

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
	GENÉTICA DE LA CONSERVACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	4º	2º	6	Optativa
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Federico Zurita Martínez</li> </ul>			Dpto. Genética, 3ª planta, Facultad de Ciencias, Sección Biología. Despachos nº3. Correo electrónico: f.zurita@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>		
			Lunes, martes, miércoles de 12 a 14 horas		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ciencias Ambientales					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Haber cursado el módulo de Materias Básicas</li> </ul>					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<p>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.</p>					

1

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/))



Especiación, ontogenia y filogenia.  
Biotecnología en organismos naturales: Transgenia vs diversidad.  
Germoplasma y conservación genética de la diversidad. Metodología para el análisis del genoma.

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### Generales

CT 1. Comprender el método científico. Capacidad de análisis y síntesis y resolución de problemas.  
CT 2. Razonamiento crítico y aprendizaje autónomo.

### Específicas

CE 1. Uso de herramientas matemáticas para la resolución de problemas relacionados con el medio ambiente.  
CE 2. Comprender y conocer los niveles de organización de los seres vivos.  
CE 9. 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

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

### **El alumno sabrá/comprenderá:**

- Los conceptos básicos y procedimientos propios de la Genética
- Los mecanismos de la herencia
- Los mecanismos y modelos evolutivos
- Las bases genéticas de la Biodiversidad

### **El alumno será capaz de:**

- Resolver problemas genéticos
- Desarrollar destrezas prácticas en la metodología propia de la disciplina
- Diseñar experimentos genéticos
- Realizar análisis filogenéticos
- Manipular el material genético
- Analizar, interpretar, valorar, discutir y comunicar los datos procedentes de los experimentos genéticos
- Manejar correctamente el instrumental habitual en un laboratorio de genética
- Aplicar métodos estadísticos en el análisis de datos genéticos
- Manejar fuentes de información científica (bases de datos bibliográficas en ciencia)
- Analizar críticamente la información, sintetizar y comunicar dicha información
- Aplicar los conocimientos adquiridos al desarrollo futuro de actividades profesionales en el ámbito de la Genética
- Valorar el alcance social de algunos aspectos de la investigación en Genética
- Adquirir un espíritu crítico en la línea del método científico
- Adquirir las destrezas necesarias para el autoaprendizaje
- Trabajar en grupo
- Desarrollar destrezas de comunicación y discusión pública



## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### 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

[...]

### 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. Utilidad del uso de la PCR en diagnóstico genético



## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

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

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Klug, W.S., M.R. Cummings & Spencer, CA. 2006. Conceptos de Genética. 8ª Edición. Pearson Educación.

### 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/>
- 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/>
- Centro Nacional de Biotecnología (CNB): <http://www.cnb.uam.es>
- Science On-Line: <http://www.sciencemag.org>
- Nature On-Line: <http://www.nature.com>

## 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 en el que alumno también esté implicado activamente en su propio aprendizaje.

Las actividades formativas comprenderán:

- **Las clases teóricas.** (1.6 ECTS/40 horas)

Expondrán claramente los objetivos principales del tema y desarrollarán en detalle los contenidos necesarios para una correcta comprensión de los conocimientos. Se realizarán dos tipos de clases teóricas:

A) Lección magistral para cada Unidad Temática en la que se presentan los contenidos del tema, se suscitan cuestiones para debate y se proponen diferentes actividades de aprendizaje, y

B) Sesiones de discusión en las que se establecen debates para profundizar en la comprensión de los contenidos del tema y se discuten los ejercicios y trabajos propuestos como actividad individual.



- Las sesiones de **seminarios y clases de problemas**. (0,4 ECTS/10 horas) Estas actividades proporcionarán temas de análisis (estableciendo los procedimientos de búsqueda de información, análisis y síntesis de conocimientos) o plantearán problemas concretos que se desarrollarán de forma individual o grupal.

- Las sesiones de **laboratorio**. (0,16 ECTS/ 4 horas) Ejercitarán en el uso de instrumental científico especializado.

- Las **tutorías dirigidas** (0,16 ECTS/4 horas) ofrecerán apoyo y asesoramiento personalizado o en grupos con un pequeño número de alumnos para abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas indicadas previamente o específicas del trabajo personal. El profesor jugará un papel pre-activo, orientando hacia un aprendizaje colaborativo y cooperativo, a lo largo de todo el curso.

- El **Trabajo Individual** (3,6 ECTS/90 horas)

El trabajo individual del estudiante estará centrado en la preparación de las sesiones de discusión; elaboración de un cuaderno de notas o informe de prácticas de laboratorio; búsqueda bibliográfica y preparación de casos prácticos. Estudio y asimilación de conocimientos.

- El tiempo dedicado a **evaluación** será de 2 horas (0,08 ECTS)

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

## 1 EVALUACIÓN CONTINUA

### EXÁMEN ENSCRITO 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, de problemas y prácticas de laboratorio** (haber obtenido 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).

### ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN

Supondrá un **15% máximo** del total de la nota de la asignatura (15 puntos máximos).

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

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



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”

**2 EVALUACIÓN UNICA FINAL:** aquellos alumnos que opten por el sistema de Evaluación Única Final según lo dispuesto en la “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA (Aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013) **realizarán un único examen escrito sobre todo el temario impartido en la fecha prevista al efecto.** Para aprobar este examen se requerirá obtener 5 puntos sobre un máximo de 10.

INFORMACIÓN ADICIONAL



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

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