

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
SOSTENIBILIDAD Y CONSERVACIÓN	FLORA MEDITERRÁNEA	4º	2º	6	Optativa
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
GRUPOS 1 y 2 Prof. Dr. Gabriel Blanca López (gblanca@ugr.es) Prof. Dr. Juan Lorite Moreno (jlomite@ugr.es)			Dpto. de Botánica, Sección de Biología, 6ª planta, Facultad de Ciencias, C/ Fuentenueva s/n 18071 Granada		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
			botanica.ugr.es		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en BIOLOGÍA					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda haber cursado las asignaturas "Métodos para el estudio del medio natural", "Botánica criptogámica" y "Biodiversidad y conservación de espermatófitos" o cualquier otra asignatura de Botánica general. 					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
- Características de la Región Mediterránea - Origen y evolución de la flora mediterránea - Adaptaciones al medio en ambientes mediterráneos - Evolución y diversidad de pteridófitos - Evolución y diversidad de gimnospermas					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

- Evolución y diversidad de angiospermas
- Organografía floral y tipos de frutos
- Angiospermas monoaperturadas
- Angiospermas triaperturadas

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Generales/Transversales

- CG 1. Capacidad de organización y planificación
- CG 2. Trabajo en equipo
- CG 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CG 4. Capacidad de análisis y síntesis
- CG 6. Razonamiento crítico
- CG 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo profesional
- CG 9. Comunicación oral y escrita en lengua materna
- CG 10. Toma de decisiones
- CG 12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental
- CG 13. Habilidades en las relaciones interpersonales
- CG 15. Iniciativa y espíritu emprendedor
- CG 17. Capacidad de gestión de la información
- CG 19. Compromiso ético

Específicas

- CE 5. Identificar organismos
- CE 7. Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales
- CE 9. Identificar y utilizar bioindicadores
- CE 18. Obtener, manejar, conservar y observar especímenes
- CE 24. Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
- CE 28. Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades
- CE 49. Conocer la diversidad de plantas y hongos
- CE 51. Saber sistemática y filogenia
- CE 52. Saber biogeografía
- CE 68. Comprender las adaptaciones funcionales al medio
- CE 69. Conocer los ciclos biológicos
- CE 72. Conocer las interacciones entre especies

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

El alumno sabrá/comprenderá:

- Analizar el origen y la evolución de la flora mediterránea a lo largo de su historia geológica y la influencia que ha ejercido el hombre y las civilizaciones
- Estudiar la diversidad de la flora y sus causas
- Resaltar las estrategias de supervivencia de la flora mediterránea
- Mostrar la importancia de la Botánica sistemática, así como los nuevos criterios y caracteres taxonómicos utilizados actualmente en la elaboración de los sistemas de clasificación



- Comprensión y manejo de la terminología botánica para que pueda ser utilizada correctamente en relación con otras disciplinas y en la futura labor profesional
- Abordar el estudio de los principales grupos con representación en el área mediterránea
- Resaltar aquellos taxones (familias, géneros y especies) con especial interés biológico, geobotánico o como fuente de recursos naturales
- Conocer la flora mediterránea mediante la identificación de plantas con ayuda de claves

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

Tema 1.- INTRODUCCIÓN. Características bioclimáticas de la Región Mediterránea. El clima mediterráneo en el Mundo. Límites de la Región Mediterránea. Rasgos característicos de la Región Mediterránea. Espectro corológico.

Tema 2.- ORIGEN DE LA FLORA MEDITERRÁNEA. ¿Centro de diversidad genética o territorio de conservación? El Mioceno medio. Conexión de la Península Ibérica con el norte de África. La flora en relación con la tectónica del Mediterráneo occidental. El Plioceno. Las glaciaciones. Causas de la diversidad florística.

Tema 3.- ADAPTACIONES AL CLIMA MEDITERRÁNEO I. Xerófitos. Adaptaciones de las hojas. El indumento. Suculencia. Órganos reservantes subterráneos. Adaptaciones al fuego. Adaptaciones a la herbivoría. Formas de vida. Alta montaña mediterránea. Adaptaciones fisiológicas. Adaptaciones a sustratos especiales.

Tema 4.- ADAPTACIONES AL CLIMA MEDITERRÁNEO II. Formas de vida. Alta montaña mediterránea. Adaptaciones fisiológicas. Adaptaciones a sustratos especiales.

Tema 5.- LICOPODIOS Y HELECHOS. Plantas vasculares con esporas. Licopodios. Repaso de los principales caracteres taxonómicos utilizados para la identificación de Pteridófitos. Diversidad de los pteridófitos: equisetos con micrófilas, eusporangiados y telomoides, helechos leptosporangiados e hidróptéridos.

Tema 6.- ESPERMATÓFITOS. Plantas vasculares con semillas. Gimnospermas. Repaso de los principales caracteres taxonómicos utilizados para la identificación de Gimnospermas. Diversidad de las Gimnospermas: coníferas y efedras.

Tema 7.- ORGANOGRAFÍA FLORAL. Subclase *Magnoliidae*. Caracteres generales. Organografía floral. Inflorescencias. Periantio. Androceo. Gineceo.

Tema 8.- EL FRUTO. Fecundación y formación de la semilla. El fruto. Tipos de dehiscencia. Tipos de frutos: fragmentables, secos, carnosos, colectivos e infrutescencias.



Tema 9.- SISTEMÁTICA DE ANGIOSPERMAS. Agrupación ANA (protoangiospermas). Estudio de la familia *Nymphaeaceae*. Mención de las Magnólicas.

Tema 10.- MONOCOTILEDÓNEAS. Monocotiledóneas arcaicas. Lílidas. Estudio de la familia *Orchidaceae*. Commelínidas. Estudio de la familia *Poaceae*.

Tema 11.- EUDICOTILEDÓNEAS. Eudicotiledóneas arcaicas. Estudio de las familias *Ranunculaceae* y *Papaveraceae*.

Tema 12.- CLADO DE LAS RÓSIDAS. Estudio de las familias *Rosaceae* y *Cistaceae*.

Tema 13.- LEGUMINOSAS. Estudio de la familia *Fabaceae* (= *Papilionaceae*).

Tema 14.- RÓSIDAS APÉTALAS. Estudio de las familias *Fagaceae*, *Salicaceae* y *Euphorbiaceae*.

Tema 15.- CRUCÍFERAS. Estudio de la familia *Brassicaceae* (= *Cruciferae*).

Tema 16.- CARIOFILANAS. El grupo de las Cariofilanas. Estudio de las familias *Caryophyllaceae* y *Chenopodiaceae*.

Tema 17.- CLADO DE LAS ASTÉRIDAS. Estudio de las familias *Ericaceae*, *Solanaceae* y *Oleaceae*.

Tema 18.- LABIADAS. Estudio de la familia *Lamiaceae* (= *Labiatae*).

Tema 19.- UMBELÍFERAS. Estudio de las familias *Apiaceae* (= *Umbelliferae*). Mención de *Araliaceae* y *Caprifoliaceae*.

Tema 20.- COMPUESTAS. Estudio de la familia *Asteraceae* (= *Compositae*).

TEMARIO PRÁCTICO:

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Práctica 1.- HELECHOS Y GRUPOS AFINES. Observación y determinación con claves dicotómicas.

Práctica 2.- GIMNOSPERMAS. Observación y determinación con claves dicotómicas.

Prácticas 3-7.- DETERMINACIÓN. Observación y determinación con claves dicotómicas de familias de Angiospermas mejor representadas en la Flora Mediterránea.



PRÁCTICAS DE CAMPO:

Práctica 1. El bosque mediterráneo. Estudio en campo de estructura y biótupos, composición florística, adaptaciones, biología de la reproducción. El bosque como fuente de recursos. Dinámica del bosque mediterráneo.

TRABAJOS TUTELADOS:

- El hombre como motor de diversidad de la flora mediterránea. Flora domesticada y especies invasoras
- Procesos de polinización. Interacciones planta / polinizadores
- Estrategias de dispersión de diásporas
- Conservación de la Flora Mediterránea. Flora mediterránea amenazada en un ambiente cambiante
- Plantas acuáticas
- Plantas parásitas
- Plantas carnívoras
- Plantas alimentarias
- Plantas crasas
- Plantas alucinógenas
- Plantas mágicas
- Plantas tóxicas y venenosas
- Plantas medicinales
- Plantas aromáticas
- Movimientos de las plantas
- Flora ornamental autóctona
- Familias con especies adaptadas a medios áridos: *Aizoaceae*, *Tamaricaceae*, *Frankeniaceae* y *Plumbaginaceae*
- Familias con especies leñosas de importancia: *Celastraceae*, *Rhamnaceae*, *Anacardiaceae* y *Aceraceae*
- Superorden Myrtales: *Geraniaceae*, *Lythraceae*, *Punicaceae*, *Onagraceae* y *Myrtaceae*
- Orden Gentianales: *Gentianaceae*, *Rubiaceae*, *Apocynaceae* y *Asclepiadaceae*

BIBLIOGRAFÍA

A) Tratados generales

BLANCA, G. (2006-2007, coord.). *Proyecto Andalucía Naturaleza. Botánica II, III, IV y V*. Publicaciones Comunitarias-Grupo Hércules, Sevilla.

BLONDEL, J. & al. (2010). *The Mediterranean Region. Biological Diversity in Space and Time*, 2ª ed. Oxford University Press, Oxford.

BOTINEAU, M. (2010). *Botanique systématique et appliquée des plantes à fleurs*. Ed. Tec & Doc, Paris.



CHRISTENHUSZ, M.J.M., Fay, M.F. & Chase, M.W. (2017). *Plants of the World. An Illustrated Encyclopedia of Vascular Plants*. Royal Botanic Gardens, Kew & The University of Chicago Press, Chicago.

DEVESA ALCARAZ, J.A. & CARRIÓN GARCÍA, J.S. (2012). *Las Plantas con Flor. Apuntes sobre su origen, clasificación y diversidad*. Servicio de Publicaciones, Universidad de Córdoba.

FONT QUER, P. (1977). *Diccionario de Botánica*, 6a ed. Ed. Lábor, Barcelona.

HEYWOOD, V.H. (1985). *Las Plantas con Flores*. Ed. Reverté, Barcelona.

IZCO, J. & al. (1997). *Botánica*. Ed. McGraw-Hill, Madrid.

JUDD, W. S. & al. (2002). *Plant Systematics, a phylogenetic approach*, 2ª ed. Sinauer Ass., Massachusetts.

SIMPSON, M. G. (2010). *Plant Systematics*, 2ª ed. Academic Press, Amsterdam.

SOLTIS, D. & al. (2018). *Phylogeny and Evolution of the Angiosperms. Revised & Updated Edition*. The University of Chicago Press, Chicago and London.

SPICHTIGER, R.-E. & al. (2004). *Botanique Systématique des plantes à fleurs*. 3ª ed. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lausanne.

STRASBURGER, E. & al. (2003). *Tratado de Botánica*. 9a edición castellana. Ed. Omega, Barcelona.

THOMPSON, J. D. (2005). *Plant Evolution in the Mediterranean*. Oxford University Press, Oxford.

VARGAS, P. & ZARDOYA, R. (2012, eds.). *El Árbol de la Vida: Sistemática y evolución de los seres vivos*. Impulso Global Solutions S.A., Madrid.

B) Guías para la determinación de plantas

BLANCA, G., CABEZUDO, B., CUETO, M., FERNÁNDEZ LÓPEZ, C. & MORALES TORRES, C. (2009, eds.). *Flora Vascular de Andalucía Oriental, 4 vols*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.

BLANCA, G., CABEZUDO, B., CUETO, M., MORALES TORRES, C. & SALAZAR, C. (2011, eds.). *Claves de la Flora Vascular de Andalucía Oriental*. Universidades de Granada, Almería, Jaén y Málaga, Granada.

CASTROVIEJO, S. & al. (1987-....). *Flora Iberica*. CSIC, Real Jardín Botánico, Madrid.

JAHNS, H.M. (1982). *Guía de campo de los helechos, musgos y líquenes de Europa*. Ed. Omega, Barcelona.

LOPEZ GONZALEZ, G. (2004). *Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares*, 2ª ed. Ed. Mundi Prensa, Madrid.

MORALES, C., QUESADA, C. & BAENA, L. (2001). *Árboles y arbustos*. Diputación de Granada.



SALVO, E. (1990). *Guía de helechos de la Península Ibérica y Baleares*. Ed. Pirámide, Madrid.

C) Libros sobre vegetación

BLANCA, G. & VALLE, F. (2007, coords.). *Proyecto Andalucía Naturaleza. Botánica V*. Publicaciones Comunitarias-Grupo Hércules, Sevilla.

WALTER, H. (1977). *Zonas de vegetación y clima*. Ed. Omega, Barcelona.

BLANCO, E. & col. (1997). *Los bosques ibéricos*. Ed. Planeta, Barcelona.

ENLACES RECOMENDADOS

- Departamento de Botánica, Universidad de Granada <http://botanica.ugr.es>
- Herbario de la Universidad de Granada <http://granatensis.ugr.es/>
- Lecciones hipertextuales de Botánica <http://www.unex.es/botanica/LHB/>
- Flora Ibérica <http://www.floraiberica.org>
- Sistema de información sobre las plantas de España (Programa Anthos) <http://www.anthos.es>
- Información sobre biodiversidad en España <http://www.gbif.es>
- Sociedad Española de Biología de Conservación de Plantas <http://www.conservacionvegetal.org>
- International Plant Name Index <http://www.ipni.org>
- Internet Directory for Botany <http://www.botany.net/IDB/botany.html>
- Imágenes sobre flora silvestre <http://www.florasilvestre.es/mediterranea/index.htm>
- Listado mundial de plantas <http://www.theplantlist.org>

METODOLOGÍA DOCENTE

La práctica docente seguirá una metodología mixta, que combinará teoría y práctica para lograr un aprendizaje basado en la adquisición de competencias y que sea cooperativo y colaborativo. Las actividades formativas comprenderán:

- **Las clases teóricas (1,4 ECTS / 35 horas presenciales)**. Expondrán, mediante el método de lección magistral, los conceptos y procedimientos asociados a la asignatura, incentivando en todo momento la participación de los alumnos en clase. La asistencia será voluntaria, siempre en el horario establecido por la Facultad de Ciencias.

- **Las prácticas de laboratorio (0,56 ECTS /14 horas presenciales)**. El alumno realiza el estudio morfológico de diferentes organismos vivos o conservados. Es necesario realizar al menos 5 de las 7 prácticas de laboratorio programadas; en caso de no alcanzar ese número, habrá que hacer un examen final.

- **Las clases prácticas de campo (0,2 ECTS / 5 horas presenciales)**. Esta actividad tiene como finalidad la observación de los diferentes organismos vivos en sus comunidades, analizando sus adaptaciones al medio. La asistencia será voluntaria.

- **Las sesiones de trabajos tutelados (0,4 ECTS / 10 horas)**. Estas actividades consistirán en la elaboración de temas tangenciales, estableciendo los procedimientos de búsqueda de información, análisis y síntesis de conocimientos. La



metodología de trabajo se desarrollará en pequeños grupos.

- **El trabajo individual (3,6 ECTS / 90 horas)** del estudiante estará centrado en la preparación de las sesiones de discusión, búsqueda bibliográfica, estudio y asimilación de conocimientos y, opcionalmente, la preparación de seminarios.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La valoración del nivel de adquisición por parte de los estudiantes de las competencias generales y específicas se llevará a cabo de manera continua a lo largo de todo el periodo académico mediante los siguientes procedimientos:

- **Examen teórico de conocimientos**, donde se evaluará tanto la asimilación como la expresión de los conocimientos adquiridos (**hasta un 70% de la calificación final**). Será escrito y constará de preguntas cortas.

- Resultados obtenidos durante la realización de las **actividades prácticas de laboratorio y campo**. Se valorará la destreza e interés demostrados en estas sesiones y las competencias adquiridas mediante la realización de un examen práctico (**hasta un 30% de la calificación final**).

- **Para que las calificaciones de los dos apartados anteriores puedan sumarse, es necesario obtener una calificación mínima de aprobado en cada una de ellas.**

- **Realización de trabajos tutelados (opcionales)**. Abarca las actividades que los estudiantes realizarán en grupos pequeños a lo largo del cuatrimestre. Se valorará especialmente la claridad en la exposición del trabajo. Se tendrá en cuenta la calidad de las presentaciones e informes redactados en respuesta a las actividades: resúmenes, seminarios y cuadernillos de prácticas (**hasta un 5% de la calificación final**). **El plazo de entrega de los trabajos finaliza el 1 de mayo.**

Finalmente, según el artículo 6.2 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la UGR (Aprobado por Consejo de Gobierno en su sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013), la evaluación será preferentemente continua, entendiéndose por tal la evaluación diversificada que se establece en esta Guía Docente de la asignatura. No obstante, se contempla la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará al Director del Departamento. Esta **evaluación única final**, constará de dos exámenes, uno teórico y otro práctico, que computarán el **70% y 30% de la nota final**, respectivamente.

El calendario de exámenes ordinarios y extraordinarios del curso académico 2018-19 puede ser consultado en el siguiente enlace:

- <http://grados.ugr.es/biologia/pages/infoacademica>

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"



- **Examen teórico de conocimientos**, donde se evaluará tanto la asimilación como la expresión de los conocimientos adquiridos (**hasta un 70% de la calificación final**). Será escrito y constará de preguntas cortas.

- **Examen de prácticas**, consistente en la determinación de plantas vasculares con claves apropiadas (**hasta un 30% de la calificación final**).

- Para que las calificaciones de los dos apartados anteriores puedan sumarse, es necesario obtener una calificación mínima de aprobado en cada una de ellas.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Relación de créditos ECTS* y trabajo del alumno

4 créditos teoría		35 horas presenciales	35 x 2 horas estudio	105 horas totales 4,2 ECTS
1,5 créditos prácticas laboratorio		14 horas presenciales	13 horas de estudio	27 horas totales 1,08 ECTS
0,5 crédito prácticas de campo		5 horas presenciales	7 horas de estudio	12 horas totales 0,48 ECTS
1 trabajo tutelado (opcional)	10 horas			10 horas totales 0,4 ECTS
1 examen final	3 horas			3 horas totales 0,12 ECTS
Tutorías	3 horas			3 horas totales 0,12 ECTS
TOTAL				150 horas totales 6 ECTS



* ECTS = Sistema Europeo de transferencia de créditos (1 ECTS = 25 horas)

