

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Farmacogenética y Farmacogenómica
Titulación	Grado en Farmacia
Escuela/ Facultad	Ciencias Biomédicas y de la Salud
Curso	5º Curso
ECTS	3
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Castellano
Modalidades	Presencial/semipresencial
Semestre	9º
Curso académico	2025/2026
Docente coordinador	Beatriz Chacón Ovejero

2. PRESENTACIÓN

Se recuerda que, desde el departamento de Admisiones y Matriculación, se facilita al alumnado la “guía de matriculación”, donde se especifican las asignaturas que deben cursarse en primer lugar para facilitar la comprensión de los conceptos del Grado. Así mismo, es responsabilidad del estudiante asegurarse de contar con los conocimientos de esas asignaturas en caso de no considerar las recomendaciones anteriores o de que hayan sido convalidadas por estudios previos.

La asignatura de **Farmacogenética y Farmacogenómica** se centra en el estudio de cómo las variaciones genéticas individuales afectan la respuesta a los fármacos. El objetivo principal es comprender cómo los factores genéticos influyen en la eficacia y seguridad de los tratamientos farmacológicos, lo que permite avanzar hacia una medicina más personalizada.

La **Farmacogenética** se enfoca en el análisis de genes específicos y su relación con la respuesta a determinados medicamentos. Esto incluye la identificación de variantes genéticas que pueden alterar la forma en que una persona metaboliza, absorbe o elimina un fármaco, lo que puede influir en la dosificación y en la aparición de efectos adversos.

Por otro lado, la **Farmacogenómica** es un campo más amplio que busca aplicar las herramientas genómicas para analizar múltiples genes y su interacción con los fármacos. Se utiliza para desarrollar estrategias terapéuticas más eficientes basadas en el perfil genético completo del paciente.

A lo largo del curso, los estudiantes aprenderán a:

- Identificar los genes más relevantes en la respuesta a medicamentos.
- Interpretar cómo las variantes genéticas influyen en el metabolismo de fármacos.
- Aplicar el conocimiento farmacogenético para optimizar tratamientos y minimizar riesgos.

- Conocer las implicaciones éticas, legales y sociales de la medicina personalizada.

Esta asignatura es clave para el avance hacia tratamientos más seguros y eficaces, adaptados a la variabilidad genética individual, y es fundamental para profesionales de la salud que buscan integrar la genética en la práctica clínica moderna.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas y generales:

- CG01 - Identificar, diseñar, obtener, analizar, controlar y producir fármacos y medicamentos, así como otros productos y materias primas de interés sanitario de uso humano o veterinario.
- 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.

Competencias transversales:

- CT1 - Valores éticos: Capacidad para pensar y actuar según principios universales basados en el valor de la persona que se dirigen a su pleno desarrollo y que conlleva el compromiso con determinados valores sociales.

Competencias específicas:

- CE09 - Conocer el origen, naturaleza, diseño, obtención, análisis y control de medicamentos y productos sanitarios.
- CE80 - Conocer los sistemas de calidad GLPs y documentación básica en un laboratorio.
- CE82 - Integrar las nuevas pautas de terapéutica farmacológica en diversas patologías y reconocer las bases moleculares de dichas pautas.
- CE83 - Relacionar el genoma humano y la individualidad genética.
- CE84 - Integrar la genética y la genómica con la terapéutica.

Resultados de aprendizaje:

- RA1 - Conocer las bases farmacogenéticas que sustentan las diferencias interindividuales en la respuesta farmacológica, ya sea terapéutica o tóxica.
- RA2 - Aplicar los conocimientos de farmacogenética a la individualización de la terapéutica farmacológica para su optimización.
- RA3 - Manejar pruebas de determinación de factores genéticos pronóstico de respuesta a fármacos.

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
CB3, CE09, CE80	RA1 - Conocer las bases farmacogenéticas que sustentan las diferencias interindividuales en la respuesta farmacológica, ya sea terapéutica o tóxica

CG01, CE82, CE83, CE84	RA2 - Aplicar los conocimientos de farmacogenética a la individualización de la terapéutica farmacológica para su optimización
CT1, CE82, CE83, CE84	RA3 - Manejar pruebas de determinación de factores genéticos pronóstico de respuesta a fármacos

4. CONTENIDOS

- Tema 1: Introducción a la medicina personalizada.
- Tema 2: Bases genéticas de la Farmacogenética y la Farmacogenómica.
- Tema 3: Biomarcadores y técnicas aplicadas a su detección.
- Tema 4.1: Aplicaciones de la medicina genómica: en el metabolismo de los fármacos.
- Tema 4.2: Aplicaciones de la medicina genómica: en la respuesta terapéutica del fármaco.
- Tema 4.3: Aplicaciones de la medicina genómica: en la industria farmacéutica.
- Tema 4.4.1: Farmacogenética clínica: Oncología.
- Tema 4.4.2: Farmacogenética clínica: Enfermedades cardiovasculares.
- Tema 4.4.3: Farmacogenética clínica: Psiquiatría.
- Tema 5: Medicina genómica y sociedad.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clase magistral
- Aprendizaje cooperativo
- 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
Lecciones magistrales	19
Resolución de problemas	8

Elaboración de informes y escritos	2
Tutorías	12
Trabajo autónomo	25
Actividades en talleres y/o laboratorios	9
TOTAL	75

Modalidad semipresencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales virtuales síncronas	13
Clases de aplicación práctica	6
Trabajo autónomo	25
Tutorías	12
Resolución de problemas	8
Elaboración de informes y escritos	2
Actividades en talleres y/o laboratorios	9
TOTAL	75

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	60%
Informes y escritos	10%
Caso/ problema	15%
Práctica de laboratorio/Talleres	15%

Modalidad semipresencial:

Sistema de evaluación	Peso
-----------------------	------

Pruebas presenciales de conocimiento	60%
Informes y escritos	10%
Caso/ problema	15%
Práctica de laboratorio/Talleres	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 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 que no hubieran aprobado durante la convocatoria ordinaria. Además, 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
POC	Semana 18
INFORME	Semana 3
ACTIVIDAD	Semana 9

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

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- Altman RB, Flockhart D & Goldstein DB. Principles of pharmacogenetics and pharmacogenomics. ISBN 978-0-521-88537-9. Cambridge. Cambridge Press. 2012.

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Anke-Hilse Maitland-van der Zee, Ann K. Daly. Pharmacogenetics and Individualized Therapy. John Wiley & Sons, Inc. ISBN-9780470433546. 2012
- Martin M. Zdanowicz. Concepts in Pharmacogenomics. American Society of Health-System Pharmacist, Inc. ISBN- 9781585282340. 2010
- Werner Kalow, Urs Meyer, and Rachel Tyndale. Pharmacogenomics. Taylor and Francis. ISBN- 9780824705442. 2005.

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.