



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

Asignatura:	Genética		
Código de asignatura:	49151108	Plan:	Grado en Biotecnología (Plan 2015)
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Básica
Duración:			

**DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA**

Créditos:	6
Horas totales de la asignatura:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

**DATOS DEL PROFESORADO**

Nombre	Lozano Ruiz, Rafael		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B. Planta 1		
Despacho	101		
Teléfono	+34 950 015111	E-mail (institucional)	<a href="mailto:rlozano@ual.es">rlozano@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=50524955552545471">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=50524955552545471</a>		

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### COMPETENCIAS

#### Competencias Básicas y Generales

##### Competencias Básicas

- Capacidad de comunicar y aptitud social

#### Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Habilidad en el uso de las TIC

#### Competencias Específicas desarrolladas

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CEB23. Definir el tipo de herencia y establecer relación genotipo-fenotipo

CEB24. Predecir los distintos genotipos y fenotipos de los descendientes de un cruce genético

CEB25. Predecir rutas genéticas a partir de análisis de interacción de mutantes.

CEB26. Resolver problemas básicos de genética cuantitativa y de poblaciones.

CEB27. Entender el origen de la diversidad genética.

CEB28. Comprender los mecanismos de replicación, transcripción y traducción de las células procariontas

### OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Conocer e interpretar la historia de la Genética como ciencia y su repercusión en la sociedad actual. Estudiar las bases moleculares de la Genética, para así comprender la organización, estructura, así como la función y la variación del mismo. Valorar la relevancia del análisis mendeliano e interpretar los trabajos de Mendel y comprender cómo estos establecieron los mecanismos de la herencia. Entender y aplicar los métodos que utiliza el análisis genético para dilucidar la transmisión y la función de los genes. Estudiar y distinguir los distintos tipos de patrones de herencia en organismos diploides: autosómico, ligada al sexo, influida por el sexo, etc. Aprender a detectar el ligamiento entre genes y entender que las frecuencias de recombinación entre genes ligados permiten estimar distancias de mapa. Analizar las modificaciones de las leyes de Mendel y entender por qué se producen. Diferenciar los genomas bacterianos y eucarióticos, así como los distintos tipos de intercambio de material genético. Poner de manifiesto la importancia de la variación genética en la mejora genética y en la evolución, así como las causas, naturaleza y consecuencias de las mutaciones. Conocer la herencia de caracteres cuantitativos, así como los mecanismos que la explican en el contexto de la Genética de poblaciones.

# PLANIFICACIÓN

## Temario

### **Programa de Teoría**

#### **Bloque I. Introducción**

1. La Genética en la sociedad, entre las Ciencias y en Biotecnología

#### **Bloque II. Transmisión del material hereditario**

2. Principios mendelianos de la herencia

3. Extensiones del análisis mendeliano

4. Teoría cromosómica de la herencia y herencia ligada al sexo

5. Ligamiento y recombinación en eucariotas

6. Recombinación y cartografía genética en bacterias y virus

#### **Bloque III. Naturaleza y propiedades del material hereditario**

7. Composición y estructura del ADN

8. Organización del material hereditario

9. Replicación y reparación del ADN

#### **Bloque IV. Expresión de la información genética**

10. Actividad primaria de los genes. Transcripción del ADN

11. Código genético y síntesis de proteínas

12. Regulación de la expresión génica

#### **Bloque V. Cambios en la información genética**

13. Mutaciones en los genes

14. Cambios estructurales y numéricos de los cromosomas

#### **Bloque VI. Genética cuantitativa y Genética de poblaciones**

15. Herencia de los caracteres cuantitativos

16. Genética de poblaciones y evolución

### **Programa de Prácticas**

Práctica 1: Análisis genético de mutantes y cruzamientos

Práctica 2: Patrones de herencia. Simulación en ordenador (*Flower breeder*)

Práctica 3: Mapas de ligamiento genético. Simulación en ordenador (*Practical Genetics*)

Práctica 4: Aislamiento y análisis de DNA

Práctica 5: Amplificación de DNA mediante PCR (reacción en cadena de la polimerasa)

Práctica 6: Estima de la heredabilidad de un carácter cuantitativo

#### **Metodología y Actividades Formativas**

La metodología docente de la asignatura de Genética tendrá como base la clase magistral participativa y el aprendizaje basado en problemas y prácticas de laboratorio. Adicionalmente, como complementos pedagógicos se llevarán a cabo las siguientes actividades formativas:- Conferencias- Búsqueda, consulta y tratamiento de información- Debates y foros- Trabajos de campo- Seminarios y actividades académicamente dirigidas

#### **Actividades de Innovación Docente**

#### **Diversidad Funcional**

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional <http://www.ual.es/discapacidad> ) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios e Instrumentos de Evaluación

Como criterios de evaluación se seguirán la valoración obtenida por el alumno en pruebas parciales y finales, así el nivel de aprendizaje adquirido a través de actividades no presenciales, en particular, la elaboración de informes de prácticas, realización de problemas y preparación de seminarios sobre temas específicos. En concreto, los criterios de evaluación serán los siguientes:

- Pruebas escritas, parciales y finales 60%
- Resolución de problemas y cuestiones prácticas 30%
- Actividades complementarias (seminarios, prácticas de campo, foros de debate, etc.) 10%

Los instrumentos de evaluación disponibles serán los siguientes:

- Pruebas, ejercicios y problemas
- Pruebas parciales y finale
- Elaboración y exposición de seminarios
- Trabajo autónomo o en grupo

### Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en aula virtual

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### *Básica*

- Griffiths, Anthony J. F.; Wessler, Susan R.; Lewontin, Richard C.; Carroll, Sean B.. Genética. McGraw-Hill, D.L. . 2008.
- Benito Jiménez, César. Espino Nuño, Francisco Javier.. Genética conceptos esenciales . Médica Panamericana D.L. . 2012.
- Griffiths, Anthony J. F.. Genética. McGraw-Hill Interamericana . 2002.
- Klug, William S. Cummings, Michael R. / Ménsua Fernández, J. L. trad. / Bueno i Torrens, David, trad. . Conceptos de Genética. Prentice Hall . 2006.
- Lacadena, Juan Ramón. Genética general. Conceptos fundamentales . Síntesis. 1999.
- Puertas, M. J.. Genética. Fundamentos y perspectivas. McGraw-Hill Interamericana . 1999.
- Tamarin, Robert H. . Principios de Genética. Reverté. 1996.
- Watson, James D.. Biología molecular del gen. Médica Panamericana. 2006.
- Pierce, Benjamin A.. Genética. Un enfoque conceptual. Panamericana. 2016.

#### *Complementaria*

- Benito Jiménez, César. 360 problemas de genética resueltos paso a paso.. Síntesis. 1999.
- Ménsua Fernández, J. L.. Genética. Problemas y ejercicios resueltos. Pearson-Prentice Hall. 2003.
- Passarge, Eberhard. Genética texto y atlas. Médica Panamericana. 2010.
- Lewin, Benjamin. Genes IX. McGraw-Hill. 2008.

#### *Otra Bibliografía*

### Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=GENETICA>

## DIRECCIONES WEB