

## MÁSTER UNIVERSITARIO EN ESTUDIOS AVANZADOS EN BOTÁNICA

<b>Taller Avanzado de Identificación de Plantas</b>	
Código	610630
Módulo	Obligatorio
Materia	Investigación en evolución y diversidad vegetal
Carácter	Obligatorio
Créditos ECTS	4
Curso	Primero
Semestre	Segundo
Profesor responsable	Rafael Medina Bujalance, rafael.medina@ucm.es
Otros profesores	Itziar Arnelas Seco, Leopoldo Medina Domingo, Silvia Sabariego Ruíz

### SINOPSIS

#### DESCRIPTOR

Esta asignatura ofrece una formación avanzada en la identificación de plantas, con un enfoque en los desafíos taxonómicos específicos que presentan cuatro grupos seleccionados (sujetos a posibles variaciones entre convocatorias) en el entorno de la Península Ibérica. La selección actual consiste en musgos (Bryophyta), compuestas (Asteraceae), plantas acuáticas y Genisteas (Fabaceae, tribu Genisteeae), cada uno de ellos caracterizado por problemáticas particulares en su identificación. A través de sesiones prácticas intensivas, los estudiantes desarrollarán habilidades especializadas en el uso de claves dicotómicas, floras y monografías específicas para cada grupo, así como en la interpretación de caracteres diagnósticos. Además, se fomentará el pensamiento crítico en torno a los límites de las especies y los factores que complican su identificación, como la variabilidad morfológica intraespecífica, la convergencia, la hibridación y la plasticidad fenotípica. La asignatura no sólo capacita en la identificación de los grupos seleccionados, sino que entrena al estudiantado en el proceso mismo de la práctica taxonómica, preparando a especialistas con una base sólida para abordar la identificación de especies en distintos contextos académicos y profesionales.

#### CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Es recomendable tener familiaridad con el vocabulario descriptivo de la morfología vegetal, un nivel de inglés suficiente para utilizar claves y floras en este idioma y capacidad de usar lupa binocular y microscopio óptico.

#### OBJETIVOS FORMATIVOS

- Desarrollar habilidades avanzadas en identificación taxonómica mediante el uso de claves dicotómicas, floras y material de referencia en los grupos seleccionados.
- Comprender las dificultades inherentes a la delimitación de especies a través del estudio en profundidad de los grupos seleccionados permitiendo al estudiante identificar los factores que complican la identificación taxonómica.

- Capacitar al estudiante en la aplicación de criterios taxonómicos extrapolando el conocimiento adquirido a otros grupos vegetales, fomentando un pensamiento crítico y una metodología sólida.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Contenidos:

RA3 - Describir e interpretar la morfología y otras características de los vegetales de modo especializado, identificando sus adaptaciones ante los cambios ambientales

RA5 - Identificar las bases para el estudio especializado de la flora, la vegetación y sus hábitats, así como conocer las bases técnicas y legales para su conservación, gestión y restauración

RA9 - Poseer un conocimiento avanzado de las fuentes de información científica y métodos más novedosos de difusión en el ámbito de la Botánica

### Habilidades:

RA12 - Demostrar destrezas en técnicas avanzadas y herramientas especializadas relacionadas con estudios morfológicos, taxonómicos, anatómicos, químicos y genéticos en el ámbito de la Botánica

RA14 - Elaborar estudios especializados sobre la flora, vegetación y hábitats de un territorio y proponer medidas adecuadas para su gestión y restauración

### Competencias:

RA23 - Capacidad para diseñar y realizar trabajos de investigación en el campo de la identificación de la flora y vegetación de un territorio

RA25 - Ser capaz de interpretar información y sustentar conclusiones sobre la variación de las plantas y sus comunidades en relación con el cambio global

## METODOLOGÍA DOCENTE

Método expositivo: breves sesiones introductorias para cada bloque donde se presentará el vocabulario específico de cada grupo taxonómico abordado.

Aprendizaje basado en resolución de problemas; Aprendizaje autónomo guiado: las clases consisten fundamentalmente en sesiones intensivas de identificación de especies en el laboratorio empleando bibliografía especializada y técnicas específicas de cada grupo. Se trata de un aprendizaje autónomo pero asistido por profesorado especialista que aporta retroalimentación inmediata.

## CONTENIDO TEMÁTICO

### PROGRAMA TEÓRICO-PRÁCTICO

Se propondrán casos prácticos para su discusión y resolución.

#### BLOQUE 1. MUSGOS (BRYOPHYTA S.S.)

Caracteres gametofíticos y esporofíticos. Técnicas de observación y preparación microscópica. Estudio de materiales ibéricos de familias relevantes: Sphagnaceae, Polytrichaceae,

Grimmiaceae, Pottiaceae, Orthotrichaceae, Bryaceae, Brachytheciaceae, Hypnaceae.

#### BLOQUE 2. COMPUESTAS

Introducción a la clasificación de la familia Compositae. Caracteres morfológicos reproductivos y vegetativos de valor taxonómico. Estudio de materiales ibéricos representativo de las subfamilias Carduoideae (tribu *Cardueae*), Cichorioideae (tribu *Cichorieae*) y Asteroideae (tribu *Senecioneae*).

#### BLOQUE 3. PLANTAS ACUÁTICAS

Introducción a la clasificación y características morfológicas y funcionales de las plantas acuáticas. Charophyceae, Hepaticophyta, Lycophyta, Monilophyta y Angiospermae s.l. Estudio de materiales del Mediterráneo occidental de las principales familias y géneros.

#### BLOQUE 4. GENISTEAS (TRIBU GENISTEAE, FAMILIA FABACEAE)

Caracteres morfológicos reproductivos y vegetativos de las genisteas. Géneros más relevantes de la península Ibérica: *Genista*, *Cytisus*, *Ulex*, *Lupinus*, *Erinacea*, *Adenocarpus* y *Spartium*.

### ACTIVIDADES DOCENTES

Actividad	Horas	% respecto presencialidad
Seminario-Taller	32	100
Estudio autónomo	60	
Foros y chats	8	

### SISTEMA DE EVALUACIÓN

EXAMEN	20 %
Prueba objetiva de contenidos teóricos	
PRUEBA DE EJECUCIÓN	80 %
Identificación de especies	

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para superar la asignatura es imprescindible aprobar ambas evaluaciones con al menos un 50%.

### RECURSOS

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Atherton I, Bosanquet S, Lawley M (editores). 2010. Mosses and Liverworts of Britain and

- Ireland. A field guide. British Bryological Society. Plymouth.
- Benedí C, Buira A, Rico E, Crespo MB, Quintanar A, Aedo C. 2019 (editores). Flora Iberica XVI(III). Real Jardín Botánico de Madrid CSIC. Madrid.
- Calzadilla E, Churchill SP. 2014. Glosario ilustrado para musgos neotropicales. Missouri Botanical Garden. San Luis. [disponible online]
- Casas C, Brugués M, Cros RM, Sérgio C. 2006. Handbook of mosses of the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona. [disponible online]
- Cirujano, S. García Murillo, P., Meco, A. & Fernández Zamudio, R. 2007. Los carófitos ibéricos. Anales del Jardín Botánico de Madrid 64(1): 87-102. [disponible online]
- Cirujano, S., Meco, A. & García Murillo, P. 2014. Flora acuática española. Hidrófitos vasculares. Real Jardín Botánico, Madrid. [disponible online]
- Cirujano, S., Meco, A. & García Murillo, P. 2020. Flora acuática española. Helófitos. Real Jardín Botánico, Madrid. [disponible online]
- Comelles, M. 1985. Clave de identificación de las especies de carófitos de la Península Ibérica. Asociación Española de Limnología. Madrid.
- Cook, C.D.K. 1990. Aquatic plant book. SPB Academic Publishing, The Hague, The Netherlands.
- Den Hartog, C. & Segal, S. 1964. A new classification of the water-plants communities. Acta Botanica Neerlandica 13: 367-393.
- Devesa JA, Quintanar A, García MA (editores). 2014. Flora Iberica XVI(I). Real Jardín Botánico de Madrid CSIC. Madrid.
- Devesa JA. 2016. Las especies del género *Centaurea* en la Península Ibérica y Baleares. Universidad de Córdoba. Córdoba.
- Funk V, Susanna A, Stuessy T, Bayer R. (editores). 2009. Systematics, Evolution and Biogeography of the Compositae. International Association for Plant Taxonomy. Viena.
- García Murillo, P., Fernández Zamudio, R. & Cirujano, S. 2010. Macrófitos. Agencia Andaluza del Agua, Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Córdoba. [disponible online]
- López González, G. 2004. Guía de los árboles y arbustos de la península Ibérica y Baleares. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- Guerra J, Brugués M, Cros RM (coordinadores). 2006-2018. Flora Briofítica Ibérica. 6 vols. Murcia: Universidad de Murcia, Sociedad Española de Briología.
- Holyoak DT. 2021. European Bryaceae. A guide to species of the moss family Bryaceae in Western and Central Europe and Macaronesia. Pisces Publications. Berkshire.
- Hugonnot V, Chavoutier JC. 2024. Les bryophytes de France, vol 2. Pleurocarpes et Sphagnales. Éditions Biotope, Méze. París.
- Kubitzki K, Kadereit JW, Jeffrey C (editores). 2019. The Families and Genera of Vascular Plants, vol. 8: Flowering Plants: Eudicots – Asterales. Springer-Verlag. Heidelberg.
- Lüth M. 2019. Mosses of Europe. A Photographic Flora. 3 vols. M Lüth. Freiburg.
- Muñoz J. 2023. Guía de campo de los briófitos de los bosques ibéricos. Editorial CSIC. Madrid [disponible online]
- Olivares, A. 1998. Guía de macrófitos dulceacuícolas de la Comunidad Valenciana. Consellería de Medio Ambiente, Generalitat Valenciana, Valencia.

Sculthorpe, C.D. 1967. The biology of aquatic vascular plants. Edward Arnold. London.

Talavera S, Buira A, Quintanar A, García MA, Talavera MM, Fernández Piedra MP & Aedo C. (editores). 2017. Flora Iberica XVI(II). Real Jardín Botánico de Madrid CSIC, Madrid.

Wood, R.D.W. 1965. Monograph of the Characeae. J. Cramer. Weinheim.

## OTROS RECURSOS

- Atlas y Libro Rojo de los Briófitos Amenazados de España  
[https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/briofitos\\_tcm30-198033.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/briofitos_tcm30-198033.pdf)
- Bryophyte Ecology. Janice Glime. Michigan Tech  
<https://digitalcommons.mtu.edu/bryophyte-ecology/>
- Center for Aquatic and Invasive Plants. University of Florida  
<https://plants.ifas.ufl.edu/>
- Flora Ibérica. Familia Leguminosae  
[http://www.floraiberica.es/PHP/familias\\_lista\\_.php?familia=Leguminosae](http://www.floraiberica.es/PHP/familias_lista_.php?familia=Leguminosae)
- Global Compositae Database  
<https://www.compositae.org/gcd/>
- Malezas de México:  
[Lista de las especies por familia - species list by family](#)
- Sociedad Española de Briología  
<https://briologia.es>
- The International Compositae Alliance:  
<https://www.compositae.org/>