

i ASIGNATURA BIOGEOGRAFÍA Y BIODIVERSIDAD

Código	42306031
Titulación	GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
Módulo	MÓDULO X: ORIENTACIÓN EN CONSERVACIÓN DE ESP ...
Materia	MATERIA X.1 BIOLOGÍA
Curso	4
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	OPTATIVA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	9
Teoría	6
Práctica	3,5
Departamento	C138 - BIOLOGIA

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

Tener superados 12 de las 15 asignaturas que comprenden los módulos de bases científicas generales, de refuerzo de contenidos y de materias instrumentales y haber estado matriculado o estar matriculado de las asignaturas del módulo de conservación, planificación, y gestión del medio rural y urbano.

Código Seguro de verificación: /WFnoGKLn9pQcdA+Z+dnoQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	25/01/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es /WFnoGKLn9pQcdA+Z+dnoQ==	PÁGINA	1/9



/WFnoGKLn9pQcdA+Z+dnoQ==

Recomendaciones

Interés por la ecología y genética de poblaciones y por la biología de la conservación. Conocimientos de bioquímica y estadística. Al menos, conocimientos básicos de inglés (nivel B1). Esta asignatura requiere tiempo y dedicación, además de interés por sus contenidos, por lo que se recomienda no cursarla si se tiene una fuerte carga de créditos.

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1.	Realización de prueba teórico-práctica de conocimientos de la materia
2.	Realización de un trabajo de curso consistente en la toma y análisis de datos y elaboración de un informe a modo de breve artículo científico

COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las	GENERAL
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	GENERAL
CE120	Comprender los procesos biogeográficos que determinan variaciones espaciales de distribución y abundancia de especies y biomas.	ESPECÍFICA



Id.	Competencia	Tipo
CE121	Conocer los parámetros que describen la estructura genética de poblaciones y los mecanismos de cambio evolutivo a nivel poblacional.	ESPECÍFICA
CE122	Aprender las técnicas de evaluación de variabilidad genética en poblaciones naturales	ESPECÍFICA
CE123	Conocer los principios y técnicas de análisis y conservación de recursos genéticos como componentes esenciales de la biodiversidad.	ESPECÍFICA
CE124	Ser capaz de predecir alteraciones de la biodiversidad asociadas a cambios climáticos y ambientales futuros.	ESPECÍFICA
CE125	Conocer y comprender los procesos biológicos y ambientales que generan, mantienen y erosionan la biodiversidad	ESPECÍFICA
CE2	Conocer y analizar el medio ambiente como sistema, identificando los factores, comportamientos e interacciones que lo configuran.	ESPECÍFICA
CE3	Conocer las técnicas de trabajo de campo y laboratorio.	ESPECÍFICA
CE7	Integrar las evidencias experimentales encontradas en estudios de campo y laboratorio con los conocimientos teóricos.	ESPECÍFICA
CT1	Potenciar la comunicación pública, tanto oral como escrita, de información, ideas, problemas y soluciones en la propia lengua	TRANSVERSAL
CT3	Capacidad para utilizar con fluidez la informática tanto a nivel de usuario como en los contextos propios del Grado	TRANSVERSAL

CONTENIDOS

Tema 0.- Presentación de la asignatura.
Unidad 1: mecanismos genéticos de cambio evolutivo

Código Seguro de verificación: /WFnoGKLn9pQcdA+Z+dnoQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	25/01/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/9



/WFnoGKLn9pQcdA+Z+dnoQ==

Tema 1.- Mutación. Base molecular de la mutación. Mutaciones espontáneas. Mutágenos. Mecanismos de reparación. Mutaciones cromosómicas y evolución.

Tema 2.- Detección de variabilidad genética. Marcadores genéticos: definición y tipos.

Tema 3.- Genética de poblaciones. Marcadores genéticos. Frecuencias génicas y genotípicas. Variabilidad genética. Equilibrio Hardy-Weinberg.

Tema 4.- Cambios en las frecuencias génicas de las poblaciones. Poblaciones finitas e infinitas. Mecanismos que generan diversidad genética: mutación y flujo génico. Mecanismos que eliminan diversidad genética: deriva génica y selección natural. Tamaño efectivo de una población. Diferenciación entre poblaciones.

Tema 5.- Erosión de la diversidad genética como amenaza de la biodiversidad. Aislamiento poblacional. Rotura del flujo génico. Cuellos de botella demográficos y genéticos.

Tema 6.- Filogenia y filogeografía. Conceptos, bases, aplicaciones y modelos.

Tema 7.- Conservación de los recursos genéticos. Conservación in situ y ex situ. Reforzamiento genético de poblaciones. Bancos de germoplasma. Genética forense aplicada a la conservación: Bancos de ADN. Barcoding para establecer la procedencia geográfica de especies.

Unidad 2: Ecología, geografía e historia evolutiva de la biodiversidad

Tema 8.- Área de distribución y aplicación en Biogeografía. Datos y fuentes de información. Mapas. Elementos y regiones biogeográficas. Sectorización fitogeográfica y zoogeográfica de la Tierra.

Tema 9.- Tipos de área. Áreas naturales y artificiales. Áreas continuas y discontinuas. Áreas vicariantes. Áreas restringidas: endemismo. Tipos de endemismo. Rareza: concepto y tipos. Rareza y evaluación de la biodiversidad.

Tema 10.- Factores que determinan el área de distribución. Clima y suelo. Perturbación. Migración. Adaptación. Sistemas de reproducción. Interacciones entre especies. Invasiones biológicas. Extinción.

Tema 11.- Ecología de la biodiversidad: distribución y abundancia de especies. Teoría de la Biogeografía de Islas. Aislamiento ecológico. Fragmentación de hábitats. Extinción y recolonización: dinámica metapoblacional. Implicaciones para la gestión y conservación de la biodiversidad.

Tema 12.- Historia geológica de la biodiversidad. Escala temporal geológica y biodiversidad. Deriva continental. Evidencias a partir de la distribución de especies.

Tema 13.- Especiación y extinción. Conceptos de especie. Especiación alopátrica. Especiación simpátrica. Extinción. Extinciones en masa. Extinciones recientes. Reconstrucción de la historia biogeográfica de un taxón. Centros de origen y centros de diversidad. Dispersión versus vicarianza. Concepto biogeográfico de refugio. Reliquias biológicas.

Código Seguro de verificación: /WFnoGKLn9pQcdA+Z+dnoQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	25/01/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/9



/WFnoGKLn9pQcdA+Z+dnoQ==

Tema 14.- Historia biogeográfica de la flora Mediterránea. Crisis de salinidad del Mesiniense. Aparición del Clima Mediterráneo. Glaciaciones del Pleistoceno. Singularidad florística de la región del estrecho de Gibraltar.

Tema 15.- Biogeografía de la Vegetación. Diferencia entre flora y vegetación. Zonas de Vegetación y Clima. Zonación latitudinal. Zonación altitudinal. Vegetación azonal. Concepto de convergencia. Convergencia estructural y funcional de los ecosistemas. El caso de la vegetación Mediterránea.

Tema 16.- Conservación de la biodiversidad. Criterios genéticos y demográficos. Criterios UICN. Elaboración de listas rojas de flora/fauna. Regeneración y restauración de la biodiversidad.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

Examen basado en los contenidos de las clases presenciales. La formulación de las preguntas debe poder evaluar la claridad en los conceptos adquiridos, capacidad de relación de los distintos contenidos de la asignatura, corrección y precisión en su exposición y, en general, el grado de madurez adquirido sobre los conocimientos de la materia.

Memoria escrita del trabajo de curso tutelado por el profesor y escrita por el alumno (en solitario o por parejas) en forma de informe o manuscrito científico estándar.

Memoria escrita de las prácticas.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias posteriores a la convocatoria natural (la del cuatrimestre en el que se imparte). Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine. Los criterios y pruebas de esta evaluación, serán publicados en el campus virtual de la asignatura.

Procedimiento de calificación

Calificación global= examen teórico (80%) + trabajo de curso (15%) + memoria prácticas (5%)

Código Seguro de verificación: /WFnoGKLn9pQcdA+Z+dnoQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	25/01/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/9



/WFnoGKLn9pQcdA+Z+dnoQ==


PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
OJEDA COPETE, FERNANDO	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí
MERLO TORRES, MANUEL ALEJANDRO	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	No
CENTENO CUADROS, ALEJANDRO	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	No
ARIAS PÉREZ, ALBERTO	PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	No

Código Seguro de verificación: /WFnoGKLn9pQcdA+Z+dnoQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	25/01/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es /WFnoGKLn9pQcdA+Z+dnoQ==	PÁGINA	6/9



/WFnoGKLn9pQcdA+Z+dnoQ==

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	48	El método de enseñanza-aprendizaje se basará en la impartición de lecciones magistrales en el aula en las que se explicará el contenido teórico de la asignatura.
02 Prácticas, seminarios y problemas	4	Seminarios de genética ambiental y de poblaciones
03 Prácticas de informática	4	Genética de poblaciones y conservación de recursos genéticos
04 Prácticas de taller/laboratorio	5	Genética
06 Prácticas de salida de campo	15	Ecología y Biogeografía de la Flora y Vegetación del estrecho de Gibraltar
10 Actividades formativas no presenciales	30	
11 Actividades formativas de tutorías	30	
12 Actividades de evaluación	4	
13 Otras actividades	85	Análisis de resultados y elaboración de informes (trabajo de curso)

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Allendorf F.W. & G. Luikart. 2007. Conservation and the Genetics of Populations. Blackwell, Oxford.

Código Seguro de verificación: /WFnoGKLn9pQcdA+Z+dnoQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	25/01/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	7/9



/WFnoGKLn9pQcdA+Z+dnoQ==

- Amato, G., 2009. Conservation Genetics in the Age of Genomics. Columbia University Press, New York, 248 pp.
- Brown J.H. 1995. Macroecology. University of Chicago Press, Chicago.
- Carrión J.S. et al. (eds.). 2006. Paleoambientes y Cambio Climático. Fundación Séneca, Murcia.
- Cox C.B. & P.D. Moore. 2006. Biogeography. An ecological and evolutionary approach (7th edition). Blackwell, Oxford.
- Gaston K.J. (ed.). 1996. Biodiversity. A Biology of Numbers and Difference. Blackwell, Oxford.
- Griffiths, A.J.F., 2004. Genética Moderna. McGraw-Hill-Interamericana, Madrid, 676 pp.
- Lomolino M.V. et al. Biogeography (3rd edition). Sinauer, Sunderland.
- Pierce, B.A., 2011. Fundamentos De Genética :Conceptos y Relaciones. Panamericana, Madrid, 550 pp.
- Walter H. 1977. Zonas de Vegetación y Clima: breve exposición desde el punto de vista causal y global. Omega, Barcelona.

Bibliografía específica

- Bertorelle, G., 2009. Population Genetics for Animal Conservation. Cambridge University, Cambridge, 395 pp.
- Frankham R. et al. 2004. A Primer of Conservation Genetics, Cambridge University Press, Cambridge.
- Hanski, I. 1999. Metapopulation Ecology. Oxford University Press, Oxford.
- Henry, R.J., 2006. Plant Conservation Genetics. Food Products, New York, 180 pp.
- Takhtajan A., 1986. The floristic regions of the world. California University Press, Berkeley.

Bibliografía ampliación

- Bañares A. (coord.). 2002. Biología de la Conservación de Plantas Amenazadas. OAPN-MMA, Madrid.
- Groom M.J. et al. 2006. Principles of Conservation Biology (3rd edition). Sinauer, Sunderland.
- Hall, B.G., 2008. Phylogenetic Trees made Easy :A how-to Manual. Sinauer, Sunderland Massachusetts, 282 pp.
- Herrera C.M. 2004. El Monte Mediterráneo en Andalucía. CMA, Junta de Andalucía, Sevilla.
- Thompson J.D. 2005. Plant Evolution in the Mediterranean. Oxford University Press, New York.
- Zamora R. & F.I. Pugnaire (eds.). 2001. Ecosistemas Mediterráneos. Análisis Funcional. CSIC-AEET, Madrid.

Código Seguro de verificación: /WFnoGKLn9pQcdA+Z+dnoQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	25/01/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es /WFnoGKLn9pQcdA+Z+dnoQ==	PÁGINA	8/9



/WFnoGKLn9pQcdA+Z+dnoQ==

MECANISMOS DE CONTROL

Las prácticas de laboratorio son de asistencia obligatoria y existirá un control sistemático de asistencia a las mismas.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

Código Seguro de verificación: /WFnoGKLn9pQcdA+Z+dnoQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	25/01/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	9/9



/WFnoGKLn9pQcdA+Z+dnoQ==