Universidad de Navarra

Farmacología Preclínica (MIDI)

Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Breve descripción:

La Farmacología como disciplina científica es el conocimiento del fármaco, del destino que sufre en el organismo y de su mecanismo de acción, en el que se basan sus propiedades terapéuticas y reacciones adversas. Esta abarca todos los aspectos relacionados con el estudio del fármaco desde el nivel preclínico, en modelos experimentales, hasta el análisis de la realidad del paciente que recibe un tratamiento.

El programa se inicia con una revisión de los conocimientos básicos acerca de los procesos farmacocinéticos que experimentan los fármacos en el organismo; las interacciones con los sistemas biológicos, de modo especial la interacción fármaco-receptor. A su vez, se pretende proporcionar a los asistentes un conocimiento profundo sobre los modelos *in vitro* e *in vivo* para el estudio farmacodinámico de nuevas moléculas en estudio. Ello incluye el estudio de los principales modelos experimentales para el estudio de enfermedades neurológicas, cardiovasculares y metabólicas, así como su utilidad para valorar la eficacia terapéutica de nuevos fármacos o para la identificación de nuevas dianas farmacológicas.

- **Titulación**: Máster Universitario en I+D+I de Medicamentos
- **Módulo/Materia**: Investigación de medicamentos / Descubrimiento de fármacos
- **ECTS**: 3
- **Curso, semestre**: Primer semestre
- **Carácter**: Obligatoria
- **Profesorado**: Dra. Elena Puerta, Dra. Maite Solas, Dra. Beatriz Marcos
- **Idioma**: Español
- **Aula, Horario**: Aula 10
- **CALENDARIO**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

CG4. Identificar y saber crear estrategias y acciones dirigidas a la consecución de los objetivos planteados y concretar los recursos necesarios para llevarlas a cabo, en el ámbito de la empresa farmacéutica.

CG5. Conocer las técnicas y tendencias actuales relacionadas con la investigación, el desarrollo y la innovación de medicamentos.

CG6. Poseer capacidad crítica para tomar las decisiones necesarias y adaptarse a las nuevas situaciones que puedan surgir en el ámbito de la empresa farmacéutica y afines.

CE2. Decidir, aplicar e interpretar modelos farmacológicos y toxicológicos avanzados para la investigación y desarrollo preclínico de nuevos fármacos según el marco regulatorio y las normas de calidad de la industria farmacéutica.

CE6. Comprender, aplicar y gestionar los recursos y técnicas exigidos por la empresa actual del sector para garantizar la calidad del producto.

PROGRAMA

Programa de clases teóricas (Aula 10)

Viernes, 30 de Octubre

09:00 h- Presentación

09:15 h- Introducción a la farmacología preclínica. Conceptos generales.- Dra E. Puerta.

10:00 h- Análisis de artículos.

Martes, 3 de Noviembre

11:30 h - Procesos ADME. Dra E. Puerta.

13:00 h- Análisis de artículos. Dra E. Puerta.

Miércoles, 4 de Noviembre

09:00 h - Dianas Farmacológicas. Mecanismo de acción de los fármacos., Dra. E. Puerta.

10:30 h- Análisis de artículos. Dra E. Puerta.

Jueves, 5 de Noviembre

09:00 h - Aspectos cualitativos y cuantitativos de las interacciones fármaco-receptor. Dra E. Puerta.

10:30 h- Casos prácticos. Análisis de artículos. Dra E. Puerta.

Viernes, 6 de Noviembre

09:00 h- Modelos in vitro e in vivo para el estudio farmacodinámico. Dra E. Puerta.

10:30 h.- Análisis de artículos. Dra E. Puerta.

Lunes, 9 de Noviembre

09:00 h- Modelos experimentales en enfermedades metabólicas. Dra E. Puerta.

10.30 h- Análisis de artículos. Dra E. Puerta.

Martes, 10 de Noviembre

09.00 h- Modelos experimentales en el estudio del cáncer y la inmunidad.- Dra E. Puerta.

10.30 h- Análisis de artículos. Dra E. Puerta.

Universidad de Navarra

Miércoles, 11 de Noviembre

09:00 h.- Modelos experimentales en Neuropsicofarmacología. - Dra. M. Solas

10:30 h.- Análisis de artículos. Dra M. Solas

EXAMEN: Viernes, 20 de Noviembre, 9:00-11:00h (Aula 21)

Programa de clases prácticas (12, 13, 16, 17 y 19 de Noviembre):

Ensayos *in vitro*:

- Determinación experimental de la afinidad: Ensayo de fijación de radioligandos

Ensayos *in vivo* (mediante vídeos):

- Efecto de fármacos sobre el comportamiento animal

Presentación de los casos: Jueves 19 de Noviembre de 9 a 13:00h en el aula 10

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades formativas (3 ECTS x 25 = 75 h)

1. Clases presenciales teóricas: 24 horas (0,96 ECTS)

Metodología:

- Clases expositivas (utilización de pizarra, ordenador, proyector). Se valora la participación y las respuestas a las preguntas que realiza el profesor. Uso de medios para recoger respuestas de la participación (p.e. recogida de respuestas escritas, uso de dispositivos de respuesta remota, etc.).
- Discusión de artículos científicos por grupos. Se realizarán en el aula mediante sesiones expositivas con posibilidad de debate e intercambio de opiniones con los alumnos.
- Seminarios conferencia a cargo de expertos invitados.

Competencias u objetivos concretos que se adquieren:

Esta es una actividad formativa esencial. En ella se transmiten al alumno los conocimientos esenciales que debe adquirir, y se le motiva para que en su estudio personal busque información complementaria.

2. Clases presenciales prácticas: 6 horas (0,24 ECTS)

- Metodología: Realización de prácticas presenciales en grupos de alumnos dirigidas a la puesta en práctica alguno de los conceptos teóricos, y basados en la adquisición de competencias.
- Aprendizaje basado en proyectos. Desarrollo de un proyecto por equipos para la evaluación farmacológica de un nuevo fármaco y presentación oral del poryecto.
- Competencias u objetivos concretos que se adquiere: Se pretende proporcionar un conocimiento de los principales modelos experimentales *in vitro* e *in vivo* utilizados

en el desarrollo de fármacos. Se fomenta la aproximación crítica a la obtención de datos y resultados de investigación relevantes a la materia y la capacidad de trabajo en equipo.

3. Estudio personal del alumno: 45 horas (1,8 ECTS)

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

5%- Evaluación continua (asistencia y participación de los alumnos en clase)

25%- Informes de prácticas (5%) y Presentación del proyecto por equipos (15% lo pone el profesor, 5% lo ponen los compañeros del equipo)

70%- Examen final de la asignatura (incluye contenidos teóricos y prácticos)

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- Será igual que la convocatoria ordinaria (se guardará la nota de la evaluación continua y las prácticas).

Observaciones:

Los estudiantes con necesidades especiales deberán ponerse previamente en contacto con la Coordinación del Máster para obtener la autorización correspondiente a las adaptaciones (por ejemplo, disponer de más tiempo en los exámenes). Dicha autorización deberá ser enviada por el estudiante al profesor. Se recomienda realizar esta gestión al comienzo del cuatrimestre.

Se recuerda que cualquier intento de fraude, copia, plagio u otro comportamiento irregular supone una infracción grave tal y como está contemplado en el título IV "Normas de disciplina académica de los estudiantes" dentro del Sistema de normas sobre la convivencia en la Universidad de Navarra"

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dra Elena Puerta (epuerta@unav.es)

- Despacho 1220 Edificio. Planta Edif. Investigación, Planta 1ª
- Horario de tutoria: Concertar cita mediante correo electrónico.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

- **Farmacología Humana. Florez**. Ed. Elsevier, 2014. Localízalo en la Biblioteca [Recurso electrónico]

- **The Pharmacological Basis of Therapeutics, Goodman y Gilman**. Ed. McGraw-Hill Interamericana, 2006. Localízalo en la Biblioteca

- **Velázquez. Farmacología básica y clínica**. Ed. Panamericana, 2009. Localízalo en la Biblioteca ; Localízalo en la Biblioteca [Recurso electrónico]

Universidad de Navarra

- **Rang y Dale. Farmacología**. Ed. Elsevier, 2012. Localízalo en la Biblioteca ; 2020 Localízalo en la Biblioteca [Recurso electrónico]

- Cooper, J.R., Bloom, F.E. & Roth, R.H. **The biochemical basis of neuropharmacology**. 8th Edition. Oxford University Press, 2003. Localízalo en la Biblioteca

- **Molecular Neuropharmacology: A Foundation for Clinical Neuroscience.** Second Edition Eric Nestler, Steven Hyman, Robert Malenka. Mc Graw Hill, 2009. Localízalo en la Biblioteca

- **Psychopharmacology: Drugs, the Brain, and Behavior**. Jerrold S. Meyer, University of Massachusetts, Amherst, and Linda F. Quenzer. Editorial Sinauer. 2019. Localízalo en la Biblioteca

- **Introduction to Neuropsychopharmacology**. Leslie Iversen, Susan Iversen, Floyd E. Bloom, Robert H. Roth. Oxford University Press, 2009. Localízalo en la Biblioteca

- **Neurobiology of Mental Illness**. Dennis S. Charney, Eric J. Nestler. Oxford University Press, 2014. Localízalo en la Biblioteca