

Guía docente de la asignatura

Genética de la Conservación y del Medio Ambiente

Fecha última actualización: 18/06/2021

Fecha de aprobación: 18/06/2021

| | | | | | | | |
|---------------|-------------------------------|-----------------|--|-----------------|---|-------------|----------|
| Grado | Grado en Ciencias Ambientales | Rama | Ciencias | | | | |
| Módulo | Complementos de Formación | Materia | Genética de la Conservación y del Medio Ambiente | | | | |
| Curso | 4 ^o | Semestre | 2 ^o | Créditos | 6 | Tipo | 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. Utilidad del uso de la PCR en diagnóstico genético



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

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

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Pierce, B.A. 2009. Genética. Un enfoque conceptual. 3ª. Edición. Editorial Médica Panamericana.

Pierce, B.A. 2011. Fundamentos de Genética: Conceptos y relaciones. 1ª 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 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 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

