

Botánica

Código: 100801
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500250 Biología	OB	1	2

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Contacto

Nombre: Merce Galbany Casals
Correo electrónico: Merce.Galbany@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: No
Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Laia Guardia Valle
Javier Lopez Alvarado

Prerequisitos

No se exigen prerrequisitos.

Facilitará el seguimiento de la asignatura el hecho de tener conocimientos previos sobre evolución, biología reproductiva, y diversidad morfológica y funcional de plantas y hongos. Así mismo, será muy útil tener una buena base sobre geografía a escala mundial e ibérica y conocimientos sobre los periodos geológicos.

Objetivos y contextualización

Esta asignatura aborda el estudio de la diversidad vegetal en sentido amplio y, de manera sintética, también se aborda la diversidad de hongos.

Por un lado, se trabajará para que el estudiante sea capaz de construir un esquema filogenético donde situar los distintos elementos de la biodiversidad vegetal y fúngica. Este trabajo estará estrechamente relacionado con aspectos de sistemática y de evolución vegetal, como también con el estudio de las técnicas y conocimientos que permiten clasificar a los seres vivos (morfológica, anatomía, indicadores moleculares, aspectos biogeográficos, etc.).

Por el otro, se hará énfasis en los principales procesos biológicos (ciclos vitales, reproducción, etc.), evolutivos (relaciones filogenéticas, tendencias evolutivas, coevolución, etc.), ecológicos (factores limitantes, hábitats, adaptaciones al medio, etc.) y aplicaciones por parte del hombre (industria, gestión del territorio, etc.) de los principales grupos estudiados.

Esta asignatura se complementará con la de *Análisis y cartografía de la vegetación*, y es fundamental para cursar asignaturas optativas como *Ecología, evolución y diversidad de criptógamas*, *Biología y diversidad de fanerógamas*, y *Botánica aplicada*.

Competencias

- Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
- Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.
- Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
- Analizar e interpretar el desarrollo, el crecimiento y los ciclos biológicos de los seres vivos
- Analizar e interpretar el origen, la evolución, la diversidad y el comportamiento de los seres vivos
- Capacidad de análisis y síntesis
- Desarrollar una visión histórica de la Biología
- Describir e identificar los niveles de organización de los seres vivos
- Identificar y clasificar los seres vivos
- Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
- Obtener, manejar, conservar y observar especímenes
- 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.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- 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.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Sensibilizarse hacia temas medioambientales
- Trabajar en equipo.

Resultados de aprendizaje

1. Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.
2. Analizar críticamente los principios, valores y procedimientos que rigen el ejercicio de la profesión.
3. Analizar e interpretar el desarrollo, el crecimiento y los ciclos biológicos de los vegetales
4. Analizar e interpretar el origen, la evolución, la diversidad y el comportamiento de los vegetales
5. Analizar una situación e identificar sus puntos de mejora.
6. Capacidad de análisis y síntesis
7. Describir e identificar los niveles de organización de los vegetales
8. Explicar los principales hitos históricos del conocimiento botánico
9. Identificar y clasificar los vegetales
10. Obtener, manejar, conservar y observar especímenes vegetales
11. Proponer nuevos métodos o soluciones alternativas fundamentadas.
12. Proponer proyectos y acciones viables que potencien los beneficios sociales, económicos y medioambientales.
13. 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.
14. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
15. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

16. 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.
17. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
18. Sensibilizarse hacia temas medioambientales
19. Trabajar en equipo

Contenido

- Macroevolución y filogenia de organismos vegetales y hongos

Conceptos fundamentales para entender el origen y la evolución de las principales grupos (líneas filogenéticas) de hongos y organismos fotoautótrofos. Se dará importancia a los procesos de endosimbiosis que originaron las principales líneas filogenéticas y la diversidad vegetal a niveles basales del árbol de la vida.

Se darán las bases para la interpretación de los sistemas de clasificación y definición de los taxones bajo una óptica fundamentalmente evolutiva, así como de los mecanismos de especiación y de los procesos macroevolutivos que han tenido lugar.

- Características, biodiversidad y sistemática de los principales grupos de plantas y de hongos

Se verán las características biológicas (morfología, reproducción y ecología) y algunos ejemplos de las principales líneas filogenéticas de: cianobacterias, hongos, algas y especialmente plantas terrestres (briófitos, pteridófitos, gimnospermas y angiospermas).

Se seguirá un criterio de organización filogenético de acuerdo con las propuestas más actuales, y también clásicas, de clasificación. Se hará énfasis en los caracteres derivados compartidos (sinapomorfías) y en las relaciones genealógicas (de parentesco).

- Características funcionales

A partir del marco filogenético, se irán destacando las distintas metas adquiridas a lo largo del proceso evolutivo por parte de los hongos y los organismos vegetales, entre otros: origen del cloroplasto, aparición del embrión, adquisición del tejido vascular, origen y evolución de la semilla y el grano de polen y la evolución de la flor y el fruto. Se hará especial mención a los procesos de coevolución y diversificación. También se tratarán otros aspectos funcionales como por ejemplo la importancia de las algas en los ecosistemas marinos y continentales, o el papel ecológico de los hongos o las simbiosis fúngicas en los ecosistemas terrestres.

A menos que las restricciones impuestas por las autoridades sanitarias obliguen a una priorización o reducción de estos contenidos.

Metodología

Esta asignatura presenta una fuerte componente práctica estrechamente relacionada con el conocimiento botánico teórico. Por ello los alumnos deberán ser responsables de mantener al día los conocimientos adquiridos tanto durante las sesiones teóricas como prácticas incluyendo los seminarios.

- Actividades dirigidas

- Clases teóricas:

Se presentará la diversidad, ecología y sistemática de plantas, hongos y otros grupos fotoautótrofos. Los grupos filogenéticos serán organizados según un sistema de clasificación actualizado. El material docente correspondiente a cada tema de teoría estará disponible para los alumnos en Moodle - Campus Virtual.

- Seminarios:

Una parte de los contenidos de esta asignatura serán impartidos a través de dos sesiones de seminarios. En ellos se establecerá una conexión entre la teoría, las prácticas y el trabajo del herbario. Se hará énfasis en desarrollar habilidades para la identificación de plantas, el uso de claves dicotómicas y el reconocimiento de plantas y sus caracteres diagnósticos. Además, se profundizará en el estudio de la morfología y diversidad de frutos.

- Prácticas:

Habrán dos tipos de actividades prácticas: de laboratorio y de campo.

- Prácticas de laboratorio:

Consisten en 6 sesiones de prácticas de laboratorio donde se presentarán los diferentes grupos de organismos tratados en las clases teóricas. Los estudiantes dispondrán de un guión de prácticas, donde figurarán tanto las metodologías de observación del material vegetal como las principales estructuras para identificar y un glosario específico, y de fichas de aprendizaje correspondientes a la práctica. Este material se proporcionará a través del Campus Virtual-Moodle.

- Prácticas de campo:

Consisten en 3 sesiones que se realizarán en el campo, en lugares accesibles. Habrá una introducción a la diversidad florística y a los aspectos generales de la ecología de las comunidades vegetales. En el Campus Virtual se ofrecerán documentos donde figurarán las características ambientales y paisajísticas de algunos itinerarios visitados.

-Actividades supervisadas

- Elaboración de un trabajo: el herbario

Los estudiantes deberán elaborar y presentar un herbario de un número por determinar de plantas silvestres. El herbario consistirá en plantas recolectadas por los estudiantes y prensadas, etiquetadas, e identificadas con el nombre científico. Cada planta se deberá acompañar con una descripción morfológica completa y dibujos.

La metodología docente propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases teóricas (27 sesiones)	27	1,08	3, 4, 7, 8, 18, 6
Prácticas de campo (3 salidas)	10	0,4	7, 9, 10, 18, 6, 19
Prácticas de laboratorio (6 sesiones)	12	0,48	7, 9, 10, 6, 19
Seminarios (2 sesiones)	4	0,16	4, 9, 18, 6, 19
Tipo: Supervisadas			
Herbario	50	2	4, 7, 9, 10, 18, 6, 19
Tipo: Autónomas			
Estudio	44	1,76	3, 4, 7, 8, 9, 10, 6

Evaluación

La evaluación consiste en una parte teórica y en una parte práctica. Para superar la asignatura, la nota de la parte teórica debe ser igual o superior a 5 y la nota de la parte práctica debe ser igual o superior a 5.

I. Parte teórica: 55%

Examen escrito primer parcial: 27.5%

Examen escrito segundo parcial: 27.5%

Los exámenes teóricos consistirán en preguntas que requieren una respuesta escrita y/o preguntas de tipo test.

Es necesario obtener una nota igual o superior a 5 en cada uno de los parciales para poder ser evaluado de la asignatura. Los estudiantes que no hayan superado los parciales se podrán presentar a un examen de recuperación de la parte correspondiente al parcial o parciales no superado(s). Para el cómputo de la media de la parte teórica, la nota obtenida en el examen de recuperación reemplazará la nota original correspondiente al parcial que se debe recuperar.

II. Parte práctica: 45%

Examen de prácticas *visum*: 25%

Trabajo práctico herbario: 20%

El examen práctico consistirá en la de identificación de hongos y organismos vegetales de los grupos estudiados en las prácticas de laboratorio y en las salidas de campo, y en el reconocimiento y descripción de estructuras morfológicas y aspectos funcionales.

Los estudiantes deberán elaborar el herbario siguiendo las instrucciones del profesorado a lo largo de curso, y entregarlo a final de curso en la fecha que se indique.

Es necesario obtener una nota igual o superior a 4 en el examen práctico y en el herbario para poder ser evaluado de la asignatura. No hay recuperación de ninguna de estas dos pruebas.

La asistencia a prácticas, tanto de laboratorio como de campo, es obligatoria. El alumnado obtendrá la calificación de "No evaluable" cuando su ausencia sea superior al 20% de las sesiones programadas.

El alumnado obtendrá la calificación de "No evaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final.

La evaluación propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Examen de prácticas <i>visum</i>	25%	1	0,04	7, 9, 13, 14, 16, 17, 6
Exámenes parciales teóricos (2)	55%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 6
Herbario	20%	0	0	1, 2, 3, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 6, 19

Bibliografía

Teoria:

Bresinsky, A. *et al.* 2013. Strasburger's Plant Sciences (Including Prokaryotes and Fungi). Springer. Berlin.

Evert, R. & Eichhorn, S. 2013. Raven Biology of plants. 8th ed. W.H. Freeman & Company. New York.

Izco, J. *et al.* 2004. Botánica. McGraw-Hill-Interamericana. Madrid.

Judd, W. S. *et al.* 2008. Plant Systematics: A Phylogenetic Approach. Faculty and Staff Monograph Publications. 76.

Lee, R. E. 2008. Phycology. 4th ed. Cambridge University Press. Cambridge. UK.

Llimona, X. *et al.* 1985. Història Natural dels Països Catalans, vol. 4: Plantes inferiors. Enciclopèdia Catalana. Barcelona.

Masalles, R. M. *et al.* 1988. Història Natural dels Països Catalans, vol. 6: Plantes superiors. Enciclopèdia Catalana. Barcelona.

Mauseth, J. D. 2017. Botany. An Introduction to Plant Biology. 6th ed. Multimedia enhanced edition. Jones & Bartlett Learning. Burlington.

Nabors, M. W. 2006. Introducció a la Botànica. Pearson Addison Wesley. Madrid.

Simpson, M. G. 2010. Plant Systematics. 2nd ed. Elsevier. Academic Press.

Sitte, P. *et al.* 2004. Strasburger Tratado de Botànica. 35th ed. Omega. Barcelona.

Pràcticas:

Aguilella, A. & Puçe, F. 2004. Diccionari de Botànica. Universitat de València. València.

Bolòs, O. de & Vigo, J. 1984-2001. Vols. I-IV. Flora dels Països Catalans. Barcino. Barcelona.

Bolòs, O. *et al.* 2005. Flora Manual dels Països Catalans. 3a edició revisada i ampliada. Pòrtic. Barcelona.

Bonnier G. & De Layens, G. 1990. Claves para la determinación de plantas vasculares. Omega. Barcelona.

Byng, J. W. 2014. The flowering plants handbook: a practical guide to families and genera of the world. Plant Gteway Ltd., Hertford.

Cambra, J. *et al.* 1989. Guia de les algues i els líquens dels Països Catalans. Pòrtic. Barcelona.

Castroviejo, S. *et al.* (eds.). 1986-present. Flora iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. CSIC. Madrid. <http://www.floraiberica.es>

Font Quer, P. 2009. Diccionario de Botànica. 4a ed. Península. Barcelona.

Font Quer, P. 2015. Iniciació a la Botànica, 3a ed. revisada i actualitzada per Vallès, J. i Vigo, J. Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.

Gerhardt, E. *et al.* 2000. Hongos de España y de Europa. Omega. Barcelona.

Llistosella, J. & Sánchez-Cuixart, A. 2004. L'herbari. Arbres, arbusts i lianes. Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.

Llistosella, J. & Sánchez-Cuixart, A. 2008. L'herbari: mates, herbes i falgueres. Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.

Llistosella, J. & Sánchez-Cuixart, A. 2015. Guia il·lustrada per a conèixer els arbres. Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.

Llistosella, J. & Sánchez-Cuixart, A. 2020. Guia il·lustrada per a conèixer els arbusts i les lianes. Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.

López González, G. 2001. Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares. Tomos I y II. Ed. Mundi-Prensa.

Masclans, F. 1990. Guia per a conèixer els arbusts i les lianes. 8ª ed. Montblanc-Martin. Barcelona.

Masclans, F. 1999. Guia per a conèixer els arbres actualitzada per O. de Bolòs. Flor del Vent. Barcelona.

Salvo, A. E. 1990. Guía de helechos de la Península Ibérica y Baleares. Ed. Pirámide. Madrid.

Streble, H. & Dieter, K. 1987. Atlas de microorganismes de agua dulce. Omega. Barcelona.

Wirth, V. *et al.* 2004. Guía de campo de líquenes, musgos y hepáticas. Omega. Barcelona.

Direcciones web:

Angiosperm Phylogeny Website: <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>

Flora catalana.net. La flora del nostre entorn: <http://www.floracatalana.net/>

Herbari virtual del Mediterrani occidental: <http://herbarivirtual.uib.es/cat-med/index.html>

Tree of Life web project: <http://tolweb.org/tree/>