Universidad de Navarra

Botánica sistemática aplicada

Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Breve descripción: En esta asignatura se adquieren conocimientos sobre diversidad y sistemática evolutiva de las especies de plantas. Se obtiene y maneja material vegetal en el laboratorio para reconocer, interpretar e identificar los especímenes vegetales. Se aborda el estudio de las comunidades de plantas, a través de su descripción y clasificación, analizando su ecología y dinámica. Desde un punto de vista más aplicado, se estudian las especies amenazadas, así como los usos y aplicaciones de las mismas, incluyendo aspectos relacionados con la restauración vegetal. El alumno aprenderá ciencia haciendo ciencia, a través de un proyecto de ciencia ciudadana que seguirá un modelo de aprendizaje-servicio.

- **Titulación**: Grado en Biología y doble grado en Biología y Ciencias Ambientales
- **Módulo/Materia**: IV. Origen, Evolución y Diversidad de los Seres Vivos
- **ECTS**: 6 (150 horas)
- **Curso, semestre**: 2º curso, 2º semestre
- **Carácter**: obligatoria
- **Profesorado**: Rita Y. Cavero (profesora responsable) y Ricardo Ibáñez
- **Idioma**: castellano
- **Aula, Horario**: aula 13 (Edif. Biblioteca de Ciencias); lunes, martes y viernes 16-17h.

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.
- CB4 Que los estudiantes puedan trasmitir información, ideas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CE14 Conocer la naturaleza del medio físico y comprender las interacciones entre los organismos y su ambiente, o entre estos, a los diferentes niveles de la jerarquía ecológica: organismo, población, comunidad/ecosistema.

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

1. Diversidad y Evolución de Gimnospermas

Introducción. *Cycadidae* (*Cycadales*). *Ginkgoidae* (*Ginkgoales*). *Gnetidae* (*Ephedrales*, *Welwitschiales*, *Gnetales*). *Pinidae* (*Pinales*, *Araucariales*, *Cupressales*).

2. Diversidad y Evolución de Angiospermas

Introducción. *Ranunculales*. Superrósidas: Fábidas, Málvidas. Superastéridas: *Caryophyllales*, Astéridas. Monodicotiledóneas: *Poaceae*, *Orchidaceae*.

3. Conservación y protección

Jardines botánicos. Bancos de germoplasma. Especies amenazadas y protegidas. Listas rojas. Hábitats y áreas protegidas. Redes de seguimiento. Convenios internacionales. Directivas europeas. Legislación estatal y autonómica. Flora exótica e invasora.

4. Usos y aplicaciones de las plantas

Usos y aplicaciones alimentarias, medicinales, forestales e industriales. Uso de las plantas como Bioindicadores, valoración ambiental, recuperación ambiental.

5. Diversidad de comunidades vegetales

Comunidades y Hábitats: descripción, ecología y dinámica. Clasificación de comunidades y hábitats. Diversidad de comunidades y series de vegetación en Europa occidental.

6. Restauración vegetal

Perturbación: origen, grado, consecuencias. Tipos de recuperación: regeneración y restauración. Objetivos de la restauración. Restauración ecológica y ecología de la restauración. Introducción directa de especies: siembras y plantaciones.

Programa práctico

1. Gimnospermas.

2. Ranunculáceas.

3. Brasicáceas.

4. Rosáceas y Fabáceas.

5. Lamiáceas.

6. Asteráceas.

7. Liliáceas.

8. Poáceas.

9. Conservación y protección.

10. Valor indicador de las especies vegetales.

11. Tipos de comunidades vegetales en Navarra: bosques climatófilos; matorrales, orlas, pastos y herbazales; vegetación ligada al agua, vegetación halófila, halonitrófila, gipsícola y ligada a la roca.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

1. CLASES EXPOSITIVAS: 35h (1,40 ECTS)

Son clases teóricas en aula para todos los alumnos, participativas e interactivas, utilizando medios orales y audiovisuales, 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 valorará la asistencia y participación con dispositivos de respuesta remota o mediante la recogida de respuestas a preguntas formuladas.

2. PRÁCTICAS: 17h (0,68 ECTS)

El alumno deberá acudir a 8 sesiones de 2 ó 3 horas en el laboratorio o en salas con ordenador. Profundizará en el manejo, de forma individual, de todo tipo de material vegetal, a ojo desnudo, con lupa y/o microscopio. En cada práctica se recomienda que el alumno elabore el apartado correspondiente de su cuaderno. Se valorará la asistencia y participación con dispositivos de respuesta remota o mediante la recogida de respuestas a preguntas formuladas.

3. SESIONES DE CAMPO: 8h (0,32 ECTS)

El alumno deberá acudir a 3 sesiones de 2-3 horas en campo. Los propios alumnos describirán *in situ* los tipos de comunidades que hayan presentado en su seminario. Se realizará una evaluación en algunas de las comunidades visitadas.

4. SEMINARIOS: 3h (0,12 ECTS)

Cada grupo de alumnos presentará a sus compañeros un tipo de comunidad vegetal y entregará un breve informe que resuma sus contenidos.

5. TUTORÍAS: 1h (0,04 ECTS)

Los alumnos podrán acudir a las tutorías previa cita con el profesor. Se resolverán las dudas que hayan podido surgir a lo largo de la asignatura y se revisarán los trabajos entregados.

6. TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO: 81h (3,24 ECTS)

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

- 10 colecciones de plantas que el alumno deberá reconocer de *visu.*
- Observaciones de flora que cada alumno publicará en la plataforma *iNaturalist*, a través de un proyecto que se publicará de forma abierta en dicha red social de personas interesadas en la biodiversidad.
- Un trabajo en equipo sobre un tipo de comunidad vegetal.
- Documentos facilitados y libro(s) de texto recomendado(s).

7. EVALUACIÓN: 5h (0,20 ECTS)

Se realizarán las siguientes actividades de evaluación:

- Exámenes de *visu*: 5 exámenes de reconocimiento de plantas a nivel de familia, género y especie; y 5 exámenes de reconocimiento de especies agrupadas por comunidades.
- Examen práctico de determinación de dos plantas.
- Evaluación basada en los informes sobre comunidades vegetales.
- Examen teórico final: consistirá en 100 preguntas de tipo test de 5 opciones, con puntos negativos (4 respuestas incorrectas resta 1 correcta) y 4 preguntas o temas cortos.

LAS PRÁCTICAS, SEMINARIOS Y SESIONES DE CAMPO SON OBLIGATORIAS

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

- Examen de teoría: **3,5 puntos**
- Examen de determinación (prácticas 1-8): **2 puntos**
- Informes y valoración prácticas 9-11: **2 puntos**
- Visus de especies: **1 punto** (si la familia está mal se restan puntos en cada examen)
- Visus de comunidades: **1 punto**

- Actividad en iNaturalist: **0,5 puntos**

Los **exámenes de visu** se podrán realizar en otro momento de la misma semana de su fecha ordinaria, previo acuerdo con los profesores. Se podrá subir la nota de los visus en un examen extraordinario realizado justo después del examen de determinación (visus de especies) o justo después del examen final de la asignatura (visus de comunidades).

NOTA FINAL DE LA ASIGNATURA

- Para aprobar la asignatura será necesario tener una **nota mínima de 4** tanto el **examen de teoría** como los **contenidos prácticos**
- Si un alumno no se presenta al examen teórico o al examen práctico de determinación aparecerá como no presentado

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Consistirá en la realización de un examen teórico, un examen práctico y exámenes de visu. La valoración de esas pruebas será proporcional a la de la convocatoria ordinaria. Para aprobar la asignatura será necesario tener una **nota mínima de 4** tanto en el **examen de teoría** como en el **práctico**.

- El alumno podrá optar a presentarse únicamente a las partes no superadas: teoría, práctica y/o visus.
- En caso de querer subir nota de una parte aprobada, el alumno deberá comunicar su decisión de presentarse a dichas partes al menos una semana antes de la fecha del examen extraordinario.

ALUMNOS REPETIDORES

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

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 Y. Cavero (rcavero@unav.es)

- Despacho 3D07. Edificio de Ciencias. Planta tercera.
- Horario de tutoría: se realizará previa cita acordada por correo electrónico.

Dr. Ricardo Ibáñez (ribanez@unav.es)

- Despacho 3D17. Edificio de Ciencias. Planta tercera.
- Horario de tutoría: se realizará previa cita acordada por correo electrónico.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

- Aizpuru, I., C. Aseginolaza, P.M. Uribe-Echebarría, P. Urrutia & I. Zorrakin. 2003. *Claves ilustradas de la flora del País Vasco y territorios limítrofes*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. 831 pp. (páginapara sudescarga) Localízalo en la Biblioteca
- Cavero, R.Y. y López, M.L. 2007 "Introducción a la Botánica". 3ª 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 & B. Valdés. 2004. *Botánica*. 2ª Ed. McGraw-Hill-Interamericana de España. Madrid. 906 pp. Localízalo en la Biblioteca; Ed. 2015 Localízalo en la Biblioteca [electrónico]
- Peralta J., Biurrun I., García-Mijangos I., Remón J.L., Olano J.M., Lorda M., Loidi J., Campos J.A. 2018. *Manual de Hábitats de Navarra*. 2ª Ed. Gobierno de Navarra /Gestión Ambiental de Navarra. 576 pp. (página para su descarga) Localízalo en la Biblioteca
- Strasburger, E., F. Noll, H. Schenck & A.F.W. Schimper. 2004. *Tratado de Botánica*. 35ª edición actualizada por P.Sitte, E.W.Weiler, J.W.Kadereit, A.Bresinsky & Ch. Körner. Omega. Barcelona. 1134 pp. Localízalo en la Biblioteca

Bibliografía recomendada:

- Bañares, Á., Blanca, G., Güemes, J., Moreno, J.C., Ortiz, S. (Ed.) 2004 Atlas y libro rojo de la flora vascular amenazada de España. Ed. Ministerio de Medio Ambiente Localízalo en la Biblioteca
- Devesa Alcaraz, J.A. & Ortega Olivencia, A. (2004) Especies vegetales protegidas en España: plantas vasculares. Ed. Ministerio de Medio Ambiente. Organismo Autónomo Parques Nacionales 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
- Ederra Indurain, A. 1997 Botánica Ambiental Aplicada. 2ª Ed. EUNSA. Pamplona. Localízalo en la Biblioteca

Recursos por materia en la Biblioteca :

- Guía temática de Biología ambiental