Universidad de Navarra

Botánica General

Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Breve descripción: en esta asignatura se adquieren conocimientos básicos sobre las principales estructuras vegetativas y reproductoras de las plantas, su función y su variación en los principales grupos taxonómicos de algas, hongos y plantas.

- **Titulación**: Grado en Biología
- **Módulo/Materia**: Módulo: IV. Origen, Evolución y Diversidad de los Seres Vivos
- **ECTS**: 6 ECTS (150 horas)
- **Curso, semestre**: 2º curso, 1º semestre
- **Carácter**: Asignatura obligatoria
- **Profesorado**: Dr. Ricardo Ibáñez (profesor responsable); Dra. Mercedes Valerio; Lcda. Laura González.
  - **Idioma**: Español (castellano).
- **Aula, Horario**: aula 13 (Edif. Biblioteca de Ciencias), lunes 16-17h, martes 15-16h y miércoles 16-17h. Ver horarios de prácticas y otras actividades en el calendario de coordinación del curso.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

Competencias Específicas

- CE5 Aplicar los conocimientos, conceptos y teorías biológicos a la práctica.
- CE13 Conocer el origen de la vida y los fundamentos de la evolución biológica. Conocer las bases genéticas de la biodiversidad. Comprender las características estructurales y funcionales de los principales grupos de organismos y los principios y técnicas de la taxonomía.

Competencias Básicas y Generales

- CB4 Que los estudiantes puedan trasmitir información, ideas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CG3 Trabajar en equipo, seleccionar y elegir la metodología de trabajo y distribución de funciones. Saber escuchar y hacer uso de la palabra con intervenciones positivas y constructivas.
- CG5 Comunicar de forma escrita y oral sobre temas relacionados con la profesión, con un estilo y lenguaje adecuado a la situación y al interlocutor.

PROGRAMA

Programa teórico

I. Introducción

1.- Conceptos generales: Definición, objeto y divisiones de la Botánica. Historia de la Botánica y estado actual.

2.- Niveles de organización vegetal: protófitos, talófitos, briófitos y cormófitos.

II. Principios básicos

3.- Grandes grupos vegetales. Sistemas de clasificación. Sistemática evolutiva. Categorías taxonómicas. Reglas de nomenclatura.

4.- Reproducción. Alternancia de fases nucleares y ciclos vitales. Ciclo vital de cormófitos.

III. Citología e Histología vegetal

5.- Citología vegetal. Histología vegetal: tejidos embrionarios y adultos.

IV. Diversidad Vegetal y Fúngica: Plantas no vasculares y Hongos

6.- Algas.

7.- Hongos. Simbiosis fúngica: Hongos liquenizados y micorrizas.

8.- Briófitos.

V. Introducción a la diversidad Vegetal: Plantas cormófitas.

9.- Organografía de Cormófitos. El embrión. Estructuras vegetativas: raíz, tallo y hoja.

10.- Estructuras y procesos reproductores: inflorescencia y flor. Polinización. Frutos y semillas. Dispersión.

11.- Pteridófitos.

12.- Espermatófitos. Caracteres generales y diferenciales en la evolución de grandes grupos: Gimnospermas y Angiospermas.

Programa práctico

A) Sesiones de laboratorio:

1. Niveles de organización

2. Observación y reconocimiento de Algas

3. Observación y reconocimiento de Hongos, Líquenes y Micorrizas

4. Observación y reconocimiento de Briófitos

5. Observación y reconocimiento de Pteridófitos

6. Organografía de la raíz

7. Organografía del tallo

8. Organografía de la hoja

9. Organografía de la inflorescencia

10. Organografía de la flor

11. Organografía del fruto y de la semilla

12. Examen práctico de microscopía y organografía

B) Sesiones de seminarios

1. Análisis e interpretación de material vegetal: organografía vegetativa

2. Análisis e interpretación de material vegetal: organografía reproductiva

3. Exposición oral de trabajos realizados por los alumnos en grupos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

1. CLASES EXPOSITIVAS; 35h (1,5 ECTS)

Son clases teóricas en aula para todos los alumnos, participativas e interactivas, en las que se exponen los conceptos fundamentales de cada tema. Cada clase teórica se inicia con un resumen breve de la anterior y los alumnos pueden resolver sus dudas.

Se trabajan los objetivos de conocimiento: 1-9

2. PRÁCTICAS 22h (0,9 ECTS)

Las prácticas son obligatorias

El alumno debe acudir a 11 sesiones de 2 horas en el laboratorio. De forma individual aprende a manejar todo tipo de material vegetal, a ojo desnudo, con lupa y/o microscopio. En cada práctica elabora el apartado correspondiente de su cuaderno.

Se trabajan los objetivos de conocimiento: 1-9

Se trabajan los objetivos de habilidades y actitudes: 1-5

3. SEMINARIOS. 5h (0,2 ECTS)

Sesiones para el análisis e interpretación de material vegetal y sesiones en las que los alumnos exponen oralmente trabajos botánicos elaborados en grupos.

Se trabajan los objetivos de conocimiento: 1-9

Se trabajan los objetivos de habilidades y actitudes: 9

4. 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.

Se trabajan los objetivos de conocimiento: 1-9

Se trabajan los objetivos de habilidades y actitudes: 1-5

5. TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO: 78 horas (3,12 ECTS)

Tiempo en el que: el alumno debe estudiar los documentos facilitados, libro(s) de texto recomendado(s), así como el material adicional propuesto, y realizará trabajos en grupo o individuales. Al principio de curso, el alumno recibirá un manual de la asignatura que incluye el cuaderno de prácticas y que elaborará en cada práctica y completará con la bibliografía y los contenidos vistos en las sesiones teóricas. Debe entregarlo el día del examen práctico final. A lo largo del curso, el alumno estudiará tres colecciones de plantas para su reconocimiento visual (exámenes *de visu*), de las que se examinará. También realizará un trabajo en grupo cuya temática será elegida de un listado ofrecido por el profesor. Y, finalmente, realizará personalmente un herbario virtual, haciendo uso de la la plataforma de ciencia ciudadana *iNaturalist*, conforme a las indicaciones oportunas.

Se trabajan los objetivos de conocimiento: 1-9

Se trabajan los objetivos de habilidades y actitudes: 4-5

6. EVALUACIÓN: 5,5h (0,22 ECTS)

El modo de evaluación se describe en el apartado "Evaluación"

Demostrar mediante todas las pruebas si se han alcanzado los objetivos de la asignatura.

EVALUACIÓN

Universidad de Navarra

CONVOCATORIA ORDINARIA

El **80 %** de la nota corresponde a los exámenes finales de teoría y prácticas, mientras que el **20 %** restante corresponde a actividades a realizar durante el semestre (evaluación continua).

1. Examen teórico: **60 %.**

Modo**:** Se realiza al final de la asignatura y consiste en un examen de 50 preguntas de tipo test de 4 opciones con puntos negativos por las respuestas falladas (cada 4 mal contestadas se resta 1 bien contestada) y 5 preguntas o temas cortos.

2. Examen práctico: **20 %.**

Modo: se realiza al final de la asignatura y consiste en un examen con material vegetal (2 preparaciones microscópicas, material seco para el reconocimiento de su organografía y material fresco o en imágenes para su reconocimiento).

3. Actividades de evaluación continua: 20 %.

- **3 pruebas de *visu*: 10 %**.
- **herbario virtual personal**: **10 %.**

NOTA FINAL DE LA ASIGNATURA

- La nota final de la asignatura será el resultado de la suma de las notas obtenidas en cada una de las pruebas anteriormente citadas.
- Cada inasistencia a una sesión de prácticas que no pueda justificarse convenientemente y no haya sido recuperada restará un punto sobre diez de la nota de prácticas
- Para poder sumar las notas de la evaluación continuada **se deberá obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10 tanto en el examen teórico como en el práctico**.
- Si un alumno no se presenta a los exámenes teórico y/o práctico constará como no presentado, aunque tenga alguna nota correspondiente a evaluación continuada.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Consistirá en la realización de un examen teórico, uno práctico y los visus. El valor en la nota final de cada prueba será proporcional al de la convocatoria ordinaria. Para aprobar la asignatura **será necesario tener una nota mínima de 4 puntos sobre 10 tanto en el examen teórico como en el práctico**.

- Los alumnos podrán mantener la nota de las partes aprobadas en la convocatoria ordinaria, a menos que manifiesten su decisión de presentarse también a otras partes aprobadas para subir la nota.

ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECIALES

Los estudiantes con necesidades educativas especiales deberán ponerse previamente en contacto con la Coordinación de Estudios de la Facultad de Ciencias 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.

ALUMNOS REPETIDORES

Universidad de Navarra

Los alumnos que cursan la asignatura de nuevo deberán **realizar todas las actividades**.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dr. Ricardo Ibáñez (ribanez@unav.es)

- Despacho 3D17. Edificio Ciencias Planta 3º
- Horario de tutoría: previa cita

Dra. Mercedes Valerio (mvaleriog@unav.es)

- Despacho 3D15. Edificio Ciencias Planta 3º
- Horario de tutoría: previa cita

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

- Izco, J., E. Barreno, M. Brugués, M. Costa, J. Devesa, F. Fernández, T. Gallardo, X. Llimona, C. Prado, S. Talavera & B. Valdés. 2009. *Botánica*. 2ª Edición. McGraw-Hill-Interamericana de España. Madrid. 906 pp. Localízalo en la Biblioteca; Ed. 2015 Localízalo en la Biblioteca [Recurso electrónico]
- 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

Bibliografía complementaria

- Aizpuru, I. et al. 2000. *Claves ilustradas de la flora del País Vasco y territorios limítrofes*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. Página para su descarga. Localízalo en la Biblioteca
- Díaz González, T., Fernández-Carvajal Álvarez, M. C. y Fernández Prieto, J. A. 2004. *Curso de Botánica*. Ediciones Trea, S. L. Gijón. 574 pp Localízalo en la Biblioteca
- Font I Quer, P. *Diccionario de Botánica*. 4ª Ed Ed. Península. Barcelona. Localízalo en la Biblioteca
- Llistosella J. & Sànchez-Cuxart, A. 2008 *El herbario: matas, hierbas y helechos*. Editorial: Universidad de Barcelona. 354pp.
- Raven, P. H., Evert, R. F. & Eichhorn, S. E. 1992 *Biología de las plantas*. Ed. Reverté. Barcelona Localízalo en la Biblioteca
- Vignes P. y Vignes D. 2011 *Herbario de Plantas Silvestres* (Ed.Larousse). 576 pp Localízalo en la Biblioteca

Recursos

- Recursos por Materias: Biología ambiental (Biblioteca Unav)
- Atlas de histología vegetal y animal. https://mmegias.webs.uvigo.es/inicio.html. Depto. de Biología Funcional y Ciencias de la Salud. Universidad de Vigo.
- Sistema de información sobre las plantas de España. http://www.anthos.es/. Real Jardín Botánico de Madrid. CSIC Fundación Biodiversidad.
- The Catalogue of Life (COL). https://www.catalogueoflife.org/
- World Flora Online (WFO). https://wfoplantlist.org/plant-list
- *Flora Iberica*. Índice general. http://www.floraiberica.es/. Real Jardín Botánico de Madrid. CSIC.
- Atlas de la flora de Aragón. http://floragon.ipe.csic.es/index.php. Herbario de Jaca. Instituto Pirenaico de Ecología. CSIC.
- Herbario virtual del Mediterráneo Occidental. http://herbarivirtual.uib.es/. Area de Botànica, Departament de Biologia, Universitat de les Illes Balears.

Algunas apps

Universidad de Navarra

- ARBOLAPP
- iNaturalist
- Pl@ntNet Identificación Planta: Identify, explore and share your observations of wild plant.