

Guía docente de la asignatura

Métodos para el Estudio del Medio Natural (200111A)

Fecha de aprobación:

Departamento de Edafología y Química Agrícola:

19/06/2023

Departamento de Botánica: 20/06/2023

Departamento de Ecología: 22/06/2023

Departamento de Zoología: 22/06/2023

Grado	Grado en Biología	Rama	Ciencias
--------------	-------------------	-------------	----------

Módulo	Instrumentación, Metodología y Principios Biológicos Básicos	Materia	Biología
---------------	--	----------------	----------

Curso	1º	Semestre	2º	Créditos	6	Tipo	Troncal
--------------	----	-----------------	----	-----------------	---	-------------	---------

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

- Ninguno

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Organización del medio natural.
- Legislación sobre protección y muestreos en la naturaleza.
- Información cartográfica.
- Bases para la observación biológica de la naturaleza.
- Identificación, delimitación y descripción de hábitats.
- El muestreo de especies y poblaciones.
- Técnicas para la conservación y el procesamiento de muestras.
- Bases para la observación de muestras en el laboratorio.
- Criterios para la identificación de organismos.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacidad de organización y planificación
- CG02 - Trabajo en equipo
- CG03 - Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CG04 - Capacidad de análisis y síntesis
- CG05 - Conocimiento de una lengua extranjera
- CG06 - Razonamiento crítico
- CG08 - Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CG09 - Comunicación oral y escrita en la lengua materna
- CG10 - Toma de decisiones



- CG11 - Adaptación a nuevas situaciones
- CG12 - Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental
- CG13 - Habilidades en las relaciones interpersonales
- CG14 - Motivación por la calidad
- CG16 - Creatividad
- CG17 - Capacidad de gestión de la información
- CG18 - Trabajo en equipo interdisciplinar
- CG19 - Compromiso ético
- CG22 - Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad
- CG23 - Conocimiento de otras culturas y costumbres

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE04 - Identificar evidencias paleontológicas
- CE05 - Identificar organismos
- CE06 - Analizar y caracterizar muestras de origen humano
- CE07 - Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales
- CE09 - Identificar y utilizar bioindicadores
- CE10 - Realizar cartografías temáticas
- CE11 - Aislar, analizar e identificar biomoléculas
- CE16 - Realizar el aislamiento y cultivo de microorganismos y virus
- CE18 - Obtener, manejar, conservar y observar especímenes
- CE24 - Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
- CE25 - Diseñar modelos de procesos biológicos
- CE26 - Describir, analizar evaluar y planificar el medio físico
- CE27 - Diagnosticar y solucionar problemas ambientales
- CE28 - Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades
- CE31 - Interpretar y diseñar el paisaje
- CE33 - Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
- CE37 - Analizar las leyes físicas que rigen los procesos biológicos
- CE40 - Planificar e interpretar los resultados de los análisis experimentales desde el punto de vista de la significación estadística
- CE41 - Manejar las bases de datos y programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de Ciencias de la Vida
- CE42 - Conocer el concepto y origen de la vida
- CE43 - Saber los tipos y niveles de organización
- CE44 - Conocer los mecanismos de la herencia
- CE45 - Saber los mecanismos y modelos evolutivos
- CE46 - Conocer el registro fósil
- CE48 - Conocer la diversidad animal
- CE49 - Conocer la diversidad de plantas y hongos
- CE50 - Conocer la diversidad de microorganismos y virus
- CE51 - Saber sistemática y filogenia
- CE52 - Saber biogeografía
- CE59 - Conocer la estructura y función de la célula procariota
- CE60 - Conocer la estructura y función de la célula eucariota
- CE68 - Comprender las adaptaciones funcionales al medio
- CE71 - Conocer la estructura y dinámica de poblaciones
- CE72 - Conocer las Interacciones entre especies
- CE75 - Saber los principios físicos y químicos de la Biología
- CE80 - Didáctica de la Biología



RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- 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.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

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.
- **AMPLIACIÓN DEL TEMARIO:** Preparación y exposición de un tema relacionado con el programa de teoría y de prácticas.
- **SEMINARIOS/TALLERES:**
 - Asistencia a 2 conferencias (p.ej., del ciclo de Conferencias sobre Biodiversidad y



Conservación o específicas para la asignatura).

- Visitas guiadas:
 - Visita 1: Museo de suelos.
 - Visita 2: Colecciones zoológicas.
 - Visita 3: Herbario.

PRÁCTICO

- 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.

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. 2nd 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

- **BIBLIOGRAFÍA GENERAL:**
 - 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.
 - 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.
 - Cadevall, J. & Orozco, A. (2016). Caracoles y babosas de la Península Ibérica y Baleares. Ed. Omega. Barcelona.
 - Chinery, M. 1988. Guía de los insectos de Europa. Omega, 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.
 - Salvador, A. & Pleguezuelos, J.M. 2013. Guía de reptiles de España. Canseco Editores, Talavera de la Reina.
 - Speybroeck, J. et al. 2017. Guía de campo de los anfibios y reptiles de España y de Europa. Ed. Omega, Barcelona.
 - Svensson, L. 2014. Guía de aves de España, Europa y región mediterránea. Ed. Omega, 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>
- 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>
- 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>>
- Museo virtual de Zoología, disponible en: <<https://ccz.ugr.es/museovirtual>>

METODOLOGÍA DOCENTE



- MD01 - Lección magistral/expositiva
- MD02 - Sesiones de discusión y debate
- MD03 - Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD04 - Prácticas de laboratorio y/o clínicas y/o talleres de habilidades
- MD05 - Prácticas de campo
- MD06 - Prácticas en sala de informática
- MD07 - Seminarios
- MD09 - Análisis de fuentes y documentos
- MD10 - Realización de trabajos en grupo
- MD11 - Realización de trabajos individuales

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

- 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 siguiendo un sistema de evaluación de la adquisición de competencias. Por tanto, la superación de la asignatura por el alumno requerirá el cumplimiento de los siguientes criterios:
 - La valoración por asistencia y aprovechamiento en clase de teoría, prácticas y visitas representará un 8% de la calificación final de la asignatura para aquellos alumnos que asistan a todas las clases. El reparto de esta puntuación entre las distintas actividades será: 1% para clases de teoría, 3% para prácticas de campo, 2% para prácticas de laboratorio y 2% para visitas. La calificación se calculará de forma proporcional en función del nivel de asistencia a las sesiones de cada actividad formativa.
 - Valoración del nivel adquirido mediante clases teóricas. Constituye un 55% de la calificación final. Este porcentaje se calculará de la siguiente manera:
 - 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 final.
 - Ampliación de los temas de teoría en grupos de estudiantes a través de la elaboración de una memoria y su exposición como seminario en clase. Constituye un 20% de la calificación final.
 - Valoración del nivel adquirido mediante los seminarios, clases de problemas y/o tutorías dirigida. Constituye un 8% sobre la calificación final repartido de la siguiente manera:
 - Realización de cuestionarios tras cada una de las tres visitas programadas (6%). Cada cuestionario representará el 2% sobre la calificación final.
 - Entrega de resúmenes de dos conferencias relacionadas con la asignatura a las que los estudiantes asistan (2%). Cada resumen representará como máximo un 1% de la calificación final.
 - La realización adecuada de las prácticas de campo y laboratorio constituirá un 29% de la calificación final de la asignatura. Para su obtención se evaluará la presentación y discusión del informe final y/o examen de cada sesión práctica. Los cuestionarios sobre las prácticas de campo y laboratorio de Zoología, Botánica y Ecología se calificarán con 5% y 2% respectivamente sobre la nota final. El informe de prácticas de Edafología se valorará con 8% sobre la nota final.

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 (35% de la calificación final) como en prácticas de campo y laboratorio (29% de la calificación final).

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

- Las calificaciones de la evaluación continua sobre seminarios, asistencia, prácticas, visitas y resúmenes de conferencias se podrán conservar únicamente para la convocatoria extraordinaria del curso en vigor. Aquellos estudiantes que quieran renunciar a estas calificaciones de evaluación continua para poder optar al 100% de la calificación final en el examen final extraordinario, deberán comunicarlo por escrito a su profesor responsable de teoría con antelación suficiente a dicho examen final. En este caso, la calificación final resultará de un examen global de teoría y prácticas sobre el contenido total del programa que representará el 40% y 60% de la nota final, respectivamente. Para superar la asignatura será requisito indispensable haber obtenido una calificación global mínima de 5 en dicho examen.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

- 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. Para superar la asignatura será requisito indispensable haber obtenido una calificación global mínima de 5 en dicho examen.

