Universidad de Navarra

Farmacognosia (Gr. Farmacia)

Guía docente 2023-24

PRESENTACIÓN

Breve descripción: La Farmacognosia es una disciplina fundamental y exclusiva de los estudios de Grado en Farmacia. Tiene como objetivo el estudio de las materias primas de origen biológico, principalmente vegetal, que son de utilidad y la base, tanto para el farmacéutico como para la industria farmacéutica, para la elaboración de medicamentos. Para ello, la asignatura se estructura en dos partes:

1. Una pequeña introducción cuyo fin es proporcionar la base para el manejo de las drogas vegetales, desde la obtención de plantas medicinales como materia prima hasta el aislamiento de sus principios activos, con especial incidencia en el control de calidad.
2. Una segunda parte dedicada al estudio de los principios activos, con descripción de su estructura, métodos analíticos, propiedades farmacológicas, interés en terapéutica e indicación de las principales drogas que los contienen. Se sigue la clasificación biosintética de los principios activos lo que facilita la comprensión del control analítico de las drogas y orienta en muchos casos sobre la utilidad farmacológica de los principios activos.

Los aspectos teóricos se complementan con las prácticas de laboratorio; en ellas los estudiantes deben adquirir destreza en las técnicas básicas en un laboratorio de Farmacognosia al realizar estudios experimentales sobre algunos de los conceptos desarrollados en las clases teóricas

- **Titulación**: Grado en Farmacia y Doble Grado en Farmacia + Nutrición Humana y Dietética
- **Módulo/Materia**: Módulo III. Biología. Materia: Farmacognosia
- **ECTS**: 6
- **Curso, semestre**: 3er curso, 1er semestre
- **Carácter**: Obligatorio
- **Profesorado**: Dra. María Isabel Calvo
- **Idioma**: Castellano
- **Aula, Horario**: ver Google Calendar

COMPETENCIAS

BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - 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.

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.

ESPECÍFICAS

CE18 - Desarrollar habilidades relacionadas con el uso de los efectos beneficiosos de las plantas medicinales y comprender los riesgos sanitarios asociados con su mal uso.

CE26 - Conocer las plantas medicinales: diversidad botánica, fisiología, uso y gestión.

PROGRAMA

PROGRAMA TEÓRICO

BLOQUE I. INTRODUCCIÓN

Definición y conceptos generales. Farmacoergasia. Control de calidad de drogas vegetales según Farmacopea. Métodos generales de extracción, separación y purificación de principios activos a partir de drogas vegetales. Rutas biosintéticas de los principales grupos de principios activos de origen natural.

BLOQUE II. PRINCIPALES GRUPOS DE PRINCIPIOS ACTIVOS CON INTERÉS FARMACÉUTICO SEGÚN SU ORIGEN BIOSINTÉTICO

Principios activos relacionados con los hidratos de carbono. Origen biosintético. Definición. Clasificación. Estructura. Propiedades. Extracción. Purificación. Detección. Cuantificación.

• Oligosacáridos. Polisacáridos homogéneos y heterogéneos.

Principios activos polifenólicos. Origen biosintético. Definición. Clasificación. Estructura. Propiedades. Extracción. Purificación. Detección. Cuantificación. Ensayos. Valoración.

• ***Sikimatos (derivados del ácido sikímico):*** Fenoles simples y ácidos fenólicos. Cumarinas. Lignanos. Flavonoides y antocianinas. Taninos.

• ***Poliacetatos (derivados del acetato):*** Naftoquinonas y Antraquinonas. Floroglucinoles.

• ***Otros compuestos fenólicos:*** Cannabinoides.

Principios activos derivados de aminoácidos: Alcaloides. Origen biosintético. Definición. Clasificación. Estructura. Propiedades. Extracción. Purificación. Detección. Cuantificación.

• Alcaloides derivados de la fenilalanina y tirosina (DOPA). Alcaloides derivados del triptófano. Alcaloides derivados de ornitina y lisina. Otros alcaloides de origen diverso.

Principios activos derivados del ácido mevalónico: Terpenos/isoprenos. Origen biosintético. Definición. Clasificación. Estructura. Propiedades. Extracción. Purificación. Ensayos. Valoración.

• Monoterpenos y sesquiterpenos: Iridoides y secoiridoides, aceites esenciales y lactonas sesquiterpénicas.. Diterpenos. Triterpenos y esteroides: saponinas, fitosteroles y cardiotónicos.

PROGRAMA PRÁCTICO

PRÁCTICA 1. Identificación de los principales grupos de principios activos mediante diversas técnicas: cromatografía en capa fina, reacciones de precipitación, reacciones de color, índice de espuma, índice de hinchamiento

PRÁCTICA 2. Control de calidad de una droga vegetal según las especificaciones de Farmacopea Europea.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

PRESENCIALES (2 ECTS, 50 horas)

- **Clases expositivas**: 1,44 ECTS (37 horas).

En estas sesiones mediante exposiciones didácticas claras, ordenadas y precisas se explican los aspectos relevantes del programa. Para ello se utilizan los medios auxiliares habituales: pizarra, presentaciones en Power point, videos, etc. El alumno dispondrá a través de AulaVirtual/ADI del material necesario para agilizar la sesión y facilitar su aprendizaje.

Para promover el aprendizaje activo y continuo de la asignatura se realizan actividades evaluables, individuales o en grupo, a través de AulaVirtual/ADI o entregables en papel.

Se trabajarán las competencias de los objetivos 1-5, 7, 8, 10 y 11.

- **Clases prácticas: 0,32 ECTS (8 horas).**

La asistencia es obligatoria y es necesario liberar la materia práctica para poder aprobar la asignatura (ver apartado evaluación). Las faltas de asistencia no justificadas impedirá al alumno presentarse al examen final práctico.

Se formarán grupos reducidos de alumnos donde se tendrá la oportunidad de conocer procedimientos experimentales, métodos y técnicas utilizadas en Farmacognosia.

Las prácticas se realizan individualmente a partir del *Manual de prácticas de Farmacognosia* (disponible en AulaVirtual/ADI donde se plantean los objetivos de la práctica y se describe de forma detallada la técnica y el material de laboratorio necesario. Además, a cada sesión práctica precede una serie de videos disponibles en la misma plataforma (se realizan preguntas sobre los mismos a través del examinador de ADI antes de acceder al laboratorio).

Cada día al finalizar la práctica el alumno debe resolver, a través de ADI, a unas cuestiones relacionadas con el desarrollo de la misma y los resultados obtenidos.

Una vez finalizadas las clases prácticas todos los alumnos del curso realizan un examen final de prácticas. El día/hora se publica en ADI.

Se trabajan las competencias de los objetivos 6, 9 y 12.

- **Tutorías: 0,04 ECTS (1 hora).**

El profesor mantendrá tutorías con los alumnos durante el curso para resolver cuestiones particulares de la asignatura.

- **Evaluación: 0,16 ECTS (4 horas).**

Realización de las pruebas la verificación de la obtención de los conocimientos teóricos y prácticas, así como de las correspondientes habilidades y actitudes.

NO PRESENCIALES (4 ECTS, 100 horas).

- **Estudio personal**: **3,68 ECTS (92 horas).**

Estudio basado en las diferentes fuentes de información.

- **Preparación de las sesiones prácticas 0,32 ECTS (8 horas).**

Preparación de las sesiones prácticas mediante material escrito y audiovisual a través de la plataforma ADI.

OPCIONAL

Los alumnos que deseen obtener hasta 1 punto extra en la calificación final podrán realizar un trabajo dirigido sobre un tema de la asignatura. El tema y la forma de presentación se indicará al comienzo de curso.

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

En la evaluación de la asignatura se tiene en cuenta el rendimiento del alumno en todas las actividades propuestas.

La asistencia a las clases prácticas y la superación del examen de prácticas de la asignatura son requisitos indispensables para aprobar la asignatura.

- **Examen teórico final**: ***55% de la nota final***. Se exigirá un mínimo de 4 sobre 10 en el examen teórico para poder considerar las calificaciones de la evaluación continua en la nota final. Es decir, si no se alcanza este mínimo, la calificación final será la obtenida en el examen teórico sin considerar el resto de la evaluación continua. El examen constará de preguntas tipo test con 4 opciones de respuesta y preguntas cortas. La fecha, el aula y el horario se coordinarán cada año.
  Es condición indispensable obtener una puntuación mínima de 3,5 puntos sobre 10 en cada una de las partes de las que consta el examen teórico final para poder promediar. En caso de que algún alumno se encuentre en aislamiento el día del examen final de la asignatura se programará una sesión por Zoom para la realización de un examen oral.
- **Examen práctico**: ***15% de la nota final***.
  Es condición indispensable aprobarlo para aprobar la asignatura. Al terminar las **prácticas** se realizará **una prueba teórica**, sobre ellas, de aproximadamente 1-2 h de duración. La fecha, el aula y el horario se coordinarán cada año.

Universidad de Navarra

- **Cuaderno y desarrollo de las prácticas**: ***5% de la nota final***.
  Se valorarán los conocimientos previos, resultados obtenidos y la presentación ordenada y clara de las cuestiones planteadas en el mismo, así como el comportamiento en el laboratorio.
- **Evaluación continuada:** ***25% de la nota final***.
- **Trabajo dirigido (*opcional*): *1 punto extra sobre la nota final.*** Se valorará la realización y la presentación del trabajo dirigido.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Consistirá en la realización de un examen teórico y/o práctico. Los alumnos que tengan superadas las prácticas en la convocatoria ordinaria podrán manifestar por escrito su decisión de volver a presentarse al examen de prácticas para subir la nota.

- **Examen teórico final:** ***70% de la nota final.*** Se exigirá un mínimo de 4 sobre 10 en el examen teórico para superar la asignatura. El examen constará de preguntas tipo test con 4 opciones de respuesta y preguntas cortas. La fecha, el aula y el horario se coordinarán cada año.
- **Examen práctico*: 30% de la nota final.*** El examen constará de preguntas tipo test con 4 opciones de respuesta y preguntas cortas. Se exigirá un mínimo de 5 sobre 10 en el examen práctico para superar la asignatura.

La nota final de la asignatura será el resultado de la suma de las notas obtenidas en cada una d

Los alumnos que deban cursar de nuevo la asignatura se acogerán a los criterios de evaluación de la convocatoria extraordinaria.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dra. Maribel Calvo Martínez (mcalvo@unav.es)

- Despacho 0F013. Edificio Hexágono. Planta 0.
- Horario de tutoría: Petición de cita previa por e-mail

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

- Bravo, L. (2003). *Farmacognosia*. Elsevier (Madrid). Localízalo en la Biblioteca

- Bruneton, J. (2001). *Farmacognosia. Fitoquímica. Plantas medicinales*. Acribia S.A. (Zaragoza). Localízalo en la Biblioteca

- Evans, W.Ch. (1999). *Trease and Evans, Pharmacognosy*. WB Saunders Co. Ltd (Londres). Localízalo en la Biblioteca

- Villar del Fresno, A. (1999). *Farmacognosia general*. Síntesis (Madrid). Localízalo en la Biblioteca

Bibliografía complementaria

- European Pharmacopeia (2015). 5Th Edition (Strasbourg). Localízalo en la Biblioteca

- Hostettman, K.; Hostettmann, M.; Marston, A. (2001) *Técnicas de cromatografía preparativa*. Springer (Barcelona). Localízalo en la Biblioteca

- Vanaclocha, B., Cañigueral, S. (2019). *Fitoterapia: Vademécum de prescripción*. Elsevier (Barcelona). Localízalo en la Biblioteca

- Wagner, H.; Bladt, S. (2009). *Plant Drug Anaylisis. A Thin Layer Chromatography Atlas*. Springer (Berlín). Localízalo en la Biblioteca

Recursos

- Página web de la asignatura

- Plataforma ADI

- http://www.fitoterapia.net (Revista de Fitoterapia, Vademécum de Fitoterapia)

- http://www.herb.org

- http://www.escop.com

- http://www.icamp.org