

GENETICA DE LA CONSERVACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Curso 2016- 2017
(Última actualización: 28/06/2016)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
OPTATIVA	<u>GENETICA DE LA CONSERVACIÓN Y MEDIO AMBIENTE</u>	4º	2º	6	Optativa
PROFESORES*			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Dr. Federico Zurita Martínez			Dpto.Genética, 3ª planta del edificio de Biología; Despacho nº 3. Facultad de Ciencias. Tfno: 958249701 Correo electrónico: f.zurita@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS*		
			Lunes, Miércoles y Viernes, de 10 a 12		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ciencias Ambientales					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
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. Biotecnología en organismos naturales: Transgenia vs diversidad. Germoplasma y conservación genética de la diversidad. Metodología para el análisis del genoma.					

* Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente.



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 ESCRITO DE TEORÍA Y PROBLEMAS

El examen de teoría y problemas incluirá también preguntas sobre las prácticas de laboratorio realizadas. Este examen supondrá un **80% 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 40 puntos sobre los 80 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 **10% máximo del total de la nota de la asignatura** (10 puntos máximos).

ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN

Supondrá un **10% máximo** del total de la nota de la asignatura (10 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 DE SEPTIEMBRE, 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.

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

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.



ugr

Universidad
de Granada