



1. DATOS GENERALES

Asignatura: BOTÁNICA	Código: 37306
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 340 - GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES	Curso académico: 2019-20
Centro: 501 - FACULTAD CC. AMBIENTALES Y BIOQUÍMICA TO	Grupo(s): 40
Curso: 1	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: S
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: MARIA ROSA PEREZ BADIA - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini, Despacho 0.25	CIENCIAS AMBIENTALES	ext. 5443	rosa.perez@uclm.es	Miércoles 12 a 15h Jueves 12 a 15h
Profesor: MARIA PILAR RODRIGUEZ ROJO - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ICAM, Despacho 0.21	CIENCIAS AMBIENTALES	5781	mpilar.rodriguez@uclm.es	Miércoles 12 a 15h Jueves 12 a 15h
Profesor: JESUS ROJO UBEDA - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini 1.6	CIENCIAS AMBIENTALES	5479	Jesus.Rojo@uclm.es	
Profesor: SANTIAGO SARDINERO ROSCALES - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini, Despacho 0.24	CIENCIAS AMBIENTALES	5465	santiago.sardinero@uclm.es	Martes 12 a 15h Miércoles 12 a 15h

2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La *Botánica* es una asignatura de formación básica. Se integra en el Módulo *Bases Científicas del Medio Natural*. Esta asignatura aporta una visión sistemática y evolutiva de la diversidad vegetal y fúngica. Partiendo de un nivel básico se pretende que los alumnos tomen conciencia de que las actuaciones y problemas medioambientales requieren un conocimiento riguroso de los organismos potencialmente afectados. Esta asignatura contribuye con el resto de asignaturas y materias del Grado a conseguir las competencias profesionales necesarias para la realización de inventarios ambientales.

Esta asignatura está relacionada con otras asignaturas que se imparten en el mismo curso como Biología y Zoología y las competencias alcanzadas servirán de base para asignaturas posteriores como Biología de la Conservación, Gestión y conservación de los recursos naturales terrestres, Planificación y gestión de espacios naturales protegidos, Evaluación del Impacto Ambiental, Vegetación ibérica, cartografía y bases de la gestión de hábitats, entre otras.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	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.
CB02	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.
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
E01	Capacidad de comprender y aplicar conocimientos básicos.
E04	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.
E05	Capacidad de interpretación cualitativa de datos.
G02	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
G03	Una correcta comunicación oral y escrita.
G04	Compromiso ético y deontología profesional.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción
Conocimientos básicos de la biodiversidad vegetal, de sus interacciones con otros sistemas biológicos y de su importancia ambiental.
Conocimientos básicos de la elaboración de inventarios ambientales.
Dominio de la nomenclatura científica biológica.
Manejo de bases de datos de biodiversidad.
Manejo de claves para la identificación taxonómica de los vegetales.

6. TEMARIO

Tema 1: INTRODUCCIÓN

Tema 1.1 Concepto de Botánica y objetivos de la asignatura

Tema 1.2 Biodiversidad vegetal. Sistemática y Taxonomía. Nomenclatura biológica. Sistemas de clasificación biológica. La teoría de la evolución y los sistemas filogenéticos de clasificación.

Tema 1.3 Interpretación evolutiva de los caracteres. Árboles filogenéticos. Micro y macroevolución. El concepto de especie y los mecanismos de especiación en los vegetales. Coevolución.

Tema 1.4 Biogeografía. Principales unidades fitogeográficas.

Tema 1.5 Bioclimatología. Zonación latitudinal. Principales Bioclimas de la Tierra. Zonación altitudinal: Pisos bioclimáticos.

Tema 1.6 Niveles citológicos de organización. Niveles morfológicos de organización de los vegetales.

Tema 1.7 Los organismos procariotas (bacterias y algas procariotas). Cianobacterias o algas azules (Div. Cyanophyta). Div. Prochlorophyta.

Tema 1.8 Multiplicación vegetativa o asexual y reproducción sexual en los vegetales eucariotas. Tipos de ciclos biológicos de los vegetales.

Tema 2: ALGAS

Tema 2.1 Algas eucariotas. Caracteres generales. Caracteres morfológicos y citológicos generales, ciclos biológicos, interés ecológico, usos.

Tema 2.2 Principales divisiones de algas unicelulares. Dinoflageladas (Div. Dinophyta) y diatomeas (Div. Chrysophyta, Cl. Bacillariophyceae).

Tema 2.3 Algas pardas (Div. Phaeophyta).

Tema 2.4 Algas rojas (Div. Rhodophyta).

Tema 2.5 Algas verdes (Div. Chlorophyta). Relaciones filogenéticas (Cl. Charophyceae) con los embriófitos.

Tema 3: BRIÓFITOS Y PTERIDÓFITOS

Tema 3.1 Plantas con embrión o embriófitos (briófitos y plantas vasculares). Adaptaciones vegetativas y reproductoras al medio terrestre.

Tema 3.2 Los briófitos (Div. Bryophyta: musgos, hepáticas y antocérotas): tipos de gametófitos, estructura del esporófito, ciclo biológico, modos de vida.

Tema 3.3 Los helechos (Div. Pteridophyta). Caracteres generales y ciclos biológicos. Diversificación evolutiva de los helechos y sistemática

Tema 4: INTRODUCCIÓN A LOS ESPERMATÓFITOS Y GIMNOSPERMAS

Tema 4.1 Las plantas con semilla (Div. Spermatophyta): concepto y subdivisiones. Estructura del cuerpo vegetativo del esporófito adulto

Tema 4.2 Interpretación del ciclo biológico de los espermatófitos. Flores e inflorescencias. Estambres, sacos polínicos, estructura del grano de polen y gametófitos masculinos. Carpelos, óvulos y gametófitos femeninos. Polinización y fecundación: conceptos y tipos. Formación de la semilla y tipos de tejidos de reserva.

Tema 4.3 Gimnospermas: coníferas (Subdiv. Coniferophytina). Características generales y sistemática. Los ginkgos (Clase Ginkgoopsida).

Tema 4.4 Gimnospermas: Clase Pinopsida: estructura caulinar, morfología y disposición foliar, interpretación de las flores e inflorescencias. Familias Pinaceae y Cupressaceae: caracteres sistemáticos, principales géneros y especies, importancia ecológica y forestal.

Tema 4.5 Gimnospermas: cícadas y efedras (Subdiv. Cycadophytina). Caracterización sistemática, grupos fósiles y filogenia. Las cícadas (Clase Cycadopsida). Las efedras y géneros afines (Clase Gnetopsida).

Tema 5: ANGIOSPERMAS

Tema 5.1 Angiospermas (Subdiv. Magnoliophytina): caracterización, orígenes y diversificación del grupo. Tendencias evolutivas en el cuerpo vegetativo: aparatos radicular, caulinar y foliar. La flor de las angiospermas: tipos y tendencias evolutivas. Fórmulas y diagramas florales. Estructura de las inflorescencias. Tipos de polinización, agentes polinizadores y síndromes adaptativos.

Tema 5.2 La fecundación, la formación de la semilla y del fruto. Tipos de frutos e infrutescencias. Mecanismos de dispersión de diásporas (frutos y semillas) y síndromes adaptativos.

Tema 5.3 Angiospermas dicotiledóneas (Clase Magnoliopsida). caracteres generales y sistemática. Principales familias de la clase. Distribución, interés ambiental, usos.

Tema 5.4 Angiospermas monocotiledóneas (Clase Liliopsida): caracteres generales y sistemática. Principales familias de la clase. Distribución, interés ambiental, usos.

Tema 6: HONGOS

Tema 6.1 Hongos. Caracteres morfológicos y citológicos generales, ciclos biológicos, interés ecológico, usos. Hongos ameboides (Div. Acrasiomycota, Myxomycota y Plasmodiophoromycota). Hongos lisotróficos flagelados (División Oomycota). Hongos lisotróficos no flagelados (Div. Eumycota). Zigomicetes (Clase Zygomycetes).

Tema 6.2 Ascomicetes (Clase Ascomycetes).

Tema 6.3 Basidiomicetes (Clase Basidiomycetes).

Tema 6.4 Las simbiosis fúngicas. Líquenes. Micorrizas.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Práctica 1. Manejo de claves para la identificación de especies y confección del Herbario

Práctica 2. Algas

Práctica 3. Briófitos y pteridófitos.

Práctica 4. Coníferas y estudio de los pólenes

Práctica 5. Angiospermas dicotiledóneas (I)

Práctica 6. Angiospermas dicotiledóneas (II)

Práctica 7. Angiospermas monocotiledóneas

Práctica 8. Hongos

Práctica 9. Excursión a los Montes de Toledo

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
---------------------	-------------	---	------	-------	----	----	-----	-------------

		anteriores a RD 822/2021)						
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB05 E01 G03	0.88	22	S	N	N	Se incluyen en cada uno de los bloques en los que se ha dividido la asignatura. En ellas, se tratarán los objetivos de cada bloque y se desarrollarán los contenidos. Todo el material estará a disposición de los estudiantes en la plataforma virtual.
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	CB01 CB05 E01 G02 G03	0.2	5	S	N	N	Al final de cada uno de los temas se organizarán sesiones conjuntas con todo el grupo de alumnos. Se trata de una puesta en común para discutir los aspectos más relevantes, dificultosos o interesantes desarrollados en cada tema.
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Seminarios	CB01 CB05 E01 G02 G03	0.4	10	S	N	N	Se desarrollan sobre una serie de contenidos (familias botánicas) seleccionados. El objetivo es ampliar conocimientos, tratar contenidos más específicos y casos prácticos.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	E01 E04 E05 G04	0.6	15	S	S	N	Cada estudiante realizará un total de 7 sesiones prácticas en el laboratorio. En el transcurso de éstas se realizarán observaciones de materiales vivos o conservados con el objeto de reconocer sus estructuras fundamentales, vegetativas y reproductoras, y percibir la diversidad del mundo vegetal. Además, una parte importante de las prácticas está dedicada a la identificación mediante claves, de material vegetal y los alumnos deben confeccionar con los especímenes identificados un herbario personal.
Trabajo de campo [PRESENCIAL]	Otra metodología	CB02 E04 E05 G04	0.2	5	S	N	N	Realización de una salida de campo a los Montes de Toledo y la Meseta Cristalina para completar en el campo los conocimientos de flora.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	CB02 CB05 E04 E05 G02 G03 G04	1.8	45	S	S	S	Elaboración de un Herbario. Los alumnos deben confeccionar una colección de pliegos de plantas secas y prensadas. Para ello identificarán las especies mediante claves y bibliografía específica.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB05 E01 E04 E05 G02 G03 G04	1.8	45	N	-	-	Estudio de los contenidos teóricos y prácticos que deben adquirir en las actividades desarrolladas en la asignatura.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 E01 G02	0.12	3	S	S	S	Prueba escrita de preguntas cortas y de tipo test para valorar los conocimientos adquiridos a través de la corrección de las respuestas y la adecuación de los razonamientos.
Total:			6	150				
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60					
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Prueba final	65.00%	0.00%	Prueba escrita de preguntas cortas y de tipo test para valorar los conocimientos adquiridos. Es necesario obtener una nota superior a 5 (sobre 10) para poder superar la asignatura

Realización de prácticas en laboratorio	10.00%	0.00%	Evaluación de las prácticas mediante una prueba final y una prueba de reconocimiento de flora (examen de visu)
Realización de trabajos de campo	20.00%	0.00%	Evaluación del Herbario mediante una breve entrevista.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	0.00%	Seguimiento de la participación activa de las actividades en el aula, en el campo y en las prácticas de laboratorio
Total:	100.00%	0.00%	

Crterios de evaluaci3n de la convocatoria ordinaria:

La parte pr3ctica de la asignatura se valorar3 mediante la asistencia a las sesiones pr3cticas y la realizaci3n de una prueba que se realizar3 al final de las sesiones pr3cticas

Para examinarse del herbario, es requisito aprobar la prueba te3rica final y las pr3cticas. El herbario se evaluar3 mediante la correcci3n y entrevista oral sobre sus contenidos.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Los criterios de evaluaci3n coinciden con los de la convocatoria ordinaria.

Los alumnos realizar3n de nuevo las pruebas no superadas en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalizaci3n:

Los criterios de evaluaci3n coinciden con los de la convocatoria ordinaria.

Los alumnos realizar3n la prueba final escrita, realizar3n el examen de reconocimiento de flora (VISU) y entregar3n el herbario, por este mismo orden.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSI3N TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Otra metodolog3a]	5
Elaboraci3n de informes o trabajos [AUT3NOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	40
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Trabajo aut3nomo]	50
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluaci3n]	3
Comentarios generales sobre la planificaci3n: Esta planificaci3n puede reajustarse en funci3n del ritmo de aprendizaje y de consecuci3n de los objetivos programados.	
Tema 1 (de 6): INTRODUCCI3N	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	4
Tutor3as de grupo [PRESENCIAL][Tutor3as grupales]	1
Pr3cticas de laboratorio [PRESENCIAL][Pr3cticas]	1
Tema 2 (de 6): ALGAS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	3
Pr3cticas de laboratorio [PRESENCIAL][Pr3cticas]	1
Tema 3 (de 6): BRI3FITOS Y PTERID3FITOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	2
Tutor3as de grupo [PRESENCIAL][Tutor3as grupales]	1
Pr3cticas de laboratorio [PRESENCIAL][Pr3cticas]	2
Tema 4 (de 6): INTRODUCCI3N A LOS ESPERMAT3FITOS Y GIMNOSPERMAS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	5
Tutor3as de grupo [PRESENCIAL][Tutor3as grupales]	1
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	4
Pr3cticas de laboratorio [PRESENCIAL][Pr3cticas]	2
Tema 5 (de 6): ANGIOSPERMAS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	5
Tutor3as de grupo [PRESENCIAL][Tutor3as grupales]	1
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	6
Pr3cticas de laboratorio [PRESENCIAL][Pr3cticas]	7
Tema 6 (de 6): HONGOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	3
Tutor3as de grupo [PRESENCIAL][Tutor3as grupales]	1
Pr3cticas de laboratorio [PRESENCIAL][Pr3cticas]	2
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	22
Tutor3as de grupo [PRESENCIAL][Tutor3as grupales]	5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	10
Pr3cticas de laboratorio [PRESENCIAL][Pr3cticas]	15
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Otra metodolog3a]	5
Elaboraci3n de informes o trabajos [AUT3NOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	40
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Trabajo aut3nomo]	50
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluaci3n]	3

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
LÓPEZ GONZÁLEZ G.	Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares	Ed. Mundi-Prensa	Madrid		2002	Claves de identificación y guías ilustradas
MORENO, G. & AL.	La Guía Incafo de los hongos de la Península Ibérica	Ed. Incafo	Madrid		1986	Claves de identificación y guías ilustradas
PEINADO LORCA, M., J.M. MARTÍNEZ PARRAS & L. MONJE	El paisaje vegetal de Castilla-La Mancha	Ed. Cuarto Centenario	Toledo		2009	Texto especializado
RAVEN, P.H., EVERT, F. & EICHORN, S.E.	Biology of plants (7th ed.)	W.H Freeman and Co.	New York		2005	Texto especializado
RIVAS-MARTÍNEZ S.	Mapa de series de vegetación de España 1:400000	ICONA	Madrid		1987	Textos especializados
SALVO E.	Guía de los helechos de la Península Ibérica y Baleares	Ed. Pirámide	Madrid		1990	Claves de identificación y guías ilustradas
SITTE, P. & AL.	STRASBURGUER. Tratado de Botánica	Ed. Omega	Barcelona		2004	Bibliografía básica
TORMO, R.	Plantas y hongos http://www.plantasyhongos.es/					Recurso web
VARIOS	Herbario virtual del Mediterráneo occidental http://herbarivirtual.uib.es/					Recurso web
WIRTH V. & AL.	Guía de campo de los líquenes, musgos y hepáticas	Ed. Omega	Barcelona		2004	Claves de identificación y guías ilustradas
ALEXOPOULOS, C.J., MIMS, C.W. & BLACKWELL, M.	Introductory mycology	John Wiley & Sons	New York		1996	Texto especializado
ANTHOS	Sistema de información de las plantas de España www.anthos.es	Real Jardín Botánico, CSIC-Fundación Biodiversidad				Recurso web
BONNIER, G. & G. LAYENS	Claves para la determinación de las plantas vasculares.	Ed. Omega	Barcelona		1993	Claves de identificación
CASTROVIEJO, S. & AL. (EDS.)	Flora Ibérica www.floraiberica.es	Real Jardín Botánico de Madrid, CSIC	Madrid		1986	Claves de identificación
CHARCO J. & AL.	Árboles y arbustos de Castilla-La Mancha	CIAMED	Ciudad Real		2008	Claves de identificación y guías ilustradas
COSTA, M., MORLA, C., SAINZ, H. (eds.)	Los bosques ibéricos	Ed. Planeta	Barcelona		1997	Texto especializado
DEVESA J.A.	Vegetación y flora de Extremadura	Ed. Universitas	Badajoz		1995	Claves de identificación y guías ilustradas
DIEGO CALONGE F. DE	Setas (Hongos)	Ed. Mundi-Prensa	Madrid		1990	Claves de identificación y guías ilustradas
FONT QUER, P.	Diccionario de Botánica	Ed. Labor	Barcelona		1993	Libro de consulta
HEYWOOD, V.H.	Flowering plants of the world. Updated edition	Oxford University Press	New York		1996	Bibliografía básica
IZCO, J. & AL.	Botánica	McGraw-Hill Interamericana	Madrid		2004	Bibliografía básica