Universidad de Navarra

Botánica Farmacéutica

Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Descripción: Inicia al estudiante en el mundo de la Botánica, disciplina que engloba el aprendizaje y comprensión del lenguaje botánico y su aplicación. Trata de manera concreta, mediante la resolución de casos sacados de Farmacopea, del manejo y conocimiento de las plantas medicinales y alimentarias, materias primas básicas en temas de salud y por lo tanto, conocimientos necesarios en la formación farmacéutica.

- **Titulación**: Grado en Farmacia y Doble Grado en Farmacia y Nutrición Humana
- **Módulo/Materia**: Módulo III: Biología. Materia: Biología Vegetal
- **ECTS**: 3 ECTS (75 horas)
- **Curso, semestre**: 1º Curso del Grado en Farmacia y Doble Grado en Farmacia y Nutrición Humana. 2º semestre
- **Carácter**: Obligatoria
- **Profesorado**: Dra. Rita Yolanda Cavero, Laura González
- **Idioma**: castellano. Se suministrará parte de la documentación y de la bibliografía en inglés.
- **Aula, Horario**: Clases teóricas, Aula 3E02. Clases prácticas, Laboratorio de Botánica -3D04- 3er piso del Edificio de Ciencias

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (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.

CG4 - Diseñar, preparar, suministrar y dispensar medicamentos y otros productos de interés sanitario.

CG10 - Diseñar, aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.

CG13 - Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto orales como escritas, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional. Promover las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.

CG15 - Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

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

I. INTRODUCCIÓN

Tema 1. Conceptos generales: Definición. Planta medicinal. Droga vegetal. Farmacopeas.

II. Principios básicos

Tema 2. Grandes grupos vegetales. Ciclo vital. Etapas de desarrollo del esporofito.

III. Citología e Histología vegetal

Tema 3. Citología Vegetal. Histología vegetal. Tejidos embrionarios y tejidos adultos.

IV. Diversidad Vegetal: Plantas no vasculares y Hongos

Tema 4. Algas. Interés farmacológico

Tema 5. Hongos. Simbiosis fúngica. Interés farmacológico

V. Diversidad Vegetal: Plantas vasculares.

Tema 6. Caso: Cola, nuez de (*Colae semen*), estudio e interpretación de la semillla.

Tema 7. Casos: Ginseng (*Ginseng radix*) y Valeriana (*Valerianae radix*), estudio e interpretación de la raíz.

Tema 8. Casos: Cola de caballo (*Equiseti herba)*, Ruibarbo (*Rhei radix*) y Cinnamom (*Cinnamomi cortex*), estudio e interpretación del tallo.

Tema 9. Casos: Hiedra, hoja (*Hederae folium*) y Salicaria (*Lythri herba*), estudio e interpretación de la hoja.

Tema 10. Casos: Lavanda, flor de (*Lavandulae flos*) y manzanilla común, flor de (*Matricariae flos*), estudio e interpretación de la inflorescencia, la flor y el fruto.

Tema 11. Gimnospermas. Familias Ginkgoáceas, Pináceas, Cupresáceas y Taxáceas. Interés farmacológico.

Tema 12. Angiospermas. Familias: Apiáceas, Lamiáceas y Asteráceas. Interés farmacológico.

PROGRAMA PRÁCTICO

Práctica 1. Casos: Ginseng (*Ginseng radix*) y Valeriana (*Valerianae radix*), estudio anatómico y organográfico de la raíz.

Práctica 2. Casos: Cola de caballo (*Equiseti herba*), Ruibarbo (*Rhei radix*) y Cinnamom (*Cinnamomi cortex*), estudio anatómico y organográfico del tallo.

Práctica 3. Casos: Hiedra, hoja (*Hederae folium*) y Salicaria (*Lythri herba*), estudio anatómico y organográfico de la hoja.

Práctica 4. Caso: Lavanda, flor de (*Lavandulae flos*) y Manzanilla común, flor de (*Matricariae flos*), estudio anatómico y organográfico de la inflorescencia y flor

Práctica 5. Caso: Regaliz (Liquiritiae radix) adulterado y análisis de frutos comerciales, estudio anatómico y organográfico de fruto.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

PRESENCIALES: 28,5h (1,14 ECTS)

1. Clases teóricas: 17h (0,68 ECTS)

Clases teóricas expositivas, participativas e interactivas en las que se analizan y resuelven casos prácticos de Farmacopea mediante medios orales y audiovisuales (presentaciones en PowerPoint, videos, etc.). El análisis y resolución de los casos permiten la adquisición de los conceptos fundamentales de cada tema del programa. Para promover el aprendizaje activo y continuo se realizarán 3 pruebas y/o tareas evaluables de nivel a través de ADI y/o Wooclap.

2. Clase prácticas de Laboratorio: 9h (0,36 ECTS)

La asistencia a todas las sesiones de prácticas es **obligatoria**. En ellas se profundizará en los casos propuestos y estudiados en teoría mediante el manejo, de forma individual o en parejas, de todo tipo de material vegetal, a ojo desnudo, con lupa y/o microscopio. El alumno deberá preparar cada práctica antes de su realización mediante el material proporcionado y la lectura correspondiente del libro de prácticas (Botánica de Laboratorio).

3. Tutorías: 0,5h (0,02 ECTS)

Los alumnos podrán acudir a la tutoría, previa cita con el profesor, para resolver dudas que hayan podido surgir en relación a la asignatura.

NO PRESENCIALES: 46,5h (1,86 ECTS)

4. Trabajo personal del alumno:

Tiempo dedicado al estudio de la asignatura y a la preparación de distintas actividades formativas.

Se trabajarán y estudiarán los documentos facilitados y libro(s) de texto recomendado(s).

Dentro de las actividades formativas se valorará: el aprendizaje a nivel de familia, género y especie de plantas de interés medicinal; la asistencia y participación de las clases prácticas; y la entrega y preparación de las actividades evaluables.

Universidad de Navarra

Se demostrará mediante todas las pruebas que el alumno ha alcanzado los objetivos de la asignatura.

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

- **Examen teórico-práctico**, **70%** (7 puntos): **45%** (4,5) la parte teórica, y **25%** (2,5) la parte práctica. El examen teórico constará de preguntas tipo test con 4 opciones de respuesta y preguntas cortas. El examen práctico, en la identificación de dos preparaciones microscópicas y 10 preguntas sobre la organografía de ejemplares vegetales.
- **Evaluación continuada**, **30%** (3 puntos): **15%**, resultados obtenidos en las tres pruebas de nivel sobre el conocimiento de especies de interés medicinal; **10%**, resultados de las tres pruebas de nivel; y **5%**, calificación obtenida en la prueba ECOE.

La nota final de la asignatura será el resultado de la suma de las notas obtenidas en cada una de las pruebas anteriormente mencionadas. **Para poder sumar las notas de la evaluación continuada se deberá obtener un mínimo de 4 sobre 10 en la parte teórica, en la parte práctica y en las pruebas sobre el conocimiento de especies de interés medicinal.**

Si un alumno no se presenta al examen teórico-práctico constará como no presentado aunque tenga alguna nota en el resto de actividades.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Consistirá en la realización de un examen teórico y/o práctico. Los alumnos podrán presentarse sólo a las partes no superadas: teoría, práctica y/o reconocimiento de especies medicinales. El alumno deberá manifestar por escrito su decisión de presentarse también a las partes aprobadas para subir la nota al menos una semana antes de la fecha del examen extraordinario.

- **Examen teórico final**: **52.5%** 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.
- **Examen práctico**: **32.5%** de la nota final. Se exigirá un mínimo de 4 sobre 10 en el examen práctico para superar la asignatura. El examen práctico constará de la identificación de dos preparaciones microscópicas y 10 preguntas sobre la organografía de ejemplares vegetales.
- **Pruebas sobre el reconocimiento de especies de interés medicinal**: **15%** de la nota final.

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

ALUMNOS REPETIDORES

Los alumnos que deban cursar de nuevo la asignatura deberán volver a realizar todas las actividades formativas.

Universidad de Navarra

ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECIALES: *Los estudiantes con necesidades educativas especiales deberán ponerse previamente en contacto con la Coordinación de Estudios de la (facultad/escuela) para obtener la autorización correspondiente a las adaptaciones (por ejemplo, disponer de más tiempo en los exámenes). Dicha autorización deberá ser enviada por el alumno al profesor. Se recomienda realizar esta gestión al comienzo del cuatrimestre.*

ATENCIÓN*: 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*

En casos justificados de tener que realizar exámenes fuera de las fechas oficiales, el tipo y estructura del examen pueden variar.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dra Rita Yolanda Cavero Remón (rcavero@unav.es).

- Despacho 3D03. Edificio de Ciencias. Planta 3er piso
- Horario de tutoría: Las citas se concertarán por correo electrónico: rcavero@unav.es. Podrán ser presenciales o por videoconferencia a través de MEET

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

- Cavero, R. Y. y López, M. L. 2007. Introducción a la Botánica. Ed. Eunsa. 3ª edición. Pamplona. Localízalo en la Biblioteca
- Cavero, R. Y. y López, M. L. 2011. Botánica de laboratorio. Ed. Eunsa. 2ª edición. Pamplona. Localízalo en la Biblioteca
- Cavero, R. Y., Urdíroz, A. y López, M. L. 1996. Botánica práctica. Ed. Eunsa. Pamplona. Localízalo en la Biblioteca
- Izco, J., E. Barreno, M. Brugués, M. Costa, J. Devesa, F. Fernández, T. Gallardo, X. Llimona, C. Prado, S. Talavera & Valdés. Botánica McGraw-Hill-Interamericana de España. Madrid. 2009 Localízalo en la Biblioteca; Ed. 2015 Localízalo en la Biblioteca [electrónico]

Bibliografía complementaria

- Alvarez, R. 2002. *Atlas de Histología y Organografía de las Plantas*. Ed. Secretariado de Publicaciones y medios Audiovisuales. Universidad de León. León. Localízalo en la Biblioteca
- Font Quer, P. 1999. *Plantas medicinales: el Dioscórides renovado*. Ed. Península. Barcelona. Localízalo en la Biblioteca
- Font I Quer, P. 1975. *Diccionario de Botánica*. 2ª Ed Ed. Labor. Barcelona. Localízalo en la Biblioteca
- Rudall, P. 2009. *Anatomía de las plantas con flores. Introducción a la estructura y al desarrollo*. Prensas Universitarias de Zaragoza.160 p Localízalo en la Biblioteca
- Santamarina Siurana, M.P., Roselló Caselles, J.L. y García Breijo, F. 2018. Anatomía de las plantas. The Plant Body: Structure. Ed. Mundi Prensa. Madrid. 214 pp. Localízalo en la Biblioteca

- Sitte, P., Weiler E.W., Kadereit J.W., Bresinsky A. and Körner C. 2004. Strasburger, *Tratado de Botánica* (35ª ed). Ediciones Omega. Barcelona. 1134 p Localízalo en la Biblioteca
- European Pharmacopoeia Online. Council of Europe, Strasbourg.
- Real Farmacopea Española 5ª edition. (2015). Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid. Localízalo en la Biblioteca

Recursos por materia en la Biblioteca :

- Guía temática de Biología ambiental