

Fecha de aprobación por el Consejo del Departamento de Botánica: 2 febrero 2017.

MÓDULO I	MATERIA	CURSO	SEMESTREº	CRÉDITOS	TIPO
Materias Básicas	Botánica	1º	2º	6	Básica
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> • Paloma Cariñanos González. Grupo A • Eva Mª Cañadas Sánchez. Grupo B • Manuel Casares Porcel. Grupo C 			Paloma Cariñanos: palomacg@ugr.es . Departamento de Botánica. Facultad de Farmacia. Eva Mª Cañadas: ecanadas@ugr.es Departamento de Botánica. Facultad de Ciencias. Manuel Casares: mcasares@ugr.es Departamento de Botánica. Facultad de Farmacia.		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Paloma Cariñanos: J 10.00-12.00; V 10.00-14.00h Eva Cañadas: L 10.30-13.30; M 10.30-13.30 h Manuel Casares: M, X, J 10.00-13.00		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Ciencias Ambientales			Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Conocimientos básicos celulares y moleculares de los seres vivos. Conocimiento de los distintos tipos de células y la base fisiológica de todos sus orgánulos . Efectos y mecanismos de respuesta de la célula a los diferentes condicionantes ambientales. Bioindicadores. Cronobiología. Aplicaciones de la Biología Celular y Molecular a la predicción y resolución de problemas ambientales.					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
Transversales CT1 Comprender el método científico. Capacidad de análisis y síntesis y resolución de problemas. CT2 Razonamiento crítico y aprendizaje autónomo. CT5 Comunicación oral y escrita. CT7 Trabajo en equipo.					
Específicas CE2 Comprender y conocer los niveles de organización de los seres vivos.					



CE9 Conocer y dominar los procedimientos para estimar e interpretar la biodiversidad.
CE5 Adquirir, desarrollar y ejercitar destrezas necesarias para el trabajo de laboratorio y la instrumentación básica en física, química y biología
CE6 Relacionar las propiedades y tipos de suelos con la litología, geomorfología, clima y vegetación.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Resultados del aprendizaje

Conocer y comprender la estructura y función de hongos y plantas.
Comprender y conocer los niveles de organización vegetal.
Conocer las normas de nomenclatura y ordenación de los hongos y plantas.
Aprender a diferenciar los grandes grupos de hongos y plantas, y su importancia ambiental.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

Tema 1. Introducción. Concepto de vegetal. Diversidad de los vegetales. Botánica Sistemática: Cladística, cladograma y categorías taxonómicas. Significado actual de la Botánica. La Botánica en la formación de Ambientólogos. Nomenclatura. Concepto de especie y táxon

Tema 2. La reproducción en los vegetales. Reproducción vegetativa y reproducción sexual. Concepto de Generación y Ciclo Biológico. Tipos de ciclo, su significado evolutivo y sus implicaciones en la biología de las especies.

Tema 3. Grupo temático de los Hongos: concepto de grupo y diversidad. Los hongos saprófitos, parásitos y simbióticos; su papel en los ecosistemas .

Tema 4. División Eumicota. Clases Zigomicetos, Ascomicetos y Basidiomicetos. Simbiosis fúngicas: Líquenes y micorrizas. Los líquenes como bioindicadores ambientales.

Tema 5. Vegetales procariotas. Organización celular y diversidad. Principales grupos. División Cyanophyta. Importancia en los ecosistemas.

Tema 6. Grupo temático de las Algas concepto de grupo y diversidad. División Rhodophyta. División Dinophyta. Interés de estas algas en los ecosistemas marinos y aguas continentales. División Heterokontophyta: Clases Bacillariophyceae (Diatomeas) y Phaeophyceae. División Chlorophyta. Caracteres generales. Papel de estas algas en los ecosistemas marinos. Importancia económica de las algas. Las algas como indicadoras de las alteraciones en los sistemas litorales.

Tema 7. Introducción a los embriófitos. La adaptación de los vegetales a la tierra. Vegetales vasculares, estructura y organización. División Bryophyta: caracteres generales. Diversidad. Interés biológico. Los briófitos como bioindicadores ambientales.

Tema 8. Plantas vasculares sin semilla. División Pteridophyta; caracteres generales. Diversidad. Interés biológico. Pteridoflora Ibérica: sectores pteridogeográficos de la Península Ibérica. La flora pteridofítica en la valoración de los ecosistemas.

Tema 9. Las plantas vasculares con semilla. Origen. Estructura. Diversidad.

Tema 10. Principales grupos de Gimnospermas: su papel en la formación de las masas forestales españolas. Especies autóctonas e introducidas.

Tema 11. Subdivisión Magnoliophytina (Angiospermas): Clase Magnoliópsida. Caracteres generales. Origen y Diversidad. Morfología y Organografía floral. Polinización y fecundación. Formación de la semilla.



Tema 12. Subclase Ninféidas. Características generales. Familia Ninféáceas.

Tema 13. Subclase Lílidas. Características generales y diversidad. Principales familias. Importancia económica.

Tema 14. Subclase Magnólidas. Caracteres generales y diversidad. El Orden Laurales y su importancia en la paleoflora mediterránea.

Tema 15. Eudicotiledóneas: Subclase Ranuncúlidas. Caracteres generales y diversidad. Orden Ranunculales: su importancia en herbazales y matorrales mediterráneos. Familia Papaverácea: importancia económica; especies segetales. Orden Cariofilales: el endemismo en las Cariofiláceas. Las cactáceas y la dispersión antrópica de especies en el mediterráneo. Familia Amarantáceas: su importancia en formaciones ruderales y ambientes salinos.

Tema 16. Clado de las Rósidas (I). Orden Malpighiales: especies de interés. Orden Fabales: especies de interés económico y ecológico. Orden Rosales: especies de interés económico y ecológico.

Tema 17. Clado de las Rósidas (II). Orden Fagales: su importancia forestal. Principales especies autóctonas y su distribución en la Península. Orden Brassicales: especies de interés. Familia Cistáceas: especies importantes en la formación de matorrales.

Tema 18. Clado de las Simpétalas o Apétalas (I). Orden Ericales: especies importantes en la formación de matorrales. Orden Solanales: especies de interés económico. Orden Lamiales: especies de interés económico y ecológico. Los tomillares, cantuesales y romerales.

Tema 19. Clado de las Simpétalas o Apétalas (II). Orden Apiales: especies de interés. Orden Asterales: especies de interés. Significado biológico de los pseudantos.

Tema 20. Botánica Aplicada a las Ciencias Ambientales. Bioindicadores. Recursos Vegetales. Paisaje Vegetal. Restauración.

TEMARIO PRÁCTICO:

Prácticas de Laboratorio

Práctica 1.-Estudio comparado de distintos grupos de algas microscópicas

Práctica 2.-Estudio comparado de distintos grupos de hongos.

Práctica 3.-Estudio comparado de estructuras vegetativas y reproductoras de Briófitos y pteridófitos

Prácticas 4-5.- Estudio morfológico y clasificación de especies de gimnospermas y angiospermas.

Prácticas de Campo

Práctica 1. Se realizarán salidas de estudio a estaciones de interés por su flora o vegetación.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

A) Tratados generales

- BLANCA, G. (2006-2007, coord.). *Proyecto Andalucía Naturaleza. Botánica, 5 vols.* Publicaciones Comunitarias-Grupo Hércules, Sevilla.
- BOLD, H.C. & col. (1989). *Morfología de las plantas y de los hongos.* Ed. Omega, Barcelona.
- DÍAZ GONZÁLES, T.E. & COL. (2004). *Curso de Botánica.* Ed. Trea Ciencias, Asturias.
- FONT QUER, P. (1977). *Diccionario de Botánica, 6ª edición.* Ed. Lábor, Barcelona
- HEYWOOD, V.H. (1985). *Las Plantas con Flores.* Ed. Reverté, Barcelona
- IZCO, J. & col. (2004). *Botánica.* Ed. McGraw-Hill, Madrid.
- JUDD, W.S. & col. (2008) *Plant systematics.* 3ª ed. Sinauer ass. Inc. Massachusetts
- RAVEN, P.H. & col. (1992). *Biología de las plantas.* Ed. Reverté, Barcelona



- SITTE, P. & col. (2004) Strasburger. Tratado de Botánica. Ed. Omega, S.A.
- SCAGEL, R.F. & col. (1987). El Reino Vegetal. Ed. Omega, Barcelona.
- SPICHTER, R.-E., V.V. SAVOLAINEN, M. FIGEAT & D. JEANMONOD (2004). Botanique Systématique des plantes à fleurs. 3ª ed. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
- ZIMMERMANN, W. (1976). Evolución Vegetal. Ed. Omega, Barcelona.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

B) Guías para la determinación de plantas y hongos

- BLANCA, G., B. CABEZUDO, M. CUETO, C. FERNÁNDEZ LÓPEZ & C. MORALES TORRES (2009, eds.). *Flora Vascular de Andalucía Oriental*, 4 vols. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- BON, M. (1988). Guía de campo de los hongos de Europa. Ed. Omega, Barcelona
- CABIOCH, J. & col. (1995). Guía de las algas de los mares de Europa. Ed. Omega, Barcelona
- 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 edición. Ed. Mundi Prensa, Madrid.
- MORALES, C., C. QUESADA & L. BAENA (2001). Árboles y arbustos. Diputación de Granada
- ORTEGA, A. & col. (1996). Setas. Identificación, toxicidad, gastromicología. Proyecto Sur, Granada.
- SALVO, E. (1990). Guía de helechos de la Península Ibérica y Baleares. Ed. Pirámide, Madrid.

C) Libros sobre vegetación y flora amenazada

- BAÑARES, A., G. BLANCA, J. GÜEMES, J. C. MORENO & S. ORTÍZ (2004, eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Publicaciones del O. A. P. N., Madrid
- BLANCO, E. & col. (1997). Los bosques ibéricos. Ed. Planeta, Barcelona.
- PEINADO, M. & S. RIVAS MARTINEZ (1987). La vegetación de España. Servicio de Publicaciones, Universidad de Alcalá de Henares, Madrid.
- WALTER, H. (1977). Zonas de vegetación y clima. Ed. Omega, Barcelona.

ENLACES RECOMENDADOS

DIRECCIONES DE INTERNET

- DEPARTAMENTO DE BOTÁNICA UNIVERSIDAD DE GRANADA <http://www.ugr.es/~botanica/>
- ORGANOGRAFIA VEGETAL <http://www.ugr.es/~mcazares/>
- FLORA VASCULAR DE ANDALUCIA ORIENTAL <http://granatensis.ugr.es/descubre.html>
- FLORA IBÉRICA (ACCESO A LAS CLAVES DE DETERMINACIÓN) <http://www.rjb.csic.es/floraiberica/>
- DIRECTORIO DE BOTÁNICA EN INTERNET <http://www.botany.net/IDB/botany.html>
- IMÁGENES Y DESCRIPCIONES DE FAMILIAS DE ANGIOSPERMAS <http://www.csdl.tamu.edu/FLORA/imaxxaca.htm>
- RED DE INFORMACIÓN DE RECURSOS DE GERMOPLASMA (GRIN) <http://www.ars-grin.gov/npgs/tax/indexsp.html>
- DESCRIPCIONES DE FAMILIAS <http://www.botany.hawaii.edu/faculty/carr/pfamilies.htm>
- LA ENCICLOPEDIA DE LAS PLANTAS <http://www.botany.com/>
- REAL JARDÍN BOTÁNICO DE MADRID <http://www.rjb.csic.es/>
- BOTANICA ON-LINE <http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/e00/contents.htm>
- LECCIONES HIPERTEXTUALES DE BOTÁNICA <http://www.unex.es/botanica/LHB/index.htm>
- CODIGO INTERNACIONAL DE NOMENCLATURA BOTÁNICA <http://www.bgbm.fu-berlin.de/iapt/nomenclature/code/SaintLouis/0000St.Luistitle.htm>



METODOLOGÍA DOCENTE

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividad Formativa 1: Clases de teoría. Se propone un total de 40 horas de clase de teoría. La asistencia será voluntaria, siempre en el horario establecido por la Facultad de Ciencias.

Metodología de trabajo:

Clases magistrales teórico prácticas (CT1,2,5, CE 2,6,9)

Tutorías (CT1,2,5,7)

Seminarios trabajos y resolución de casos prácticos (CT1,2,5, 7; CE 2,6,9)

Autoaprendizaje (CT2, CE 2,6,9)

Actividad Formativa 2: Realización de trabajos y resolución de casos prácticos. Para esta actividad se propone que el alumno dedique un total de 25 horas de preparación no presencial.

En esta actividad se contabilizan además 1,25 horas presenciales para la exposición de resultados de los trabajos o casos prácticos. La realización de las actividades es de carácter voluntario y sólo se contabilizará cuando el alumno realice el 75% de las mismas.

Metodología de trabajo:

Preparación de trabajos (tutorías) (CT1,2,5,7 CE 2,9)

Resolución de casos prácticos relacionados con el conocimiento botánico y la actividad profesional del ambientólogo. (CT2,5,7, CE 2, 6, 9)

Autoaprendizaje (CT1,2,5, CE 2,9)

Exposición de resultados(CT1,2,5,7 CE 2,9)

Actividad Formativa 3: Adquisición de conocimientos prácticos y destrezas en técnicas experimentales de laboratorio en Botánica. Para el estudio, comprensión y realización de las prácticas se propone que el alumno dedique un total de 10 horas presenciales. La asistencia a las Prácticas de Laboratorio es voluntaria y sólo se contabilizarán en la nota cuando el alumno asista a 3 de las 5 prácticas programadas.

Metodología de trabajo:

Prácticas de laboratorio (CT7, CE 2,5)

Preparación de las prácticas (tutorías individuales o colectivas) (CT5 7, CE2,5,6).

Actividad Formativa 4: Adquisición de conocimientos prácticos y destrezas de trabajo de campo en Botánica. Se realizarán salidas al campo para realizar observaciones y practicar la metodología de toma de datos en la naturaleza, se propone que el alumno dedique un total de 7,5 horas presenciales. La asistencia a la práctica de campo es voluntaria.

Metodología de trabajo:

Prácticas de Campo (CT 5,7, CE 2,9,5)

Preparación de las prácticas (tutorías individuales o colectivas) (CT5, 7, CE 2,9)

El desglose en créditos ECTS se muestra en la siguiente tabla

Presenciales	Clases de Teoría	1,6 ECTS	2,4 ECTS 40 %
	Exposición de trabajos y/o seminarios	0,05 ECTS	
	Realización de	0,05 ECTS	



	Exámenes		
	Prácticas de Laboratorio	0,4 ECTS	
	Prácticas de Campo	0,3 ECTS	
No presenciales	Estudio de teoría y resolución de casos Prácticos	2,5 ECTS	3,6 ECTS 60 %
	Preparación de trabajos	1 ECTS	
	Preparación y estudio de prácticas de laboratorio y campo.	0,1 ECTS	

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)				Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)			
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Exámenes (horas)	Tutorías individuales (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)
Semana 1	1-2	3				1		4.16	
Semana 2	3-4	3					1	4.16	2.5
Semana 3	4	3		0.25	0.15	1		4.16	
Semana 4	5	3						4.16	2.5
Semana 5	5-6	2		0.25	0.15		1	4.16	
Semana 6	6-7	3			0.15	1		4.16	2.5
Semana 7	8-9	2	2	0.25			1	4.16	0.4
Semana 8	10	3	2					4.16	0.4
Semana 9	11-12	2	2		0.15	1		4.16	2.9
Semana 10	13	2		0.25	0.15			4.16	
Semana 11	14-15	3	2				1	4.16	04
Semana 12	15-16	3	9.5					4.16	3.4



Semana 13	17-18	3		0.25	0.15		1		4.16		
Semana 14	18-19	3							4.16		
Semana 15	19-20	3			0.15				4.16		
Total horas		40 (1.6ECTS)	17.5 (0.7ECTS)	1.25 (0.05ECTS)	1.25 (0.05ECTS)				62.4 (2.5ECTS)	27.5 (1.1ECTS)	

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

La evaluación se realizará a partir de los exámenes, las exposiciones de los trabajos de teoría y la resolución de casos prácticos en los que los estudiantes tendrán que demostrar las competencias adquiridas. La superación de cualquiera de las pruebas no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia. En base a la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la UGR, artículo 6.2, aprobado por el Consejo de Gobierno en su sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013, al alumno se le ofrecerá la posibilidad a principios de curso de elegir entre el sistema de evaluación continua, con realización de tests de conocimientos y actividades lo largo del curso, o el sistema de evaluación tradicional, con la realización de una prueba final de evaluación de conocimientos. Para superar el proceso de evaluación continua, es necesario que el alumno obtenga una media de 5 o nota superior en los exámenes parciales que se realizarán a lo largo del curso. El examen de evaluación final consistirá en una prueba escrita en la que se revisarán los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos mediante preguntas tipo tests y/o de desarrollo. Se superará la asignatura siempre que la nota sea un 5 o nota superior. La decisión sobre el sistema de evaluación elegido debe ser comunicada en un plazo no superior a 14 días, después del inicio del curso.

Evaluación de la materia:

Se evaluará la realización de las siguientes actividades:

- CTA: Conocimientos Teóricos adquiridos en forma de Evaluación Continua o Evaluación Final
- ATP: Actividades Teórico-Prácticas: resolución de problemas, Mapas de distribución de especies,...
- HV: Elaboración de un Herbario Virtual
- APL: Actividades Prácticas de Laboratorio
- APC: Actividad Práctica de Campo
- RAC: Resumen de Artículo Científico
- AV: Actividades Varias: Herbario Tradicional, Trabajos,...

Cuta contribución a la nota Final, Carácter Obligatorio o Voluntario y nota mínima queda detallada en el siguiente cuadro:

	CTA	ATP (Problemas, casos, actividades)	HV Herbario Virtual	APL Prácticas de Laboratorio	APC Práctica de Campo	RAC Resumen de artículos	AV Herbario o Seminario
CONTRIBUCIÓN NOTA FINAL	55%	5%	10%	10%	5%	5%	10%
MÁXIMO	10	10	10	10	10	10	10
MÍNIMO	5	0	0	0	0	0	0



OBLIGATORIA (O) VOLUNTARIA (V)	O	O	O	V	V	V	V
-----------------------------------	---	---	---	---	---	---	---

INFORMACIÓN ADICIONAL

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.

