

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (∞)  
MÉTODOS PARA EL ESTUDIO DEL MEDIO NATURAL

Curso 2019-2020  
(Fecha última actualización: 02/05/2019)  
(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 13/05/2019)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
INSTRUMENTACIÓN, METODOLOGÍA Y PRINCIPIOS BIOLÓGICOS BÁSICOS	BIOLOGÍA	1º	2º	6	Básica
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Grupo A.- Felipe Pascual Torres Grupo B.- Manuel Jesús López Rodríguez (Coordinador de la asignatura) Grupo C.- Emilia Fernández Ondoño Grupo D.- Domingo Alcaraz Segura			Profesor Pascual: Zoología; fpascual@ugr.es Profesor López: Ecología; manujlr@ugr.es Profesora Fernández: Edafología y Química Agrícola; efernand@ugr.es Profesor Alcaraz: Botánica; dalcaraz@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>		
			Profesor Pascual: <a href="http://zoologia.ugr.es/static/InformacionAcademicaDepartamentos/*/docentes">http://zoologia.ugr.es/static/InformacionAcademicaDepartamentos/*/docentes</a> Profesor López: <a href="http://ecologia.ugr.es/pages/docencia/tutorias">http://ecologia.ugr.es/pages/docencia/tutorias</a> Profesora Fernández: <a href="http://www.ugr.es/~edafolo/profesorado.php">http://www.ugr.es/~edafolo/profesorado.php</a> Profesor Alcaraz: <a href="http://botanica.ugr.es/static/UserProfile/*/dalcaraz">http://botanica.ugr.es/static/UserProfile/*/dalcaraz</a>		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente  
(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/))



Grado en BIOLOGÍA	
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ninguno</li> </ul>	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización del medio natural.</li> <li>- Legislación sobre protección y muestreos en la naturaleza.</li> <li>- Información cartográfica.</li> <li>- Bases para la observación biológica de la naturaleza.</li> <li>- Identificación, delimitación y descripción de hábitats.</li> <li>- El muestreo de especies y poblaciones.</li> <li>- Técnicas para la conservación y el procesamiento de muestras.</li> <li>- Bases para la observación de muestras en el laboratorio.</li> <li>- Criterios para la identificación de organismos.</li> </ul>	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<p><b>Generales/Transversales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CG 1. Capacidad de organización y planificación</li> <li>CG 2. Trabajo en equipo</li> <li>CG 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas</li> <li>CG 4. Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>CG 6. Razonamiento crítico</li> <li>CG 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo profesional</li> <li>CG 9. Comunicación oral y escrita en lengua materna</li> <li>CG 10. Toma de decisiones</li> <li>CG 11. Adaptación a nuevas situaciones</li> <li>CG 12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental</li> <li>CG 13. Habilidades en las relaciones interpersonales</li> <li>CG 14. Motivación por la calidad</li> <li>CG 17. Capacidad de gestión de la información</li> <li>CG 18. Trabajo en equipo interdisciplinar</li> <li>CG 19. Compromiso ético</li> </ul> <p><b>Específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CE 5. Identificar organismos</li> <li>CE 7. Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales</li> <li>CE 10. Realizar cartografías temáticas</li> <li>CE 18. Obtener, manejar, conservar y observar especímenes</li> <li>CE 24. Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos</li> <li>CE 26. Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico</li> <li>CE 28. Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades</li> <li>CE 31. Interpretar y diseñar el paisaje</li> <li>CE 43. Saber los tipos y niveles de organización</li> </ul>	



- CE 48. Conocer la diversidad animal
- CE 49. Conocer la diversidad de plantas y hongos
- CE 51. Saber sistemática y filogenia
- CE 52. Saber biogeografía
- CE 68. Comprender las adaptaciones funcionales al medio
- CE 71. Conocer la estructura y dinámica de poblaciones

#### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocimiento de la complejidad del medio natural y los principales factores bióticos y abióticos que son necesarios considerar para su estudio.
- Conocimiento de los principales conceptos (escalas de estudio, niveles de organización del medio natural) y herramientas básicas (cartografía, recogida de muestras, métodos de preparación y análisis de muestras) de muestreo: fundamentos, ventajas de su aplicación, así como sus sesgos y desventajas.
- Reconocimiento de la importancia de utilizar métodos de muestreo, preparación y análisis de muestras adecuados, de los que dependerán la fiabilidad de los resultados obtenidos y las decisiones a tomar.
- Actitud de razonamiento creativo, lógico y crítico a la hora de diseñar y evaluar el estudio del medio natural.
- Capacidad de plantear y desarrollar un plan de trabajo a partir de un análisis detallado y claro de los objetivos que se pretenden conseguir en un estudio.
- Reconocimiento de la importancia de recabar y manejar información y conocimientos para plantear y llevar a cabo un estudio correctamente.
- Capacidad de integración interdisciplinar de conocimientos para la resolución de problemas biológicos.

#### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

##### TEMARIO TEÓRICO:

##### TEMA 1. ORGANIZACIÓN DEL MEDIO NATURAL.

Dimensiones de la biodiversidad y niveles de organización biológica. Biomas y territorios biogeográficos. Variabilidad espacio-temporal y escalas de estudio en sistemas naturales.

##### TEMA 2. LEGISLACIÓN SOBRE PROTECCIÓN Y MUESTREOS EN LA NATURALEZA.

El Cambio Global y la protección del medio. Categorías de la UICN para especies y ecosistemas. Listas y libros rojos de fauna y flora. La protección de las especies. La protección de espacios. Normativas.

##### TEMA 3. INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA.

Bases teóricas para el estudio cartográfico. SIG y teledetección.

##### TEMA 4. BASES PARA LA OBSERVACIÓN BIOLÓGICA EN LA NATURALEZA.

Conceptos básicos de diseño del muestreo. Factores que determinan el diseño del muestreo. Fiabilidad: exactitud y precisión. Selección de la unidad de muestreo. Patrones de muestreo.

##### TEMA 5. IDENTIFICACIÓN, DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE HÁBITATS. CARACTERIZACIÓN ABIÓTICA.

Datos bioclimáticos. Caracterización abiótica de medios acuáticos. Caracterización abiótica de medios terrestres.

##### TEMA 6.- METODOLOGÍA PARA EL MUESTREO DE LAS ESPECIES/POBLACIONES DE HÁBITATS TERRESTRES Y



## **ACUÁTICOS.**

Muestreos de flora y vegetación: principales métodos y material e instrumental para el muestreo. Muestreos de fauna: principales métodos y material e instrumental para el muestreo.

## **TEMA 7.- TÉCNICAS PARA LA CONSERVACIÓN Y PROCESAMIENTO DE MUESTRAS.**

Etiquetado de muestras. Preparación y conservación de muestras fijadas. Preparación y conservación de muestras secas. Preparación y conservación de muestras vivas.

**SEMINARIOS:** Preparación y exposición de un tema relacionado con el programa de teoría y de prácticas.

## **PRÁCTICAS:**

### **SEMINARIOS/TALLERES**

- Taller 1: Asistencia a 2 conferencias (ej. del ciclo de Conferencias sobre Biodiversidad y Conservación o específicas para la asignatura)
- Taller 2: Puesta en común y discusión de resultados (prácticas de campo y laboratorio)
- Visitas guiadas:
  - Visita 1.- Museo de suelos.
  - Visita 2.- Colecciones zoológicas.
  - Visita 3.- Herbario.

### **PRÁCTICAS DE CAMPO**

**Práctica 1.** Uso de cartografía. Manejo del instrumental de campo. Estudio de hábitat terrestres. Toma de muestras de suelo. Parámetros descriptores del suelo. Material específico. Visita a un observatorio meteorológico.

**Práctica 2.** Métodos de muestreo de ecosistemas acuáticos lóticos y lénticos.

**Práctica 3.** Técnicas de muestreo y/o adquisición de datos de flora. Recogida de muestras. Conservación de muestras.

**Práctica 4.** Técnicas de muestreo y adquisición de datos de fauna. Captura, recogida y marcaje de muestras.

### **PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

**Práctica 1.** Técnicas básicas de interpretación cartográfica. Mapas temáticos. Sistema de información geográfica.

**Práctica 2.** Técnicas de recuento de organismos planctónicos.

**Práctica 3.** Identificación de grupos vegetales: Introducción al uso de claves generales.

**Práctica 4.** Métodos de conservación de muestras. Identificación de grupos animales: uso de claves dicotómicas.

**Es obligatorio el uso de bata, gafas, guantes y calzado cerrado en el laboratorio.**



### Tablas de Seguridad de los reactivos utilizados:

Etanol		Lugol	
Pictogramas de peligro	 	Pictograma de peligro	
Indicaciones de peligro	H225 Líquido y vapores muy inflamables H319 Provoca irritación ocular grave	Indicaciones de peligro	H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
Consejos de prudencia	P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar. P233 Mantener el recipiente herméticamente cerrado. P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.	Consejos de prudencia	P273 Evitar su liberación al medio ambiente.

### BIBLIOGRAFÍA

#### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Aguilo Alonso, M. 2000. Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Ed. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- FAO 1977. Guías para la descripción de perfiles de suelos. Mundiprensa.
- Hauer, R. y Lamberti G.A. 2006. Methods in stream ecology. 2<sup>nd</sup> Edition
- Henderson, P.A. 2003. Practical methods in ecology. Blackwell.
- Lincoln, R.J. y Sheals, J.G. 1989. Invertebrados. Guía de captura y conservación. Interamericana-McGraw Hill, Madrid.
- Porta Casanellas, J. y López-Acevedo, M. 2005. Agenda de campo de suelos: Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente. Mundiprensa.
- Sutherland, W.J. 2006. Ecological census techniques: A handbook. Second Edition. Cambridge University Press, Cambridge.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Krebs, C.J. 1999. Ecological methodology. Second Edition. Benjamin/Cummings-Addison Wesley Longman, Menlo Park, California.
- New, T.R. 1998. Invertebrate surveys for conservation. Oxford University Press, Oxford.
- Porta Casanellas, J., López-Acevedo, M. y Poch, R.M. 2008. Introducción a la edafología. Uso y protección del suelo. Mundi-prensa.
- Henderson, P.A. y Southwood, T.R.E. 2016. Ecological methods. Wiley-Blackwell.
- Tellería, J.L. 1986. Manual para el censo de vertebrados terrestres. Raíces, Madrid.
- Wetzel, R.G. y Likens, G.E. 2000. Limnological Analyses. 3th Edition. Springer-Verlag.

#### MANUALES Y GUÍAS DE CAMPO:

- Bang, P. y Dahlström, P. 1992. Huellas y señales de los animales de Europa. Omega, Barcelona.
- Barbadillo, L.J. et al. 1999. Anfibios y reptiles de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. Geo-Planeta, Barcelona.
- Barrientos, J.A. 2004. Curso práctico de Entomología. Asociación española de Entomología-CIBIO-Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra.
- Cabioc´H, J. et al. (2007). Guía de las algas de los mares de Europa. Ed. Omega, Barcelona.
- Chinery, M. 1988. Guía de los insectos de Europa. Omega, Barcelona.



- De Juana, E. y Varela, J.M. 2000. Guía de las aves de España: Península, Baleares y Canarias. Lynx, Barcelona.
- Esteve-Raventós, F., Llistosella, J. y Ortega, A. (2007). Setas de la Península Ibérica e Islas Baleares. Ed. Jaguar, Madrid.
- López González, G. 2004. Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares, 2ª edición. Ed. Mundi Prensa, Madrid.
- Morales, C., Quesada, C. y Baena, L. 2001. Árboles y arbustos. Diputación de Granada.
- Ocaña Martín, A., Sánchez Tocino, L., López González, S. y Viciano Martín, J.F. 2000. Guía submarina de invertebrados no artrópodos. 2ª Ed. Comares, Granada.
- Purroy, F.J. y Varela, J.M. 2003. Guía de los mamíferos de España. Península, Baleares y Canarias. Lynx Edicions, Barcelona.

#### ENLACES RECOMENDADOS

- Curso básico de edafología y programas para describir e identificar suelos [en línea] disponible en: <<http://edafologia.ugr.es>>
- Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía. Tomo I: Especies en Peligro de Extinción [en línea] disponible en: <[http://www.biolveg.uma.es/links/libro\\_rojo\\_andalucia\\_tomo\\_i.pdf](http://www.biolveg.uma.es/links/libro_rojo_andalucia_tomo_i.pdf)>
- Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía. Tomo II: Especies Vulnerables [en línea] disponible en: <[http://www.biolveg.uma.es/links/libro\\_rojo\\_andalucia\\_tomo\\_ii.pdf](http://www.biolveg.uma.es/links/libro_rojo_andalucia_tomo_ii.pdf)>
- Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía [en línea] disponible en: <<http://ecologia.ugr.es/pages/publicaciones/publicaciones-pdfs/2007/marthameaselysiipictet1841/%21>>
- Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía [en línea] disponible en: <<http://www.ucm.es/data/cont/docs/568-2013-12-14-Andalucia2001.pdf>>

#### METODOLOGÍA DOCENTE

La práctica docente seguirá una metodología mixta, que combinará teoría y práctica, para lograr un aprendizaje basado en la adquisición de competencias y que sea cooperativo y colaborativo. Las actividades formativas comprenderán:

##### **Las clases teóricas. (0.72- ECTS/-18 horas)**

Adquisición de conocimientos básicos sobre la organización del medio natural, la información cartográfica, la legislación sobre protección y muestreo en la naturaleza, la metodología de muestreo y las técnicas de conservación. Para obtener estos objetivos se propone un total de 18 horas presenciales y 30 horas de estudio.

##### **Las sesiones de exposición de seminarios tutorizados. (0.32-ECTS/-8 horas)**

En esta actividad se proponen 8 horas para la exposición de trabajos realizados en grupos de cuatro sobre los temas propuestos al inicio del curso. Para esta actividad se propone que el alumno dedique un total de 15 horas de preparación no presencial. Además, se propone la asistencia a conferencias temáticas especializadas.

##### **Las sesiones prácticas de campo, laboratorio y visitas guiadas a museos. (1.24-ECTS/-31 horas)**

Adquisición de conocimientos prácticos y destrezas en técnicas experimentales sobre aspectos aplicados a la asignatura. Para la realización de prácticas de campo y laboratorio se propone que el alumno dedique un total de 28 horas presenciales. Se proponen cuatro salidas al campo (20 horas) y cuatro prácticas de laboratorio (8 horas). Estas actividades se complementan con visitas guiadas a colecciones y museos (3 h) y con la puesta en común de los resultados de prácticas de campo y laboratorio. Se tiene previsto que el alumno dedique un total de 45 horas de estudio y presentación de los trabajos prácticos.



Sesiones de evaluación. (0.12-ECTS/-3 horas)

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La valoración del nivel de adquisición por parte de los estudiantes de las competencias generales y específicas se llevará a cabo **de manera continua** a lo largo de todo el periodo académico mediante los siguientes procedimientos:

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias.

La superación de la asignatura por el alumno requerirá el cumplimiento de los siguientes criterios:

- 1) La calificación por asistencia y aprovechamiento en clase de teoría **representará un 5%** de la calificación final de la asignatura para aquellos alumnos que asistan a todas las clases. Para los restantes alumnos, la calificación se calculará de forma proporcional a la asistencia de cada uno.
- 2) Realización de un examen escrito con cuestiones sobre los temas tratados a lo largo del curso en las clases teóricas introductorias. **Constituye el 35% de la calificación.**
- 3) Las exposiciones de trabajos (seminarios) **representará un 15%** de la calificación final. Para ello se tendrá en cuenta tanto la asistencia y participación activa del alumno como la calidad del trabajo (oral y/o escrito).
- 4) La realización adecuada de las prácticas de campo y laboratorio constituirá parte de la calificación final de la asignatura. Para su valoración se tendrá en cuenta:
  - a) La asistencia (obligatoria) a todas las prácticas de campo y de laboratorio **(20%)**.
  - b) Presentación y discusión del informe final y/o examen de cada sesión práctica **(25%)**.

*La superación de la materia no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de todas las actividades formativas. Para ello, deberá obtenerse al menos un 5 sobre 10 tanto en el examen teórico como en las actividades prácticas.*

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

Se podrá solicitar la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad, programas de movilidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua. Para solicitar la evaluación única, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua tal como indican el Artículo 6, punto 2 y Artículo 8 en la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada del 9 de noviembre de 2016. <http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/doc/examenes/>

Esta **evaluación única final** sobre el contenido total del programa constará de una parte teórica y otra práctica, que computarán el 40% y 60% de la nota final, respectivamente.



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
[grados.ugr.es](http://grados.ugr.es)

INFORMACIÓN ADICIONAL

Presenciales	Clases de teoría	18 h = 0.72 ECTS	40 % = 2.4 ECTS
	Prácticas de campo	20 h = 0.8 ECTS	
	Prácticas de laboratorio	8 h = 0.32 ECTS	
	Visitas	3 h = 0.12 ECTS	
	Seminarios	8 h = 0.32 ECTS	
	Realización de exámenes	3 h = 0.12 ECTS	
No presenciales	Estudio de teoría y preparación de seminarios	45 h = 1.8 ECTS	60 % = 3.6 ECTS
	Preparación y estudio de cuadernos de prácticas	45 h = 1.8 ECTS	

