



UNIVERSIDAD
DE MURCIA

1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2025/2026
Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN ÁREAS PROTEGIDAS, RECURSOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD
Nombre de la asignatura	BIODIVERSIDAD DE INVERTEBRADOS TERRESTRES APLICADA A SU GESTIÓN
Código	6431
Curso	PRIMERO
Carácter	OPTATIVA
Número de grupos	1
Créditos ECTS	3.0
Estimación del volumen de trabajo	75.0
Organización temporal	1º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

CLEMENTE ESPINOSA, EULALIA

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1**

Coordinador de la asignatura

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

ZOOLOGÍA

Departamento

ZOOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA FÍSICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

clemente@um.es Tutoría electrónica: No

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

COLLANTES ALCARAZ, FRANCISCO DE ASIS

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

ZOOLOGÍA

Departamento

ZOOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA FÍSICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

fcollant@um.es Tutoría electrónica: No

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	11:30-14:00	868883939, Facultad de Biología B1.3.043 (DESPACHO PROF. F. COLLANTES ALCARAZ)

Observaciones:

No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Jueves	11:30-14:00	868883939, Facultad de Biología B1.3.043 (DESPACHO PROF. F. COLLANTES ALCARAZ)

Observaciones:

No consta

2. Presentación

Desde esta asignatura optativa de máster, se pretende completar la formación adquirida por el alumnado en sus estudios de Grado. La asignatura es eminentemente práctica, con salidas al campo y trabajo en laboratorio además del trabajo autónomo del alumno. Muestra una panorámica de la riqueza y diversidad de los invertebrados terrestres de la Península Ibérica poniendo especial énfasis en el estudio de los Artrópodos. Se realiza una aproximación metodológica sobre el estudio de estos grupos faunísticos, enfocada en aquellos aspectos aplicados de mayor importancia en su descripción y gestión. Se afianza en el conocimiento y aplicación de diferentes metodologías desde un punto de vista aplicado y profesionalizador.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

No hay recomendaciones específicas para cursar esta asignatura

4. Competencias

4.1. 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
- 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.

4.2. Competencias de la titulación

- CG1: Analizar e interpretar los patrones de distribución de la biodiversidad, los suelos, el patrimonio geológico y demás componentes de la geodiversidad, y los procesos y factores implicados en su formación y degradación.
- CG2: Muestrear, caracterizar y monitorizar las poblaciones y comunidades biológicas terrestres y marinas, los suelos, el patrimonio geológico y demás componentes de la geodiversidad
- CG3: Obtener información, diseñar experimentos y muestreos, e interpretar los resultados.
- CG4: Identificar y diagnosticar factores de amenaza para la conservación y gestión de la biodiversidad, los suelos, el patrimonio geológico y demás componentes de la geodiversidad
- CG6: Identificar componentes biológicos, geológicos o edáficos de importancia o interés en la gestión y utilizarlos, en su caso, como indicadores
- CE1: Realizar servicios y emitir informes relacionados con la biodiversidad, los suelos, el patrimonio geológico y demás componentes de la geodiversidad.
- CE2: Dirigir, redactar y ejecutar proyectos en relación con la biodiversidad, los suelos, el patrimonio geológico y demás componentes de la geodiversidad.

4.3. Competencias transversales y de materia

5. Contenidos

5.1. Teoría

Tema 1: Principales grupos de Invertebrados de importancia en gestión en la Península Ibérica: Artrópodos, Moluscos, Anélidos. Especies Invasoras de Invertebrados Terrestres. Técnicas de control

Principales grupos de Invertebrados terrestres de importancia en la gestión ambiental: Artrópodos, Moluscos (aproximación), Anélidos (aproximación) Especies Invasoras de Invertebrados terrestres Principales técnicas de control

Tema 2: Artrópodos de interés sanitario y su gestión ambiental I

Artrópodos de interés sanitario: Identificación del problema sanitario-vectorial. Características ecoepidemiológicas de las enfermedades vectoriales.

Tema 3: Artrópodos de interés sanitario y su gestión ambiental II

Gestión ambiental: Nociones generales de vigilancia y control de artrópodos vectores. Métodos de muestreo de artrópodos vectores: captura de adultos y larvas.

Tema 4: Principales Métodos de Muestreo de Invertebrados terrestres I

Métodos de Muestreo en Invertebrados Terrestres: métodos activos y métodos pasivos Descripción de diferentes técnicas Técnicas de Conservación y etiquetado de material biológico

Tema 5: Principales métodos de Muestreo en Invertebrados Terrestres II

Métodos de Muestreo en Invertebrados Terrestres: métodos activos y métodos pasivos Descripción de diferentes técnicas Técnicas de Conservación y etiquetado de material biológico

Tema 6: Generalidades de Insectos. Principales Insectos plaga. Métodos de control

Generalidades de Insectos Aproximación a los principales grupos de insectos susceptibles de formar plagas

Tema 7: Interacciones entre Invertebrados y los Ecosistemas.: Entomología aplicada

Tema 8: Aproximación a los Invertebrados Terrestres que pueden formar plagas.

5.2. Prácticas

■ **Práctica 1: Sesión de Campo I**

Métodos de Muestreo I Aplicar en el campo, diferentes metodologías de muestreo de Invertebrados Terrestres: métodos activos y métodos pasivos Métodos de fijación y conservación del material biológico Una vez acabada la sesión de campo, el procesado se realiza en el laboratorio mediante el uso de claves dicotómicas

Relacionado con:

- Tema 4: Principales Métodos de Muestreo de Invertebrados terrestres I
- Tema 5: Principales métodos de Muestreo en Invertebrados Terrestres II

- Tema 6: Generalidades de Insectos. Principales Insectos plaga. Métodos de control

■ **Práctica 2: Sesión de Laboratorio y Campo**

Métodos de Muestreo II Retirada del material biológico que hay en los diferentes métodos pasivos de muestreo de Invertebrados Terrestres: malaise, trampas de caída, trampas TIV para voladores Reconocimiento de estructuras de especial valor en Artrópodos para el conocimiento de la diversidad Métodos de fijación y conservación del material biológico

Relacionado con:

- Tema 4: Principales Métodos de Muestreo de Invertebrados terrestres I

■ **Práctica 3: Taxonomía e identificación de insectos vectores**

Separación de muestras e identificación de grupos de artrópodos vectores. Métodos de montaje, estudio e identificación de artrópodos vectores: Dípteros: Culícidos y Flebotomos. Garraptas: Ixódidos.

Relacionado con:

- Tema 2: Artrópodos de interés sanitario y su gestión ambiental I
- Tema 3: Artrópodos de interés sanitario y su gestión ambiental II

■ **Práctica 4: Aislamiento y extracción de estructuras anatómicas para la correcta identificación.**

En esta sesión se trabajará la disección, extracción y fijación de determinadas estructuras anatómicas como: genitales, piezas bucales, rádulas de invertebrados terrestres, que son importantes para la correcta identificación

Relacionado con:

- Tema 1: Principales grupos de Invertebrados de importancia en gestión en la Península Ibérica: Artrópodos, Moluscos, Anélidos. Especies Invasoras de Invertebrados Terrestres. Técnicas de control
- Tema 6: Generalidades de Insectos. Principales Insectos plaga. Métodos de control
- Tema 7: Interacciones entre Invertebrados y los Ecosistemas.: Entomología aplicada
- Tema 8: Aproximación a los Invertebrados Terrestres que pueden formar plagas.

■ **Práctica 5: Práctica de Laboratorio**

Montaje en seco y etiquetado de Invertebrados Terrestres Reconocimiento y determinación mediante el uso de claves de diferentes grupos de Invertebrados Sesión I: Ortópteros, Hemípteros y Coleópteros.

Relacionado con:

- Tema 1: Principales grupos de Invertebrados de importancia en gestión en la Península Ibérica: Artrópodos, Moluscos, Anélidos. Especies Invasoras de Invertebrados Terrestres. Técnicas de control
- Tema 2: Artrópodos de interés sanitario y su gestión ambiental I
- Tema 4: Principales Métodos de Muestreo de Invertebrados terrestres I
- Tema 6: Generalidades de Insectos. Principales Insectos plaga. Métodos de control
- Tema 7: Interacciones entre Invertebrados y los Ecosistemas.: Entomología aplicada
- Tema 8: Aproximación a los Invertebrados Terrestres que pueden formar plagas.

■ Práctica 6: Práctica Laboratorio

Montaje en seco y etiquetado de Invertebrados Terrestres Reconocimiento y determinación mediante el uso de claves de diferentes grupos de Invertebrados Sesión II: Lepidopteros, Hymenopteros y Dípteros

Relacionado con:

- Tema 1: Principales grupos de Invertebrados de importancia en gestión en la Península Ibérica: Artrópodos, Moluscos, Anélidos. Especies Invasoras de Invertebrados Terrestres. Técnicas de control
- Tema 2: Artrópodos de interés sanitario y su gestión ambiental I
- Tema 4: Principales Métodos de Muestreo de Invertebrados terrestres I
- Tema 6: Generalidades de Insectos. Principales Insectos plaga. Métodos de control
- Tema 7: Interacciones entre Invertebrados y los Ecosistemas.: Entomología aplicada

■ Práctica 7: Práctica de Laboratorio

Montaje en seco y etiquetado de Invertebrados Terrestres Reconocimiento y determinación mediante el uso de claves de diferentes grupos de Invertebrados Sesión III: Algunos insectos domésticos y peridomésticos (fauna urbana)

Relacionado con:

- Tema 1: Principales grupos de Invertebrados de importancia en gestión en la Península Ibérica: Artrópodos, Moluscos, Anélidos. Especies Invasoras de Invertebrados Terrestres. Técnicas de control
- Tema 2: Artrópodos de interés sanitario y su gestión ambiental I
- Tema 4: Principales Métodos de Muestreo de Invertebrados terrestres I
- Tema 6: Generalidades de Insectos. Principales Insectos plaga. Métodos de control
- Tema 7: Interacciones entre Invertebrados y los Ecosistemas.: Entomología aplicada

■ Práctica 8: Sesión de gabinete y prueba escrita

Presentación de la Memoria/Cuaderno de las sesiones prácticas realizadas a lo largo del curso y Prueba teórico-práctica para la evaluación de la asignatura

Relacionado con:

- Tema 1: Principales grupos de Invertebrados de importancia en gestión en la Península Ibérica: Artrópodos, Moluscos, Anélidos. Especies Invasoras de Invertebrados Terrestres. Técnicas de control
- Tema 2: Artrópodos de interés sanitario y su gestión ambiental I
- Tema 3: Artrópodos de interés sanitario y su gestión ambiental II
- Tema 4: Principales Métodos de Muestreo de Invertebrados terrestres I
- Tema 5: Principales métodos de Muestreo en Invertebrados Terrestres II
- Tema 6: Generalidades de Insectos. Principales Insectos plaga. Métodos de control
- Tema 7: Interacciones entre Invertebrados y los Ecosistemas.: Entomología aplicada
- Tema 8: Aproximación a los Invertebrados Terrestres que pueden formar plagas.

6. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Exposición teórica / Clase magistral		6.0	100.0
AF2: Tutoría ECTS o trabajos dirigidos		1.0	100.0
AF4: Prácticas de laboratorio / Prácticas con ordenadores / Aula informática / Seminarios especializados		18.0	100.0
AF6: Trabajo autónomo del alumno		50.0	0.0
Totales		75,00	

7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/masteres/biodiversidad/2025-26#horarios>

8. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE1	Pruebas escritas (exámenes): pruebas objetivas, de desarrollo, de respuesta corta, de ejecución de tareas, de escala de actitudes realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.	Al finalizar el curso en el laboratorio de prácticas, se realizará una prueba presencial teórico-práctica para mostrar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos por los alumnos La ponderación de esta prueba es el 40% del total de la asignatura Los criterios de evaluación a tener en cuenta serán principalmente: - Corrección en la realización - Claridad, estructuración y organización - Capacidad de representar esquemáticamente la realidad animal - Corrección en la exposición ortográfica y gramatical - Organización del tiempo	40.0
SE3	Informes escritos, trabajos y proyectos: trabajos escritos, portafolios con independencia de que se realicen individual o grupalmente	Al alumno se le solicitará que elabore un cuaderno/memoria donde refleje toda su actividad práctica realizada a lo largo de la asignatura Para la evaluación de este cuaderno se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: - la presentación	25.0

- la corrección en la realización
 - la corrección ortográfica
 - la claridad en la estructuración y organización
 - en su caso, el correcto uso, citación y referencia de las fuentes consultadas
 - la capacidad de representar esquemáticamente la realidad
- Esta memoria o cuaderno, se entregará el día de la prueba final teórico-práctica
- La ponderación de este trabajo es un 25% del total de la asignatura

SE5	Ejecución de tareas prácticas: actividades musicales, plásticas o dinámicas, actividades de laboratorio, etc., para mostrar el saber hacer en la disciplina correspondiente	A lo largo de las sesiones prácticas, en el campo o en el laboratorio, se realizará un seguimiento del trabajo individual realizado por el alumno en cada una de estas sesiones prácticas. Se realizará por parte del profesor un seguimiento de las actividades en el laboratorio que muestren el saber hacer. Los criterios de valoración serán: la corrección en la realización de las pruebas propuestas y la entrega y valoración de elementos representativos del trabajo realizado. La ponderación de esta parte, es un 25% de la nota final de la asignatura.	25.0
-----	---	---	------

SE6	Procedimientos de observación del trabajo del estudiante: registros de participación, de realización de actividades, cumplimiento de plazos, participación en foros	Se tendrá en cuenta la asistencia y participación activa del alumno a todas las sesiones teórico-prácticas. La asistencia a todas las sesiones, pondera un 10% en la nota final de la asignatura.	10.0
-----	---	---	------

9. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/masteres/biodiversidad/2025-26#exámenes>

10. Resultados del Aprendizaje

Elegir los diferentes tipos de muestreo adecuados a cada situación

- Utilizar las diferentes herramientas para el reconocimiento de la biodiversidad
- Utilizar métodos y/o técnicas de control de especies invasoras
- Utilizar métodos y/o técnicas de control de plagas y vectores
- Interpretar los resultados obtenidos
- Conocer las interacciones entre Invertebrados Terrestres y los Ecosistemas

11. Bibliografía

Grupo: GRUPO 1

Bibliografía básica

- Anamo, Z. y Baraki, N. 2008. Medical Entomology.
- [Barrientos J.A. \(Ed.\) 2004. Bases Para Un Curso Práctico De Entomología. Asociación Española De Entomología. Universidad Barcelona. 947 pp.](#)
- Galicia, D., Hervás, J., Martínez, R. y Seoane, J. 2007. Identificación y definición de Regiones Naturales en España para el desarrollo de la Red Natura 2000. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- [Gullan, P.J. y Cranston, P.S 2005. The Insects. An outline of Entomology. Chapman & Hall. London. 492 pp.](#)
- Labrador, J. y Porcuna J.L. (ed.) 2010. Conocimientos Técnicas y Productos para el Control de Plagas y Enfermedades en Agricultura Ecológica. SEAE (Sociedad Española de Agricultura Ecológica). Catarroja. Valencia. 330 pp.
- Martín López, B., García Llorente, M., Alcorlo, P. y Montes, C. 2006. El valor económico como indicador de la amenaza de las especies invasoras. El caso de los Parques Nacional i Natural de Doñana.
- [Mike Service. 2008. Medical entomology for students. New York: Cambridge University Press.](#)
- [Mound L. \(ed.\) 1989. Common insect pest of stored products. A guide to their identification 7th edition. Brithish Museum \(Natural History\) Economic Series nº 15.](#)
- [Mullen, G. y Durden, L. \(eds.\) 2009. Medical and veterinary entomology. Boston: Academic Press.](#)
- Patterson, G. 2009. The mosquito crusades: A history of the American anti-Mosquito movement from the Reed Commission to the First Earth Day. Rutgers University Press.
- [Samways, M.J., 1994. Insect Conservation Biology. Chapman & Hall. London](#)
- Serrano, J. 2000. Invertebrados terrestres en la Región de Murcia. Biodiversidad. Contribución a su conocimiento y conservación en la Región de Murcia, 111-126.
- Verdú, J.R.; Numa, C y Galante, E.(Eds) 2011. Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados en España (Especies Vulnerables) Dir. General del Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. Madrid. 1318 pp.
- [Vilà, M.; Valladares, F.; Traveset, A.; Santamaría, L y Castro, P. 2008 Invasiones Biológicas. CSIC. Cosejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.](#)
- VV.AA. 2012. Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.
- [Moret, A. y Nadal, M. 2006. Guía de Insectos Perjudiciales y Beneficiosos para la Agricultura. Omega. Barcelona.](#)

Bibliografía complementaria

- Burgos, J. R. A. y Halcón, R. M. Á. 2001. La explotación de los caracoles terrestres en España: Aspectos ecológicos y socioculturales. Temas de antropología aragonesa, 11: 139-172.

- [Control biológico de plagas agrícolas /\(2008\) ,Agropubli,](#)
- Fraire, S.L. 2003. Lombricultura Ecológica Alternativa Sustentable para la producción Agropecuaria en Tabasco. Revista Diálogos, CCYTET. Vol. 12. Pp 21-28. 45.
- [Jacas J.A. & Urbaneja, A. 2008.- Control biológico de plagas agrícolas. Valencia: Phytoma, \(XV\) 496 pp. ISBN:978-84-935247-2-2](#)
- Nueva Referencia Bibliográfica
- https://www.cartercenter.org/resources/pdfs/health/ephti/library/lecture_notes/env_health_science_students/medicalentomology.pdf

12. Observaciones

No se pondrá a disposición del alumno ningún material didáctico excepto el relativo a las sesiones prácticas. Todos los materiales precisos para el desarrollo de las clases prácticas, incluido el material de disección, se pondrá a disposición del alumno siempre que sea posible, a través del aula virtual, o será facilitado directamente en el laboratorio En situación de semipresencialidad o no presencial, se proporcionará al alumnado materiales para poder impartir de forma no presencial las sesiones teóricas de la materia

- **Sesiones teóricas**"clases Magistral" Son 6 sesiones, que se impartirán de modo presencial

- **Sesiones Prácticas en Laboratorio:** se impartirán todas ellas en modo presencial.

-**Sesiones Prácticas de campo:** se impartirán todas ellas en modo presencial en el laboratorio.

- **Examen realizado por el alumno:** será una prueba teórico-práctica Será presencial en el mismo laboratorio donde se realicen las sesiones prácticas

Observaciones acerca estructura sesiones prácticas

Los contenidos prácticos de la asignatura se agrupan en tres bloques principales:

12.1. Un primer bloque con dos sesiones de salida al campo y procesamiento de material donde se aplicarán diferentes metodologías de captura de Invertebrados

12.2. Un segundo bloque de 5 o 6 sesiones de laboratorio donde se manipulará y se extraerán pequeñas estructuras necesarias para la identificación taxonómica Se conocerán, en artrópodos las principales estructuras necesarias para la correcta identificación El alumno aprenderá a montar, etiquetar, determinar y conservar material biológico.

12.3. Un tercer bloque será una única sesión al finalizar el curso donde se presentará la memoria/cuaderno de campo y laboratorio En esta misma sesión, el alumno realizará una prueba teórico-práctica para comprobar los conocimientos adquiridos Esta sesión corresponderá a uno de los 4 Instrumentos de Evaluación

Evaluación

Al término del curso, en la última sesión programada para ello, el alumno realizará una prueba teórico-práctica de los conocimientos adquiridos en la asignatura y entregará el cuaderno/memoria de todas las sesiones prácticas realizadas a lo largo del curso

Procedimiento de Evaluación Final: La evaluación final será la suma de todos los instrumentos de evaluación de las actividades realizadas por el alumno a lo largo de la asignatura La nota final de la misma se ajustará a la suma de los cuatro bloques evaluados: prueba escrita, cuaderno/memoria de prácticas, ejecución de tareas prácticas individuales en cada una de las sesiones y la asistencia activa del alumno a las diferentes sesiones

Necesidades educativas especiales

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; <http://www.umes/adyv/>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".