Universidad de Navarra

Métodos en diversidad animal y vegetal (Gr. CCAA)

Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Breve descripción:

Vegetal: se estudian métodos de trabajo a nivel de individuo, población y comunidad vegetal, siempre desde un enfoque eminentemente práctico. A nivel de individuo se profundiza en los métodos de trabajo en herbarios: recolección, conservación y gestión de datos primarios de diversidad de organismos vegetales. Y a nivel de población y comunidad vegetal, se estudian métodos para el muestreo, descripción y análisis de su estructura y dinámica.

Animal: con esta asignatura el alumno consigue los conocimientos y habilidades necesarias para estudiar a los animales en relación con los siguientes conceptos: observación, identificación, solicitud de licencias, captura, marcaje, recaptura, ecología in situ, muestreo, censo, extracción, triaje, fijación, montaje, etiquetado, fotografía, uso de isótopos, sexado, cría, caza/pesca, control y trampas. Durante el semestre está prevista la realización de una salida de fin de semana a una zona de montaña, para observar su paisaje y comentar algunas prácticas de muestreo.

- **Titulación**: Grado en Ciencias Ambientales y doble grado en Biología y Ciencias Ambientales
- **Módulo/Materia**: Módulo I (Bases científicas del Medio Ambiente), Bases científicas del Medio Natural
- **ECTS**: 6
- **Curso, semestre**: 2º (Grado en CCAA), 4º (Doble Grado en CCAA-BIO), primer semestre
- **Carácter**: obligatoria
- **Profesorado**: Mercedes Valerio y Ricardo Ibáñez (Diversidad Vegetal); Enrique Baquero (Diversidad Animal)
- **Idioma**: español, pero el carácter de la asignatura y las fuentes de información utilizadas hacen indispensable la presentación de conceptos en inglés. Muchas de las diapositivas que se usan en las explicaciones están en inglés.
- **Aula, Horario**: aula 32 (Biblioteca de Ciencias), lunes y viernes de 18:00-19:00. Para el resto de actividades, consultar el calendario de coordinación del curso.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

Competencias básicas y generales:

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

CG4 Trabajar en equipo.

Competencias específicas:

CE7 Conocer los suelos, sus características y tipos.

CE8 Aplicar los procedimientos taxonómicos para estimar e interpretar la biodiversidad.

PROGRAMA

Vegetal

1. Introducción. Objetivos y presentación de la asignatura. El estudio de las plantas a nivel de individuos, poblaciones y comunidades.

2. Herbario. Definición y funciones. Tipos de colecciones. Recolección de ejemplares y toma de datos asociados a los mismos. Procesamiento de los ejemplares e información asociada. Difusión de la información. Ordenación, identificación y nomenclatura.

3. Estructura y dinámica de poblaciones vegetales. Estructura de una población en clases o estadios de su ciclo vital: banco de semillas, reclutamiento, fase reproductora, producción de diásporas, dispersión. La definición de individuo en poblaciones vegetales: crecimiento modular e indeterminado de las plantas. Plantas anuales, bienales y perennes. Plantas monocárpicas y policárpicas. Modelos de crecimiento poblacional: modelos de matrices de transición.

4. Comunidades vegetales: conceptos y características. Conceptos de comunidad vegetal. Composición de especies. Diversidad. Estructura vertical y horizontal. Fenología. Dinámica: tipos de sucesión, vías en la sucesión, mecanismos y causas responsables de la sucesión vegetal.

5. Comunidades vegetales: descripción y análisis. Muestreo. Descripción basada en la fisionomía. Descripción basada en la composición florística. Descripción de la diversidad vegetal.

Animal

6. La visión periférica en la observación del Medio Ambiente

7. Las técnicas de investigación in situ (en el medio silvestre)

8. La observación de animales en laboratorio.

9. La importancia de la identificación: Taxonomía

10. Las claves: utilidad y tipos.

11. Parámetros usados para la identificación de animales.

12. Necesidad de las licencias y modo de conseguirlas.

13. Métodos de estudio de Ecología in situ.

14. Principios y métodos principales para el muestreo o censo.

15. El transecto: concepto y métodos.

16. Muestreo de Edafofauna.

17. Los signos o señales.

18. Las trampas: concepto y métodos

19. El uso de los isótopos para la investigación con animales.

20. El sexado: métodos.

21. Métodos de captura.

22. Recaptura: concepto y métodos.

23. La extracción: concepto y ejemplos.

24. La fijación.

25. El triaje: el caso de la Edafofauna.

26. El triaje: insectos.

27. El triaje: peces y otros grupos.

28. Marcaje de aves.

29. Marcaje de vertebrados (no Aves).

30. Marcaje de invertebrados.

31. El etiquetado y otros conceptos en museística.

32. El montaje de ejemplares.

33. La cría.

34. Caza, pesca e investigación.

35. El control de la fauna: concepto y métodos.

36. La fotografía como método de obtención de datos: campo.

37. La fotografía como método de obtención de datos: laboratorio.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

1. Clases expositivas: 12 horas (toda la clase)

Metodología: clases teóricas de 50 minutos en aula, para todos los alumnos, participativas e interactivas, utilizando medios audiovisuales. Cada tema se inicia planteando sus objetivos, presentando ejemplos prácticos de la aplicación de los métodos estudiados, y su bibliografía. Posteriormente se presentan conceptos básicos y las metodologías estudiadas, ilustrándolos con ejemplos de la diversidad de nuestro propio entorno geográfico. En los cinco primeros minutos podrán plantarse preguntas de tipo test sobre los contenidos ya vistos del tema o sobre las lecturas indicadas previamente por el profesor. Las respuestas serán valoradas en la nota final. Esta metodología:

» proporciona información de forma rápida y eficaz,

» supone una síntesis de fuentes de información diversas,

» da seguridad al alumno, y

» facilita la comprensión de temas complejos, etc.

Son enriquecidas mediante: a) actividades; b) técnicas de grupo; c) uso de la pregunta en clase; d) orientación dirigida a enseñar a aprender, durante tutorías; y e) debates y discusiones, etc.

2. Prácticas: 20 horas (grupos de un máximo de 20 alumnos)

LAS PRÁCTICAS SON OBLIGATORIAS

Vegetal

Metodología: sesiones prácticas en campo, de 6 h de duración cada una. Se diferencian dos bloques de trabajo diferenciados: a) recolección de individuos (herbario), b) dinámica de poblaciones vegetales. Para cada bloque se aplican los métodos de trabajo correspondientes para obtener datos en campo. Trabajo tanto en equipo como individual.

Animal

Metodología: sesiones en laboratorio o en el campo, de distinta duración según el tema a tratar: obtención de muestras, observación de fauna o sus rastros, uso de equipos (laboratorio o campo), sesiones en aula de informática.

3. Sesiones teórico-prácticas: 16 horas (toda la clase)

Vegetal (5 h en laboratorio y 5 con ordenador)

Metodología: sesiones prácticas en laboratorio o con ordenador, de 2 ó 3 h de duración. Se diferencian tres bloques de trabajo diferenciados: a) recolección de individuos (herbario), b) dinámica de poblaciones vegetales, c) comunidades vegetales. Para cada bloque se aplican los métodos de trabajo correspondientes para gestionar y analizar la información. El análisis de los datos se iniciará en el laboratorio de forma manual, con el objetivo de comprender la metodología de análisis, y posteriormente se trabajará con ordenador, lo cual permitirá manejar juegos de datos más amplios. Trabajo tanto en equipo como individual.

Animal

Metodología: sesiones en aula o en laboratorio (ocasionalmente en campo), con explicaciones de conceptos o de manejo de equipos o medios útiles para el trabajo con animales.

4. Seminarios: 4 horas (toda la clase)

Vegetal

Metodología: sesiones de una hora de duración. Los propios alumnos presentarán resultados e interpretación de los análisis de los datos de cada uno de los bloques de trabajo de las prácticas. Se compararán y discutirán dichos resultados e interpretaciones.

Animal

Metodología: exposiciones monográficas sobre un tema previamente presentado a los alumnos, y que han preparado o estudiado, preferiblemente dirigidas a modo de clase interactiva por un experto en el tema.

5. Tutoría: 3 horas (individual o grupos de trabajo)

Los alumnos podrán acudir a la tutoría previa cita con el profesor para resolver dudas que hayan podido surgir en relación a la asignatura. Está destinada a solucionar las dudas del alumno sobre cualquier aspecto de la asignatura: materia, habilidades, evaluación, etc.

6. Trabajo individual: 40 horas

Vegetal (20 horas)

Metodología: se elaborará un herbario personal en el que se aplicarán las metodologías de trabajo planteadas para la recolección de individuos vegetales, así como el análisis y la gestión de dicha información. Se presentará un herbario y toda la información de los ejemplares se recogerá en una base de datos compatible con estándares para el intercambio de datos de biodiversidad. Con el permiso de los autores, los herbarios quedarán depositados en el herbario PAMP de la Universidad de Navarra y los datos serán publicados en función de la calidad de los mismos.

Animal (20 horas)

Metodología: cada alumno elegirá un tema de su interés y realizará un trabajo en formato científico (informe) que seguirá un formato determinado (seguir el formato es parte de la estrategia formativa).

7. Trabajo en grupo: 20 horas

Vegetal (10 horas)

Metodología: se realizará un informe científico en grupos reducidos de alumnos. El informe recogerá la interpretación de los datos obtenidos y de los análisis realizados en la práctica relacionada con métodos de estudio en poblaciones.

Animal (10 horas)

Metodología: realización de una pequeña investigación y preparación de una presentación sobre ella al resto de alumnos.

8. Estudio personal: 30 horas (aproximado)

Metodología: trabajo personal para conseguir que los conocimientos presentados en las clases o prácticas sean adquiridos por el alumno.

9. Evaluaciones: 5 horas Incluyen los exámenes periódicos a realizar durante el periodo docente, y el examen final de la asignatura

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

	Vegetal (% de la nota)	Animal (% de la nota)
Participación en clases	5	5
Trabajo individual	15	10
Trabajo en grupo	10	10
Examen final problemas	10	-
Examen final teórico-práctico - test	10	25
TOTAL	**50**	**50**

Algunas cuestiones:

» La asistencia a las actividades presenciales es obligatoria.

» Para aprobar la asignatura es necesario tener una nota superior a 4/10 en cada uno de los exámenes finales (de problemas y tipo test).

» Se valorará la actitud, incluida la asistencia a las sesiones prácticas y la participación en las de teoría; para ello se definirán una serie de parámetros que permitan que esta valoración sea lo más objetiva posible.

Para la auto-evaluación se propone:

» hacer volver al alumno sobre su trabajo en el cuaderno para responder cuestiones comunes que surjan en prácticas posteriores;

» planteamiento de cuestiones (en el aula o en el laboratorio) que requieran la integración de conceptos ya vistos para su respuesta;

» solicitar que los alumnos redacten preguntas sobre la materia dada que puedan compartirse en sesiones específicas durante el periodo de clases y prácticas;

» hacer partícipes de las explicaciones a los propios alumnos; el saber o no desarrollar determinadas explicaciones a sus compañeros les hace plantearse el nivel de seguimiento del Programa de la asignatura (y de otros Programas anteriores); y

» poner a la disposición del alumno en la Intranet documentos para su autoevaluación.

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 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.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Vegetal. Se evaluará el trabajo individual (herbario) y los exámenes de problemas y teórico-práctico, de forma proporcional a la convocatoria ordinaria. El alumno podrá mantener la nota de las partes aprobadas. Si tiene una parte aprobada pero quiere subir nota en la misma, deberá de comunicarlo al profesor vía e-mail antes del inicio del periodo de exámenes, perdiendo la nota de la convocatoria ordinaria.

Animal. Se mantendrá la nota de los trabajos aprobados, que se podrán repetir para subir la nota. El exámen será similar al ordinario.

Alumnos repetidores

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

Vegetal. En el caso del herbario se mantiene la nota en el caso de que se tuviera ya aprobado. Seguirá siendo obligatoria la asistencia a las actividades presenciales, excepto las relacionadas con el herbario si lo tuviera aprobado.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dra. Mercedes Valerio Galán (mvaleriog@unav.es)

- Despacho 3D15. Edificio de Ciencias. Planta tercera.
- Horario de tutoría: se realizará previa cita acordada por correo electrónico.

Dr. Enrique Baquero Martín (ebaquero@unav.es)

- Despacho 0D01. Edificio de Ciencias. Planta cero.
- Horario de tutoría: se realizará previa cita acordada por correo electrónico.

BIBLIOGRAFÍA

Vegetal

Universidad de Navarra

Barbour, M.G., J.H Burk, W.D. Pitts, F.S. Gilliam, & M.W. Schwartz. 1999. Terrestrial Plant Ecology. Third Edition. Benjamin/Cummings. 649 pp. Localízalo en la Biblioteca

Gurevitch, J., Scheiner, S.M. & Fox, G.A. 2006. The ecology of plants. Second Edition. Sinauer Associates, Inc., Publishers. Sunderland, Massachusetts U.S.A. 574 pp. Localízalo en la Biblioteca

Iriondo, J.M. (coord.) 2003. Manual de metodología de trabajo corológico y demográfico. Versión 4.2. TRAGSA, Madrid. (http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/inventarios/inb/flora_vascular/documentos.htm) Localiza el libro

Kent, M. 2012. Vegetation description and analysis. A practical approach. Wiley-Blackwell. 428 pp. Localízalo en la Biblioteca

Populus v6.0. Donald N. Alstad. University of Minnesota. http://www.cbs.umn.edu/populus/ (29 sep 2022).

Pando F., Lujano M., Cezón K. Elysia Ligero *(1.0)*: una aplicación sencilla para hacer fichas, etiquetas y consultas de ejemplares de colecciones biológicas (consulta: *29 sep 2022*). GBIF.ES. Real Jardín Botánico (CSIC). Ministerio de Ciencia e Innovación. https://www.gbif.es/software/elysia-ligero/

Animal

No existen manuales sobre la materia de esta asignatura, por lo que hay que acudir a numerosas fuentes: algunos monográficos, y métodos descritos en artículos científicos; se facilitarán conforme se vayan citando en clase-prácticas o recomendando directamente.