

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura			
Código	500191	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Helechos y Plantas con Semillas		
Denominación (inglés)	Ferns and Seed Plants		
Titulaciones	Grado en Biología		
Centro	Facultad de Ciencias		
Semestre	4	Carácter	Obligatoria
Módulo	Biología Vegetal		
Materia	Botánica		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Ana Ortega Olivencia (Teoría y Prácticas)	DBo-3	aortega@unex.es	http://campusvirtual.unex.es/zonaux/avux/
Francisco J. Valtueña Sánchez (Prácticas)	DBo-6	fjaltu@unex.es	
José M ^a Maya Manzano	DBo-5	jmmaya@unex.es	
Área de conocimiento	Botánica		
Departamento	Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra		
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	Ana Ortega Olivencia		
Competencias			
Competencias básicas			
CB1: 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.			
CB2: 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.			
CB3: 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.			
CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
Competencias generales			
CG1: Formar biólogos con competencias genéricas y específicas, aptos para ejercer tareas en cualquiera de los terrenos de la Biología, desarrollando sus actividades en las empresas e instituciones públicas y privadas o creando empresas propias.			

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

CG2: Conferirles aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de postgrado que le facul ten de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.

CG3: Dotar a los graduados de capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biología.

CG4: Capacitarles para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.

CG5: El objetivo final es formar graduados capacitados para incorporarse a las actividades previstas oficialmente para la profesión de biólogo, tal como se define en la resolución de 5 de abril de 2006 de la Consejería de Presidencia de la Junta de Extremadura (DOE de 20 de Abril de 2006).

Competencias transversales

CT1: Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.

CT2: Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.

CT3: Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.

CT4: Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.

CT5: Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.

CT6: Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.

CT7: Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.

CT9: Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.

Competencias específicas

CE3: Conocer y comprender la estructura, morfología, organización y desarrollo de los seres vivos.

CE4: Conocer las funciones de los seres vivos, su regulación e integración y analizar e interpretar las adaptaciones funcionales al medio.

CE5: Diferenciar los niveles de organización de los seres vivos, desde el molecular hasta el de comunidades de organismos, así como la interacción entre ellos y con el medio.

CE7: Comprender el origen y evolución de la vida, identificando los procesos y mecanismos evolutivos e incluyendo la sistemática, filogenia y biogeografía de los seres vivos actuales y del pasado.

CE8: Ser capaz de realizar, analizar y valorar estudios sobre biodiversidad, así como gestionarla, conservarla y restaurarla.

CE9: Obtener, identificar, analizar, caracterizar y manipular muestras biológicas, tener la capacidad de realizar bioensayos y pruebas funcionales analizando parámetros biológicos y realizar asesoramiento científico y técnico sobre temas biológicos.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS (UEx)
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

CE11: Analizar, y controlar procesos biotecnológicos, así como la producción, transformación, manipulación, conservación, identificación y control de calidad de materiales de origen biológico.

CE12: Muestrear, caracterizar, conservar y gestionar poblaciones y ecosistemas y analizar el comportamiento de los seres vivos, siendo capaz de evaluar el impacto ambiental.

CE14: Impartir enseñanza de la Biología en los términos que establezca la ley.

Contenidos
Breve descripción del contenido
En la asignatura de "Helechos y Plantas con Semillas", se estudian las plantas consideradas más evolucionadas y diversificadas (los cormófitos o plantas vasculares), desde el punto de vista morfológico, reproductivo y filogenético, finalizando con unas breves nociones sobre los reinos florísticos y las principales comunidades vegetales de la Tierra.
Temario de la asignatura
Presentación de la asignatura. Resumen de objetivos y competencias. Resumen de temas del programa de teoría, de prácticas y actividades. Metodologías docentes, resultados de aprendizaje, sistemas de evaluación, bibliografía más relevante, fechas y horarios de prácticas y de tutorías presenciales, recomendaciones principales, etc.
INTRODUCCIÓN A LOS CORMÓFITOS (Plantas Vasculares)
Denominación del tema 1: Introducción a las plantas vasculares o cormófitos Contenidos del tema 1: El cormo como nivel superior de organización vegetal. Partes del cormo típico o esporofito.
Denominación del tema 2: Raíz, tallo, yemas y hojas. Contenidos del tema 2: La raíz. Tipos de raíces. El tallo. Ramificación. Modificaciones del tallo. Yemas. La hoja: partes; tipos de hojas. Filotaxis. Variabilidad morfológica y modificaciones.
Denominación del tema 3: Adaptaciones del cormo Contenidos del tema 3: Metamorfosis del cormo. Adaptaciones. Formas etológicas de Raunkiaer. Heterotrofismo. Plantas carnívoras.
A. LICOPODIOS Y HELECHOS PLANTAS VASCULARES SIN SEMILLAS
Denominación del tema 4: Lycopodios, helechos y organismos relacionados Contenidos del tema 4: Las plantas vasculares sin semillas ("Pteridófitos"). Características generales y clasificación. División Tracheophyta: Rinofitos (Clase <u>Rhyniopsida</u>), Licofitos (Cl. <u>Lycopodiopsida</u>) y Helechos s.l. (Cl. <u>Polypodiopsida</u>): subclases <u>Equisetidae</u> , <u>Ophioglossidae</u> y <u>Polypodiidae</u> (= helechos leptosporangiados). Características generales y ejemplos. Relaciones filogenéticas.
B. ESPERMATÓFITOS PLANTAS VASCULARES CON SEMILLAS
Denominación del tema 5: Espermatófitos Contenidos del tema 5: Los espermatófitos (Subdiv. Spermatophyta). Características generales. Evolución de la semilla. Ciclo de vida. Clasificación en gimnospermas y angiospermas.
B. 1. GIMNOSPERMAS (PLANTAS CON SEMILLAS DESNUDAS)

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

Denominación del tema 6: Caracteres generales de gimnospermas Contenidos del tema 6: Caracteres generales de gimnospermas. Polen. Polinización. Desarrollo del gametofito masculino y femenino. Fecundación: zoidiogamia y sifonogamia. Desarrollo de la semilla.
Denominación del tema 7: Progimnospermas, Pteridospermas, Cícadas y Ginkgo Contenidos del tema 7: <u>Los precursores de las gimnospermas</u> ("progimnospermas"): mención. Los espermatófitos gimnospermicos. Clasificación. Mención cl. <u>Lyginopteridopsida</u> (pteridospermas o helechos con semilla paleozoicos). Clases <u>Cycadopsida</u> y <u>Ginkgoopsida</u> . Características generales y ejemplos.
Denominación del tema 8: Coníferas Contenidos del tema 8: clase <u>Pinopsida</u> (coníferas). Coníferas actuales: características generales y ejemplos. Familias y géneros más importantes.
Denominación del tema 9: Gnétidas Contenidos del tema 9: clase <u>Gnetopsida</u> . Características generales y ejemplos. Relaciones filogenéticas.
B. 2. ANGIOSPERMAS (PLANTAS CON SEMILLAS PROTEGIDAS)
Denominación del tema 10: Caracteres de angiospermas Contenidos del tema 10: clase <u>Magnoliopsida</u> (= ANGIOSPERMAE). Características generales. Ventaja evolutiva de las angiospermas.
Denominación del tema 11: La flor Contenidos del tema 11: La flor: partes, simetría y tipos. Sexualidad. Diagramas y fórmulas florales.
Denominación del tema 12: Órganos sexuales: androceo y gineceo. Doble fecundación Contenidos del tema 12: Androceo: concepto y tipos. El estambre y sus partes: estructura de la antera. Polen. Desarrollo del gametofito masculino en angiospermas. Gineceo: concepto y tipos. Partes del carpelo. Tipos de ovario. El primordio seminal y sus tipos. Placentación. Desarrollo del gametofito femenino en angiospermas. La doble fecundación. Formación de la semilla.
Denominación del tema 13: Inflorescencias Contenidos del tema 13: Inflorescencias: tipos más frecuentes.
Denominación del tema 14: Polinización Contenidos del tema 14: Polinización: concepto y tipos. Reproducción sexual: autogamia, geitonogamia y xenogamia: mecanismos que favorecen la polinización cruzada.
Denominación del tema 15: Biología floral Contenidos del tema 15: Biología floral. Recompensas florales y mecanismos de atracción: olores, colores y atracción sexual.
Denominación del tema 16: Tipos de polinización Contenidos del tema 16: Polinización en función del agente que la realiza. Síndromes de polinización. Polinización abiótica: anemofilia e hidrofilia. Polinización biótica o zoofilia: entomofilia, ornitofilia y quiropterofilia.
Denominación del tema 17: Frutos y semillas. Contenidos del tema 17: El fruto: tipos. Infrutescencias. Semillas: tipos, apéndices.
Denominación del tema 18: Multiplicación vegetativa. Contenidos del tema 18: Multiplicación vegetativa. Tipos más frecuentes.
Denominación del tema 19: Dispersión de diásporas Contenidos del tema 19: Dispersión de las diásporas. Tipos: zoocoria, hidrocoria, anemocoria y autocoria. Ejemplos.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

SISTEMÁTICA DE ANGIOSPERMAS

Denominación del tema 20: Clasificación. Grupos basales de angiospermas

Contenidos del tema 20: Clasificación. Grupos basales: mención de superorden Amborellanae. Superorden Nymphaeanae. Superorden Magnoliana. Estudio de familias representativas. Características generales y ejemplos.

Denominación del tema 21: Monocotiledóneas

Contenidos del tema 21: El grupo de las monocotiledóneas (superorden Liliana): características generales. Estudio de familias representativas. Características generales y ejemplos.

Denominación del tema 22: Eudicotiledóneas o tricolpadas: grupo basal

Contenidos del tema 22: El grupo de las eudicotiledóneas. Clasificación. Estudio del grupo basal o superorden Ranunculanae: Características generales, familias representativas y ejemplos.

Denominación del tema 23: Eudicotiledóneas o tricolpadas: Rósidas

Contenidos del tema 23: El grupo de las eudicotiledóneas (contin.). Superorden Rosanae (Rósidas): (I) Clado de las Fábidas y (II) Clado de las Málvidas. Características generales, familias representativas y ejemplos.

Denominación del tema 24: Eudicotiledóneas o tricolpadas: Astéridas

Contenidos del tema 24: El grupo de las eudicotiledóneas (contin.). Superorden Asteranae: (I) Orden Ericales. (II) Clado de las Lámidas. (III) Clado de las Campanúlidas. Características generales, familias representativas y ejemplos.

FITOGEOGRAFÍA

Denominación del tema 25: Fitogeografía. Reinos.

Contenidos del tema 25: Concepto de Fitogeografía. Áreas: tipos. Reinos florísticos de la Tierra. Regiones florísticas de España: Mediterránea, Eurosiberiana y Macaronésica.

Denominación del tema 26: Flora y Vegetación. Formaciones vegetales de la Tierra

Contenidos del tema 26: Concepto de flora y vegetación. Dinámica de la vegetación: colonización, sucesión y clímax. Las grandes formaciones vegetales de la Tierra: pluvisilvas, sabanas, desiertos, praderas, bosques templados caducifolios, bosques templados mixtos, bosque y matorral mediterráneo, taiga, tundra ártica.

Programa de clases prácticas

Práctica 1. Morfología de plantas vasculares: cuerpo vegetativo (raíz, tallo y hojas). Estudio práctico de las características morfológicas y funcionales más importantes del cuerpo vegetativo: tipos de raíces (por su forma y origen), tallos (según el medio en el que viven, forma de crecimiento, consistencia y modificaciones/adaptaciones) y hojas atendiendo a distintos aspectos (complejidad, forma, márgenes, ápice, base y nerviación del limbo, filotaxis e inserción en el tallo, así como modificaciones y adaptaciones). Todo el material a analizar es fresco (recolectado en el campo) y se estudiará visualmente y mediante lupa binocular en el laboratorio. Temas asociados de teoría: 2, 3, 10 y 18.

Práctica 2. Morfología de plantas vasculares sin semillas. Estudio práctico de las características morfológicas y reproductivas de los grupos de pteridófitos más importantes: licopodios, equisetos y helechos utilizando material fresco y empleo de material óptico (lupa binocular y microscopio óptico) en el laboratorio. Temas asociados de teoría: 2 y, sobre todo, 4.

Práctica 3. Morfología de gimnospermas. Estudio práctico de las características morfológicas y reproductivas de los grupos de gimnospermas más importantes: cícadras, Pinaceae, Cupressaceae y Taxaceae con material fresco y empleo de material óptico (lupa binocular y microscopio óptico) en el laboratorio. Temas asociados de teoría: 2 y 5-9.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS (UEx)
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

Práctica 4. Morfología de angiospermas: flores e inflorescencias. Estudio práctico de las características morfológicas y funcionales más importantes de la flor e inflorescencias: partes de la flor, tipos en función del periantio y simetría; tipos de cálices y de corola, partes, y tipos de androceo y de gineceo; disposición de las flores en la planta, tipos de inflorescencias más comunes: racemosas, cimosas, compuestas y condensadas. Todo el material a analizar es fresco (recolectado en el campo) y se estudiará visualmente y mediante lupa binocular en el laboratorio. Temas asociados de teoría: 11-16.

Práctica 5. Morfología de angiospermas: flores e inflorescencias (contin.). Esta práctica es una continuación de la anterior y en ella se analizarán más casos y se profundizará más en los tipos de inflorescencias más frecuentes de nuestra flora. Temas asociados de teoría: 11-16.

Práctica 6. Morfología de Angiospermas: frutos e infrutescencias. Estudio práctico de las características morfológicas y funcionales más importantes del fruto e infrutescencia: partes del fruto, tipos de dehiscencia más comunes, tipos de frutos en función de la dehiscencia, consistencia del pericarpo y órganos que intervienen en su formación. La mayor parte del material a analizar es fresco (recolectado en el campo) y se estudiará visualmente y mediante lupa binocular en el laboratorio. Temas asociados de teoría: 17-19.

Práctica 7. Manejo de claves dicotómicas: identificación de angiospermas mediante claves dicotómicas. Estudio práctico sobre el manejo de claves dicotómicas de cara a la identificación de plantas a nivel de familia, género y especie. Todo el material a analizar es fresco (recolectado en el campo) y se estudiará visualmente y mediante lupa binocular en el laboratorio. Esta práctica está implícitamente relacionada con las tres anteriores. Temas asociados de teoría: 20-24.

Práctica 8. Prácticas de campo: características y adaptaciones de plantas mediterráneas. Estudio práctico mediante un recorrido de campo sobre características morfológicas y adaptaciones de las plantas de clima mediterráneo, al tiempo que se asocian conjuntos de caracteres con las familias de plantas más importantes estudiadas en clases de teoría; igualmente, se comprobarán síndromes asociados con la polinización y dispersión de diásporas. Todo el material a analizar es fresco y se estudiará visualmente en el campo. Esta práctica está implícitamente relacionada con las cuatro anteriores. Temas asociados de teoría: 20-24, 25-26, así como 3, 14-16 y 17-18.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

Actividades formativas								
Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
Presentación	1,2	1						0,2
1	2	1						1
2	6	3						3
3	4	2						2
4	7,1	3,4						3,7
5	2	1						1
6	3	1,5						1,5
7	2	1						1
8	3,2	1,6						1,6
9	1,6	0,8						0,8
10	1,5	0,75						0,75
11	2,2	1,1						1,1
12	3,45	1,75						1,7
13	2,5	1,25						1,25
14	2	1						1
15	2,35	1,15						1,2
16	4,3	2						2,3
17	3,7	1,7						2
18	1,5	0,5						1
19	2	1						1
20	3	1,5						1,5
21	5	2,5						2,5
22	2,4	1,2						1,2
23	2,8	1,2						1,6
24	4,4	2,2						2,2
25	2,4	1,2						1,2
26	2,4	1,2						1,2
Práctica 1	4			2				2
Práctica 2	4			2				2
Práctica 3	4			2				2
Práctica 4	4			2				2
Práctica 5	4			2				2
Práctica 6	4			2				2
Práctica 7	3,5			1,5				2
Práctica 8	4			2				2
Período de exámenes	33,5							33,5
Evaluación	5	4,5		0,5				
TOTAL	150	44		16				90

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).
 CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
 L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)
 O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
 S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

1. Explicación y discusión de los contenidos.
2. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios y trabajos de campo.
3. Trabajo autónomo del alumno.

Resultados de aprendizaje

En la asignatura de "Helechos y Plantas con Semillas" los alumnos deberán obtener una visión general e integral de las características generales de las plantas vasculares, capacidad para reconocer las familias de plantas más representativas, incluidas sus relaciones filogenéticas, sus niveles de interacción entre sí y con otros seres vivos, así como su papel en las principales comunidades vegetales de la Tierra. Como resultado, los conocimientos aprendidos en esta asignatura contribuirán no sólo a entender una parte importante de la biodiversidad de la Tierra, sino la necesidad de preservarla mediante el asesoramiento científico-técnico adecuado y el modo de divulgar su importancia ante la sociedad.

Sistemas de evaluación

Existen dos modalidades de evaluación: (A) evaluación continua y (B) evaluación global. La elección de la modalidad de evaluación global debe realizarla el estudiante durante los plazos establecidos en la Normativa de Evaluación de las Titulaciones Oficiales de Grado y Máster de la UEx (resolución de 26 de octubre de 2020; DOE de 3 de noviembre). La solicitud de elección de dicha modalidad de evaluación se efectuará a través del campus virtual de la asignatura en el espacio creado para tal fin. Si el estudiante no la solicita de forma expresa en los plazos establecidos se le asignará la modalidad de evaluación continua. Si una vez elegida la evaluación continua decide pasarse a la global, las calificaciones obtenidas en aquella ya no se contabilizarán, o sea, actividades como pruebas escritas (tipo parciales) o "juegos" (pruebas orales rápidas en el aula).

(A) La EVALUACIÓN CONTINUA se llevará a cabo mediante la realización de una de las dos opciones siguientes:

(a) Tres pruebas escritas eliminatorias de teoría, las dos primeras a lo largo del cuatrimestre y la tercera coincidiendo con la fecha del examen final. Los estudiantes que no superen la primera y segunda se examinarán de toda la asignatura en dicha fecha o en su caso la prueba que le reste por superar.

Dichas pruebas escritas serán eliminadas cuando se haya obtenido un mínimo de 5,5 sobre 10 en la 1ª y 2ª prueba y solo un 5 en la 3ª. Cada prueba constará de entre 15-40 preguntas de tipo test, cada una de las cuales poseerá un valor de 1 punto, pudiendo penalizarse las respuestas incorrectas. Asimismo, habrá otras 3-10 preguntas consistentes en un desarrollo corto, mediano

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS (UEx)
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

o largo y/o esquemas, dibujos, etc.; no todas las preguntas de este tipo se calificarán con la misma puntuación y las faltas de ortografía, mala redacción, letra ilegible y la indicación de grandes errores penalizarán mucho, especialmente los errores de tipo nomenclatural.

La calificación máxima de la teoría será el sumatorio del porcentaje de clases (y no de temas) que haya entrado en cada prueba.

Ejemplo: 6 (Prueba 1) + 8 (Prueba 2) + 6,2 (Prueba 3) = 37 % de 6 + 37 % de 8 + 26 % de 6,2 = 2,22 + 2,96 + 1,61 = **6,79** (aprobado en teoría).

En el caso de estudiantes que en la 1ª prueba han obtenido entre 5,1 y 5,49 y, por tanto, no podrían eliminarla, dicha nota podría ser compensada con una calificación igual o superior a 6 en la 2ª prueba. Igualmente, en caso contrario (compensación de la 2ª prueba respecto a la 1ª).

Ejemplo: 5,1 (Prueba 1) + 6 (Prueba 2) = 5,55 → ambas pruebas se considerarán eliminadas.

(b) Examen final de teoría

Los alumnos que no hayan eliminado la primera y/o la segunda prueba escrita se presentarán a un examen único junto a la tercera prueba en la fecha oficial del examen de la asignatura. Por tanto, podría haber hasta tres tipos de exámenes: tipo 1 (toda la asignatura); tipo 2 (examen constituido por la 1ª más la 3ª prueba); tipo 3 (examen constituido por la 2ª prueba más la 3ª prueba). Dichas pruebas escritas serán eliminadas cuando se obtenga un mínimo de un 5 sobre 10; cada prueba constará de entre 15-40 preguntas de tipo test, cada una de las cuales poseerá un valor de 1 punto, pudiendo penalizarse las respuestas incorrectas. Asimismo, habrá otras 2-10 preguntas/prueba consistentes en un desarrollo corto, mediano o largo y/o esquemas, dibujos, etc.; no todas las preguntas de este tipo se calificarán con la misma puntuación y las faltas de ortografía, mala redacción, letra ilegible y la indicación de grandes errores penalizarán mucho, especialmente los errores de tipo nomenclatural.

Si se suspende, será recuperable en la 2ª convocatoria.

La calificación máxima del examen de teoría, tanto si se aprueba por pruebas escritas como en el examen final, supondrá el 70 % de la asignatura (7 puntos de 10) y se necesitará obtener al menos la mitad de la calificación máxima para aprobar (3,5 puntos).

EXAMEN DE PRÁCTICAS. Consistirá en una prueba escrita, realizada en la misma fecha que el final de teoría y la 3ª prueba escrita. Constará de una serie de preguntas, algunas de ellas de tipo test (las respuestas incorrectas podrían penalizarse) y otras de corto desarrollo, acompañadas de material vegetal entregado junto al examen. Se evaluará tanto lo estudiado en el laboratorio como en el campo. **La asistencia a las prácticas es obligatoria**, restándose puntos de la calificación de las mismas por cada falta de asistencia, siendo la principal forma de conseguir las competencias CE3, CE4 y CE9 (solo se permitirá la inasistencia a una de ellas sin necesidad de justificación). Además, la asistencia a las prácticas no es recuperable, es decir, si se pierde una práctica, esa ya no se puede volver a impartir.

Si se suspende, el examen de prácticas es recuperable en la 2ª convocatoria.

La calificación máxima supondrá el 30 % de la asignatura (3 puntos de 10), necesitándose obtener al menos la mitad de la calificación máxima para aprobar (1,5 puntos).

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS (UEx)
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

CALIFICACIÓN FINAL DE LA ASIGNATURA.- Será el sumatorio de las calificaciones ponderadas obtenidas en teoría y prácticas, necesiéndose obtener al menos el 50% de la calificación máxima (5 puntos sobre 10) para superarla totalmente, con una condición previa: **debe aprobarse por separado la teoría y la práctica para realizar el sumatorio.**

Ejemplo 1: 70 % de 6,76 (nota de teoría) + 30 % de 10 (nota de prácticas) = 4,73 + 3 = 7,73 (calificación final: notable 7,73).

Ejemplo 2: 70 % de 6,76 (nota de teoría) + 30 % de 4 (nota suspensa de prácticas). No se aplica; las prácticas deben aprobarse con un mínimo de 5 para efectuar la cuenta.

En el supuesto de obtener en prácticas una calificación de 4,5-4,9 podría aplicarse una compensación para aprobarlas siempre y cuando la calificación final de la teoría sea igual o superior a 6 y se haya asistido con regularidad a clase.

NOTA DE INTERÉS.- A lo largo del cuatrimestre podría haber una serie de actividades consistentes en la realización de pruebas rápidas en el aula ("juegos"), y la media de todas ellas podría suponer una bonificación de hasta **0,3** puntos en la calificación final de la asignatura, una vez que esta haya sido superada. Dichas pruebas no son recuperables.

En función del número de estudiantes matriculados, **a lo largo de todo el cuatrimestre** se pasará **aleatoriamente** lista de asistencia a clase como parte de la evaluación continua. Esto se tendrá en cuenta en la calificación final de la asignatura, una vez superada esta. De esta forma, se bonifica a los estudiantes comprometidos con el aprendizaje y seguimiento de la asignatura.

Ejemplo: 6,76 (nota de teoría) + 10 (nota de prácticas) + 0,2 (media de la nota de pruebas rápidas) + 0,2 (estudiante comprometido) = 4,73 + 3 (tras aplicar los porcentajes) + 0,2 + 0,2 = 8,13 (notable 8,13 en la calificación final de la asignatura).

(B) La **EVALUACIÓN GLOBAL** consistirá en la realización de un examen teórico-práctico similar al examen final antes indicado, pero con mayor número de preguntas; además, la parte práctica deberá llevarse a cabo en el laboratorio utilizando microscopio, lupa binocular y material de disección para la realización de preparaciones *in vivo*; esta es la principal forma de demostrar que se han conseguido las competencias CE3, CE4, CE9 y CB4. Al igual que en el examen final, **la parte de teoría debe ser superada de forma independiente de la parte práctica** para conseguir aprobar la asignatura.

SEGUNDA CONVOCATORIA DE LA ASIGNATURA.- Si se suspende teoría (parcial o totalmente) o prácticas en la 1ª convocatoria, la parte aprobada solo se guardará hasta la 2ª convocatoria del mismo curso académico; en ningún caso se conservará para cursos académicos posteriores.

Los resultados finales obtenidos por el alumnado se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor se podrá otorgar a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

los alumnos matriculados en la asignatura, salvo que dicho número sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Los estudiantes que no asistan de manera regular a clase nunca podrán obtener Matrícula de Honor en esta asignatura.

Bibliografía (básica y complementaria)

BÁSICA: LIBROS

Bresinsky A., C. Körner, J.W. Kadereit, H. Neuhaus & U. Sonnewald (2013) *Strasburger's Plant Sciences, including prokaryotes and Fungi*. 36th ed. Springer-Verlag, Berlin.
<https://link.springer.com.ezproxy.unex.es/referencework/10.1007%2F978-3-642-15518-5>

Cabeza Mayorgas F. (2010) *Morfología vegetal*. Ed. Universitas. Badajoz.

Charco J., J.A. Devesa & A. Ortega-Olivencia (2009) *Guía de los árboles y arbustos autóctonos de Extremadura*. CIAMED, Ciudad Real.

Christenhusz M.J.M., M.F. Fay & M.W. Chase (2017) *Plants of the world*. The University of Chicago Press.

Devesa J.A. (2005) *Vegetación y Flora de Extremadura*. 2ª reimpresión. Ed. Universitas. Badajoz.

Devesa J.A. & J.S. Carrión (2017) *Las plantas con flor: apuntes sobre su origen, clasificación y diversidad*. 2ª ed. UCOPres, Universidad de Córdoba, Córdoba.

Díaz González T.E., M.C. Fernández-Carvajal & J.A. Fernández Prieto (2004) *Curso de Botánica*. Ed. Trea. Gijón.

Font Quer P. (1985) *Diccionario de Botánica*. Ed. Labor. Barcelona.

Izco J., E. Barreno, M. Brugués, M. Costa, J.A. Devesa, F. Fernández, T. Gallardo, X. Llimona, C. Prada, S. Talavera & B. Valdés (2004) *Botánica*. Ed. McGraw-Hill Interamericana, 2ª ed. Madrid.

López, G. (2001) *Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Proctor M., P. Yeo & A. Lack (1996) *The natural history of pollination*. Harper Collins Publishers. London.

Simpson M.G. (2022) *Plant Systematics*. 3rd ed. Elsevier Academic Press. Amsterdam.
<https://biologywala.com/download-plant-systematics-by-simpson-pdf-book-3rd-edition/>

COMPLEMENTARIA: ARTÍCULOS

APG IV (2016) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Bot. J. Linnean Soc.* 181: 1-20.

Christenhusz M.J.M. & M.W. Chase (2014) Trends and concepts in fern classification. *Ann. Bot.* 113: 571-594.

De Vries J. & J.M. Archibald (2018) Plant evolution: landmarks on the path to terrestrial life. *New Phytol.* 217:1428-1434.

Li H.-T. et al. (2019) Origin of angiosperms and the puzzle of the Jurassic gap. *Nature Plants* 5: 461-470.

Loidi J & D. Vynokurov (2024) The biogeographical kindoms and regions of the world. *Mediterranean Botany* 45(2), e92333.

Maarten J.M., J.M. Christenhusz, J.L. Reveal, A. Farjon, M.F. Gardner, R.R. Mill & M.W. Chase (2012) A new classification and linear sequence of extant gymnosperms. *Phytotaxa* 19: 55-70.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

Moyroud E. & B.J. Glover (2016) The physics of pollinator attraction. *New Phytol.* 216: 350-354.

Sauquet H. et al. (2017) The ancestral flower of angiosperms and its early diversification. *Nature Communications* 8:16047, doi: 10.1038/ncomms16047.

Zuntini A.R., Carruthers T., Maurin O. et al. (2024) Phylogenomics and the rise of the angiosperms. *Nature* 629: 843-850, doi: 10.1038/s41586-024-07324-0.

Zeng L., N. Zhang, Q. Zhang, P.K. Endress, J. Huang & H. Ma (2017) Resolution of deep eudicot phylogeny and their temporal diversification using nuclear genes from transcriptomic and genomic datasets. *New Phytol.* 214: 1338-1354.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

RECURSOS RELECTRÓNICOS

Aedo C. (2009-actualidad) *Sistemas de información sobre las plantas de España*. <http://www.anthos.es>.

Castroviejo S. (coord. gen.) (1986-2021) *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. <http://www.rjb.csic.es>.

Earle Ch. J. (2025) *The gymnosperm database*. <http://www.conifers.org>.

González A.M. (2024) *Botánica morfológica*. www.biologia.edu.ar/botanica

POWO (2025) *Plants of the World Online*. Facilitado por el Royal Botanic Gardens, Kew. Publicado en Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/> Consultado el 30 de mayo de 2024.

Stevens P.F. (2001 - onwards) *Angiosperm Phylogeny Website*. Vers. 14, July 2017. <http://mobot.org/MOBOT/research/APweb>.

Tormo R. (2025) *Plantas y hongos*. <http://www.plantasyhongos.es/>.