

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Genética
Titulación	Grado en Ingeniería Biomédica
Escuela/ Facultad	Escuela de arquitectura, ingeniería y diseño
Curso	Tercero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Segundo
Curso académico	2024-2025
Docente coordinador	María Jesús Sanz

2. PRESENTACIÓN

El programa de esta asignatura pretende proporcionar al alumno una serie de conocimientos en el campo de la Genética que les serán de gran utilidad en su formación como ingenieros biomédicos, al mostrarles los conceptos básicos para la comprensión de los procesos de la herencia y del material hereditario. Se diferencian en esta asignatura varios bloques, que recorren el campo de la genética desde el punto de vista molecular hasta la organización final en los organismos y las poblaciones de las que forman parte.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Competencias transversales:

- CT1 - Aprendizaje Autónomo: Habilidad para elegir las estrategias, las herramientas y los momentos que considere más efectivos para aprender y poner en práctica de manera independiente lo que ha aprendido.
- CT5 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica, para utilizar los conocimientos adquiridos en el ámbito académico en situaciones lo más parecidas posibles a la realidad de la profesión para la cual se está formando.
- CT6 - Comunicación oral/ comunicación escrita: capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.
- CT8 - Gestión de la información: Capacidad para buscar, seleccionar, analizar e integrar información proveniente de fuentes diversas.

Competencias específicas:

- CE16 - Conocer la terminología científico/sanitaria en castellano e inglés.
- CE24 - Tener una visión integrada del funcionamiento celular tanto del metabolismo como de la expresión génica pudiendo relacionar la actividad de los diferentes compartimentos celulares.
- CE25 - Conocer las diferentes aplicaciones industriales de los cultivos celulares y las medidas a emplear para garantizar su seguridad biológica.
- CE28 - Desarrollar las habilidades necesarias empleadas en laboratorios de biología y biología molecular. Conocer y desarrollar experimentos en el laboratorio mediante la aplicación de la tecnología adecuada para el trabajo con distintos sistemas biológicos, así como para la síntesis, purificación, identificación y análisis de biomoléculas como los ácidos nucleicos.

Resultados de aprendizaje:

- RA1 - Utilizar correctamente la terminología más común en el campo de la genética, tanto en castellano como inglés.
- RA2 - Explicar los principios por los que se rige la transmisión y la expresión de la información genética.
- RA3- Analizar las principales técnicas instrumentales básicas utilizadas en estudios genéticos.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CB4, CE16, CT1, CT6	RA1. Utilizar correctamente la terminología más común en el campo de la genética, tanto en castellano como inglés.
CB1, CB2, CB4, CE24, CT1, CT6, CT8	RA2. Explicar los principios por los que se rige la transmisión y la expresión de la información genética.
CB1, CB3, CB4, CE25, CE28, CT1, CT5, CT6, CT8	RA3. Analizar las principales técnicas instrumentales básicas utilizadas en estudios genéticos.

4. CONTENIDOS

Los contenidos se han estructurado en 10 bloques:

1. Aspectos generales sobre Genética.
2. Herencia monogénica y multifactorial.
3. Patrones de herencia.
4. Ligamiento y recombinación.
5. Variabilidad genética en el genoma humano: mutación.
6. Farmacogenética.
7. Genética del cancer.
8. Bases metodológicas de los análisis genéticos.
9. Tratamiento de enfermedades hereditarias. Terapia génica.
10. Genética de poblaciones.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral.
- Método del caso.
- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
AF1. Clases magistrales, lectura de temas principales y materiales complementarios, realización de actividades aplicativas individuales y colaborativas	46
AF2. Trabajo en grupo de carácter integrador, que consiste en la participación en debates y seminarios, y la realización en grupo de actividades aplicativas de carácter integrador	20
AF3. Trabajo autónomo	50
AF4. Tutorías y seguimiento académico	18
AF6. Prácticas de laboratorio	10
AF8. Realización de pruebas de evaluación	6
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales de conocimiento	50%
Artículos, informes, casos prácticos, ejercicios y problemas	20%
Mapas conceptuales, diario, debate, portafolios	15%
Prácticas de laboratorio	15%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria los estudiantes deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura. Aquellas partes que no sean superadas en la convocatoria ordinaria deberán recuperarse en la convocatoria extraordinaria.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades formativas aprobadas.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria se deberá obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura que no se hubieran aprobado durante la convocatoria ordinaria.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, teniendo en cuenta las correcciones o indicaciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades aprobadas (con una calificación igual o superior a 5 sobre 10), manteniéndose para este cálculo la nota de las actividades evaluables superadas en convocatoria ordinaria.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Pruebas presenciales de conocimiento	Por determinar
Artículos, informes, casos prácticos, ejercicios y problemas	Semana 2, 8, 12, 14
Mapas conceptuales, diario, debate, portafolios	Semana 15
Prácticas de laboratorio	22/04/2025 23/04/2025 29/04/2025

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

Las obras de referencia para el seguimiento de la asignatura son:

- GENETICA: UN ENFOQUE CONCEPTUAL (5ª ED.) de PIERCE, BENJAMIN A. PANAMERICANA, 2021.
- GENETICA (9ª ED.) de GRIFFITHS, J.A. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A., 2008.

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- GENETICA HUMANA (3ª ED.) de STRACHAN, TOM. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE MEXICO, 2005.
- GENETICA: TEXTO Y ATLAS (2ª ED.) de PASSARGE, EBERHARD. PANAMERICANA, 2004.
- GENETICA: CONCEPTOS, TÉCNICAS Y APLICACIONES EN CIENCIAS DE LA SALUD. José Luque Cabrera, Ángel Herráez Sánchez. 2009
- FUNDAMENTOS EN GENETICA: CONCEPTOS Y RELACIONES (3ª ED.) de PIERCE, BENJAMIN A. PANAMERICANA, 2009.
- GENOMAS (3ª ED.) de BROWN, TERRY. PANAMERICANA, 2008.
- TEXTO ILUSTRADO E INTERACTIVO DE BIOLOGÍA MOLECULAR E INGENIERÍA GENÉTICA: CONCEPTOS, TÉCNICAS Y APLICACIONES EN CIENCIAS DE LA SALUD. José Luque Cabrera, Ángel Herráez Sánchez. 2012
- CONCEPTOS DE GENETICA (8ª ED.) de KLUG, WILLIAM S. y CUMMINGS, MICHAEL R. y SPENCER, CHARLOTTE A. PEARSON EDUCACION, 2006.
- MEDICAL GENETICS. JORDE, LYNN B. 4TH ED. MOSBY/ELSEVIER. PHILADELPHIA. 2010.
- GENÉTICA EN MEDICINA. 7A ED. MASSON. BARCELONA. 2009. NUSSBAUM, ROBERT L. THOMPSON & THOMPSON.
- GENÉTICA HUMANA. 4A ED. 2011. SOLARI.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.