

Fecha de aprobación: 25/06/2024

Guía docente de la asignatura

## Genética de la Conservación y del Medio Ambiente (20611A7)

<b>Grado</b>	Grado en Ciencias Ambientales	<b>Rama</b>	Ciencias				
<b>Módulo</b>	Complementos de Formación	<b>Materia</b>	Genética de la Conservación y del Medio Ambiente				
<b>Curso</b>	4 <sup>o</sup>	<b>Semestre</b>	2 <sup>o</sup>	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Optativa

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Haber cursado el módulo de Materias Básicas

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

Introducción a la Genética: Naturaleza del material genético, organización y ciclos celulares. Transmisión y herencia Evolución y diversificación.  
Genética de las poblaciones y factores evolutivos.  
La mutación como fuente de variabilidad genética: Agentes mutagénicos y efectos.  
Selección natural y respuesta adaptativa.  
Especiación, ontogenia y filogenia.  
Metodología para el análisis del genoma.  
Biotecnología en organismos naturales: Transgenia vs diversidad.  
Germoplasma y conservación genética de la diversidad.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Comprender el método científico. Capacidad de análisis y síntesis y resolución de problemas.
- CG02 - Razonamiento crítico y aprendizaje autónomo.
- CG07 - Trabajo en equipo.

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Uso de herramientas matemáticas para la resolución de problemas relacionados con el medio ambiente.



- CE02 - Comprender y conocer los niveles de organización de los seres vivos.
- CE09 - Conocer y dominar los procedimientos para estimar e interpretar la biodiversidad.
- CE10 - Conocer las características y los procesos generales de los principales ecosistemas y hábitats

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

### El alumno sabrá/comprenderá: El alumno sabrá/comprenderá:

Conocimiento de los mecanismos productores de variabilidad genética y diversificación.  
Conocimiento de la importancia de la variabilidad genética para la evolución.  
Conocimiento de la interacción variabilidad genética y respuesta adaptativa.  
Conocimiento de las técnicas de conservación de germoplasma y variedades autóctonas.  
Conocimiento de los métodos de modificación genética de los organismos.  
Comprensión de las repercusiones biológicas y sociales de las modificaciones genéticas de organismos.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

#### TEMARIO TEÓRICO:

**TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA GENÉTICA:** Naturaleza, estructura, organización espacial y replicación del material hereditario. Ciclos celulares. Control del ciclo celular.

**TEMA 2. TRANSMISIÓN Y HERENCIA.** El método de análisis genético mendeliano. Principio de la segregación. Principio de la Combinación Independiente. Árboles genealógicos. Cálculo de probabilidades.

**TEMA 3. EVOLUCIÓN Y DIVERSIFICACIÓN.** Genética de las poblaciones y factores evolutivos. Poblaciones mendelianas y acervo génico. Frecuencias alélicas y genotípicas. Equilibrio Hardy-Weinberg. Endogamia. Mecanismos de cambio evolutivo: mutación, migración, selección natural, deriva genética. Microevolución y macroevolución.

**TEMA 4. LA MUTACIÓN COMO FUENTE DE VARIABILIDAD GENÉTICA:** Agentes mutagénicos y efectos. Selección natural y respuesta adaptativa.

**TEMA 5. ESPECIACIÓN, ONTOGENIA Y FILOGENIA.** Formación de especies. Evolución molecular. Evolución morfológica. Teorías evolutivas.

**TEMA 6. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DEL GENOMA. INGENIERÍA GENÉTICA.** Técnicas básicas de análisis molecular y sus aplicaciones. Mapas de restricción. Clonación de ADN. PCR. Polimorfismos moleculares.

**TEMA 7. BIOTECNOLOGÍA EN ORGANISMOS NATURALES:** Transgenia vs diversidad. Organismos Modificados Genéticamente. Organismos transgénicos.

**TEMA 8. GERMOPLASMA Y CONSERVACIÓN GENÉTICA DE LA DIVERSIDAD.** Protección de la Biodiversidad. Conservación de especies prioritarias. Bancos de germoplasma.

### PRÁCTICO

#### TEMARIO PRÁCTICO Seminarios/Talleres

Resolución de problemas y casos prácticos de Genética Mendeliana Seminarios en los que se ponen en práctica los conocimientos adquiridos en las clases teóricas mediante la resolución de problemas y casos prácticos de herencia mendeliana



Resolución de problemas y casos prácticos de Genética de poblaciones Seminarios en los que se ponen en práctica los conocimientos adquiridos en las clases teóricas mediante la resolución de problemas y casos prácticos de Genética de Poblaciones.

Resolución de problemas de Genética de caracteres con variación continua y de cálculo de la heredabilidad.

### PRÁCTICAS DE LABORATORIO

**Práctica 1.** Estudio de la mitosis. Observación y análisis a microscopio óptico de las distintas fases de la mitosis.

**Práctica 2.** Estudio de la meiosis. Observación y análisis a microscopio óptico de las distintas fases de la meiosis.

**Práctica 3.** Utilidad del uso de la PCR en diagnóstico genético.

**Práctica 4.** Clonación de un producto de PCR.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

#### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

Pierce, B.A. 2015. Genética. Un enfoque conceptual. 5ª. Edición. Editorial Médica Panamericana

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Pierce, B.A. 2015. Genética. Un enfoque conceptual. 5ª. Edición. Editorial Médica Panamericana.  
Klug, W.S., M.R. Cummings, Spencer, CA & Palladino MA. 2013. Conceptos de Genética. 10ª Edición. Pearson Educación.

Griffiths, A.J.F, S.R. Wessler, R.C. Lewontin & S.B. Carroll. 2008. Genética. 9ª Edición. McGraw-Hill/Interamericana.

Lewin, B. 2008. Genes IX. McGraw-Hill/Interamericana. ☒ Brown, T.A. 2008. Genomas. Editorial Médica Panamericana.

Benito Jiménez, C., Espino Nuño F.J. 2013. Genética: conceptos esenciales. Ed. Panamericana.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA PARA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

Manual de Problemas y casos prácticos de Genética. Grado en Biología. Dpto. Genética. UGR

## ENLACES RECOMENDADOS

Biblioteca de la Universidad de Granada: <http://www.ugr.es/~biblio/> (acceso a Revistas electrónicas y Bases de datos diferentes –entre ellas: Medline y Current Contents–). Sociedad Española de Genética (SEG): <http://www.segenetica.es/>

GeneCards: <http://www.genecards.org/> ☒ National Center for Biotechnology Information (NCBI): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> ☒ Bases de datos del NCBI:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Entrez/index.html>

PubMed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=PubMed>

Medline: <http://medlineplus.nlm.nih.gov/medlineplus/>

The Institute for Genome Research: <http://www.jcvi.org/>

Science On-Line: <http://www.sciencemag.org>

Nature On-Line: <http://www.nature.com>

DNA Learning Center: <https://www.dnalc.org>



## 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
- MD05 - rácticas de campo
- MD06 - Prácticas en sala de informática

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

### EVALUACIÓN ORDINARIA

#### EVALUACIÓN CONTINUA EXAMEN ESCRITO DE TEORÍA Y PROBLEMAS

El examen de teoría y problemas incluirá también preguntas sobre las prácticas de laboratorio realizadas. Este examen supondrá un 70% del total de la nota de la asignatura.

Para poder aprobar la asignatura se requiere superar este examen teórico (obtener un mínimo de 35 puntos sobre los 70 totales).

**TRABAJOS TUTELADOS** Se propondrán diferentes temas (y se les facilitará la bibliografía, artículos etc...necesarios para realizarlos) para que el alumno pueda realizar el trabajo tutelado.

El trabajo tutelado supondrá un 15% máximo del total de la nota de la asignatura (15 puntos máximos sobre los 100 totales).

#### ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN

Supondrá un 15% máximo del total de la nota de la asignatura (15 puntos máximos sobre los 100 totales).

Para APROBAR la asignatura es necesario **OBTENER UN MÍNIMO DE 50%** del total de la nota de la asignatura, (50 puntos sobre 100)

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

En la CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA, para aprobar se necesita obtener un **mínimo de 5 puntos sobre 10** en un único examen, que incluirá teoría , problemas y prácticas de laboratorio.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Se realizará un examen único a aquellos alumnos que, mediante una solicitud a la Dirección del Departamento, justifiquen debidamente las razones por las que no pueden seguir la evaluación continua, y siempre, cumpliendo la normativa de evaluación de la UGR. El examen estará compuesto por preguntas de teoría, prácticas de laboratorio y problemas. Este examen supondría el 100% de la nota. La prueba sería presencial. Si no fuese posible, se utilizarían las herramientas de evaluación de PRADO

## INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

