán recogidas en la evaluación final.

En este caso, el alumnado habrá de ser calificado en la evaluación final en los módulos correspondientes que le permitan recuperar las pruebas de cada uno de los módulos que no hubiese superado en la evaluación continua, salvo que medie la renuncia del alumno.

El alumnado podrá renunciar a la incorporación de las calificaciones de las pruebas superadas de la evaluación continua en la calificación final ante el coordinador de la asignatura, al objeto de ser calificado mediante la evaluación final.

Esta renuncia habrá de comunicarse antes del inicio del periodo de exámenes fijado en el calendario académico. La renuncia, de efectuarse, tendrá carácter definitivo en las restantes convocatorias de ese curso.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[29], [24], [25], [26], [31], [32], [33], [34], [38], [39], [40], [41], [45], [46]	Conocimiento del programa desarrollado	40 %
Pruebas de respuesta corta	[29], [24], [25], [33], [34], [38], [40], [41]	Conocimiento del programa desarrollado	10 %
Pruebas de desarrollo	[29], [24], [25], [33], [34], [38], [40], [41]	Conocimiento del programa desarrollado	10 %
Trabajos y proyectos	[CB6], [CB7], [CB8], [CB9], [CB10], [CG1]	Calidad del contenido y de la defensa del trabajo de la asignatura	5 %

Informes memorias de prácticas	[29], [24], [25], [33], [34], [38], [40], [41]	Calidad del contenido y presentación del informe de prácticas	20 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[29], [24], [25], [26], [31], [32], [33], [34], [38]	Destreza en campo	5 %
Asistencia	[29], [24], [25], [33], [34], [38], [40], [41]	Participación	10 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Se pretende que el alumno/a adquiera mediante los diferentes tipos de actividades contempladas en el organigrama de la asignatura los conocimientos fundamentales de las características de las especies invasoras que le permitan ser capaz de aplicar el cuerpo de conocimientos de dichas disciplinas en la conservación y gestión del patrimonio natural. Más concretamente, el alumnado aprenderá a:

- Conocer la diversidad de especies invasoras.
- Conocer las adaptaciones funcionales al medio.
- Conocer las interacciones entre especies.
- Conocer los flujos de energía y ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas.
- Conocer las bases de legislación.
- Conocer las bases de economía y gestión.
- Conocer la didáctica de la biología de especies invasoras.
- Conocer la problemática de la degradación y medidas de control.

así como a:

- Reconocer e identificar organismos invasores.
- Analizar e interpretar el comportamiento de las especies invasoras.
- Muestrear, caracterizar y manejar especies invasoras.
- Evaluar el impacto ambiental que ocasionan las especies invasoras.
- Diagnosticar, programar y solucionar problemas ambientales que ocasionan las especies invasoras.
- Dirigir, redactar y ejecutar proyectos de control y erradicación de especies invasoras.
- Elaborar programas de sensibilización sobre especies invasoras.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

\*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

### Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total

Semana 1:	1, 2, 3	Clases teóricas, preparación de clases teóricas, clases prácticas, preparación de clases prácticas, seminarios, preparación de seminarios de la práctica de campo	15.00	6.00	21.00
Semana 2:	4, 5	Clases teóricas, preparación de clases teóricas, clases prácticas, preparación de clases prácticas, seminarios, preparación de seminarios, práctica de campo	10.00	2.00	12.00
Semana 3:	6	Clases teóricas, preparación de clases teóricas, clases prácticas, preparación de clases prácticas, seminarios, preparación de seminarios, práctica de campo	4.00	5.00	9.00
Semana 4:		Trabajo del alumno - preparación trabajo	0.00	3.00	3.00
Semana 5:		Trabajo del alumno - preparación trabajo	0.00	3.00	3.00
Semana 6:		Trabajo del alumno - preparación trabajo	0.00	3.00	3.00
Semana 7:		Trabajo del alumno	0.00	2.00	2.00
Semana 8:		Trabajo del alumno	0.00	2.00	2.00
Semana 9:		Trabajo del alumno	0.00	2.00	2.00
Semana 10:		Trabajo del alumno	0.00	2.00	2.00
Semana 11:		Trabajo del alumno	0.00	1.00	1.00
Semana 12:		Trabajo del alumno	0.00	1.00	1.00
Semana 13:		Trabajo del alumno	0.00	2.00	2.00
Semana 14:		Trabajo del alumno	0.00	3.00	3.00
Semana 15:		Trabajo del alumno	0.00	3.00	3.00
Semana 16 a 18:	Examen	Preparación y realización del examen. Prueba evaluativas de la actividad continua en el mismo día del examen ordinario.	1.00	5.00	6.00
Total			30.00	45.00	75.00