



1. Identificación

1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2022/2023
Titulación	GRADO EN BIOLOGÍA
Nombre de la Asignatura	BOTÁNICA II: CORMÓFITOS
Código	6211
Curso	PRIMERO
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA
N.º Grupos	2
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno	150
Organización Temporal/Temporalidad	2 Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinación de la asignatura ROSA MARIA ROS ESPIN	Área/Departamento	BOTÁNICA/BIOLOGÍA VEGETAL
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD
	Correo Electrónico /	rmros@um.es
	Página web / Tutoría electrónica	http://webs.um.es/rmros/ Tutoría Electrónica: SÍ



Grupo de	Teléfono, Horario y	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
Docencia: 1 y 2 Coordinación de los grupos: 1 y 2	Lugar de atención al alumnado	Segundo Cuatrimestre	Lunes	12:00- 14:00	868884989, Facultad de Biología B1.4.017	Las tutorías se concertarán mediante mensaje privado del Aula Virtual
		Segundo Cuatrimestre	Martes	12:00- 14:00	868884989, Facultad de Biología B1.4.017	
		Segundo Cuatrimestre	Miércoles	12:00- 14:00	868884989, Facultad de Biología B1.4.017	
		Segundo Cuatrimestre	Jueves	12:00- 14:00	868884989, Facultad de Biología B1.4.017	
FRANCISCO JOSE	Área/Departamento	BOTÁNICA/BIOLOGÍA VEGETAL				
ALCARAZ ARIZA	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD				
Grupo de Docencia: 1 y 2	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	falcaraz@um.es http://webs.um.es/falcaraz Tutoría Electrónica: Sí				



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Segundo Cuatrimestre	Martes	10:00- 13:00	868884976, Facultad de Biología B1.4.062	La tutoría electrónica será preferente, sin los límites horarios que supone la presencial
JOSE SEBASTIAN CARRION GARCIA	Área/Departamento	BOTÁNICA/BIOLOGÍA VEGETAL				
Grupo de Docencia: 1 y 2	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	carrion@um.es www.js carrion.com, http://paleodiversitas.org/ Tutoría Electrónica: Sí				
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Segundo Cuatrimestre	Lunes	16:00- 18:00	868884995, Facultad de Biología B1.4.059	Se requiere cita previa a través del correo electrónico
		Segundo Cuatrimestre	Miércoles	16:00- 18:00	868884995, Facultad de Biología B1.4.059	Se requiere cita previa a través del correo electrónico
JOSE MARIA EGEA FERNANDEZ	Área/Departamento	BOTÁNICA/BIOLOGÍA VEGETAL				
Grupo de Docencia: 1 y 2	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	jmegea@um.es Tutoría Electrónica: Sí				



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Segundo Cuatrimestre	Lunes	12:00- 14:00	868884984, Facultad de Biología B1.4.014
		Segundo Cuatrimestre	Martes	12:00- 14:00	868884984, Facultad de Biología B1.4.014
		Segundo Cuatrimestre	Miércoles	12:00- 14:00	868884984, Facultad de Biología B1.4.014
		Segundo Cuatrimestre	Jueves	12:00- 14:00	868884984, Facultad de Biología B1.4.014
		Segundo Cuatrimestre	Viernes	12:00- 14:00	868884984, Facultad de Biología B1.4.014
		Segundo Cuatrimestre	Viernes	12:00- 14:00	868884984, Facultad de Biología B1.4.014
MARIA ASUNCION	Área/Departamento	BOTÁNICA/BIOLOGÍA VEGETAL			
MORTE GOMEZ	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD			
Grupo de Docencia: 1 y 2	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	amorte@um.es Tutoría Electrónica: SÍ			



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Segundo Cuatrimestre	Martes	09:30- 11:30	Presencialidad: Despacho	del profesor, Facultad de Biología, 4º planta, B1.4.013Se requiere cita previa mediante correo electrónico.No presencial o semipresencial:AV de la UMU
		Segundo Cuatrimestre	Jueves	09:30- 11:30	Presencialidad:	Despacho del profesor, Facultad de Biología, 4º planta, B1.4.013Se requiere cita previa mediante correo electrónico.No presencial:AV de la UMU



DIEGO RIVERA NUÑEZ Grupo de Docencia: 1 y 2	Área/Departamento	BOTÁNICA/BIOLOGÍA VEGETAL				
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico /	drivera@um.es				
	Página web / Tutoría electrónica	https://webs.um.es/drivera/miwiki/doku.php Tutoría Electrónica: Sí				
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Segundo Cuatrimestre	Martes	09:15- 13:45	868884994, Facultad de Biología B1.4.063	Concertar cita previa mediante correo en el aula virtual o en clase
		Segundo Cuatrimestre	Miércoles	11:30- 15:00	868884994, Facultad de Biología B1.4.063	Concertar cita previa mediante correo en el aula virtual o en clase
PEDRO SANCHEZ GOMEZ Grupo de Docencia: 1 y 2	Área/Departamento	BOTÁNICA/BIOLOGÍA VEGETAL				
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	psgomez@um.es http://www.floraprotegida.es/introduccion-flora-protegida.php Tutoría Electrónica: Sí				



Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
	Segundo Cuatrimestre	Martes	10:00- 12:00	868884999, Facultad de Biología B1.4.065	Se puede concertar tutoría a través de mensaje privado por el aula virtual
	Segundo Cuatrimestre	Miércoles	12:00- 14:00	868884999, Facultad de Biología B1.4.065	Se puede concertar tutoría a través de mensaje privado por el aula virtual
	Segundo Cuatrimestre	Jueves	12:00- 14:00	868884999, Facultad de Biología B1.4.065	Se puede concertar tutoría a través de mensaje privado por el aula virtual

2. Presentación

Objetivos

- Conocer la diversidad morfológica y funcional de los cormófitos y su papel en los ecosistemas.
- Desarrollar una base conceptual y terminológica relativa a los diferentes aspectos de la biología de los cormófitos.
- Conocer las clasificaciones taxonómicas más actuales y de las relaciones filogenéticas entre los diferentes grupos de cormófitos.
- Conocer las principales técnicas de recolección, conservación, manipulación y experimentación de cormófitos.



- Conocer las aplicaciones medioambientales y ecológicas de los distintos grupos

Objetivos de formación:

- Formación preliminar en el conocimiento de los cormófitos.
- Promover un enfoque del aprendizaje dirigido a establecer primero los conceptos básicos y después los complementarios.
- Mostrar la importancia de la investigación básica sobre anatomía y morfología.
- Estimular el inicio a la investigación aplicada y la innovación.
- Diferenciar críticamente los conocimientos bien establecidos de aquellos que se encuentren en el campo de las hipótesis y teorías.
- Utilizar y valorar las fuentes de información de estas disciplinas.

Conocimiento, comprensión y manejo del vocabulario científico propio de los grupos de estudio

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1 Incompatibilidades

No consta

3.2 Recomendaciones

Ninguna

4. Competencias

4.1 Competencias Básicas

- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- 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

4.2 Competencias de la titulación

- CG1. Adquirir capacidad de análisis y síntesis.
- CG2. Desarrollar capacidad de organización y planificación
- CG3. Comunicarse oralmente y por escrito en la lengua nativa
- CG4. Conocer una lengua extranjera
- CG6. Tomar decisiones
- CG7. Trabajo en equipo
- CG9. Habilidades en las relaciones interpersonales
- CG10. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
- CG11. Razonamiento crítico
- CG12. Compromiso ético
- CG13. Aprendizaje autónomo
- CG14. Adaptación a nuevas situaciones
- CG17. Motivación por la calidad
- CG18. Sensibilidad hacia temas medioambientales
- 36. Aplicar las normas de calidad y seguridad en la actividad desarrollada en el laboratorio biológico y en el medio natural.
- 4. Identificar organismos y evidencias de su actividad
- 6. Clasificar, evaluar y utilizar recursos naturales
- 14. Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías
- 17. Recoger, utilizar, conservar y observar especímenes
- 23. Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
- 25. Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico en su relación con los seres vivos
- 27. Recoger, identificar y utilizar muestras, poblaciones y comunidades
- 32. Recoger información, planificar experimentos e interpretar los resultados
- 1. Diferenciar distintos niveles de organización en el sistema vivo.

4.3 Competencias transversales y de materia

- Competencia 1. CTUM1 - Ser capaz de expresarse correctamente en lengua castellana en su ámbito disciplinar.
- Competencia 2. CTUM3 - Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.
- Competencia 3. CTUM4 - Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional.
- Competencia 4. CTUM6 - Capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional
- Competencia 5. CTUM7 - Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.
- Competencia 6. CTUM5 - Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo



5. Contenidos

TEMA 1. Cormófitos

Conceptos generales. Órganos vegetativos de cormófitos. Raíces. Tallos. Hojas

TEMA 2. Pteridófitos

Conceptos generales y sistemática. Gametófito. Esporófito. Principales grupos de Pteridófitos y su diferenciación

TEMA 3. Espermatófitos o plantas con semillas

Introducción. Concepto. Estructura vegetativa. Órganos reproductores. Polinización. Fecundación. Semilla. Germinación de la semilla.

TEMA 4. Gimnospermas

Conceptos generales y sistemática. Interés económico y forestal. Principales grupos de gimnospermas y su diferenciación.

TEMA 5. Generalidades de Angiospermas

Conceptos generales. Flores. Inflorescencias. Placentación. Frutos. Dispersión de semillas y frutos.

TEMA 6. Sistemática de Angiospermas

Principales familias de angiospermas y su diferenciación. Familias Ninféáceas, Poáceas, Asfodeláceas, Asparagáceas, Orquidáceas, Magnoliáceas, Ranunculáceas, Fagáceas, Cariofiláceas, Cistáceas, Brasicáceas, Rosáceas, Fabáceas, Apiáceas, Ericáceas, Oleáceas, Solanáceas, Lamiáceas y Asteráceas.

TEMA 7. Geobotánica

Introducción. Concepto. Biocenología. Biogeografía. Bioclimatología. Zonas de vegetación y clima.

PRÁCTICAS

Práctica 1. Estructuras vegetativas y reproductoras y diversidad morfológica de Pteridófitos: Relacionada con los contenidos Tema 1, Tema 7 y Tema 2

Práctica 2. Estructuras vegetativas y reproductoras y diversidad florística de Gimnospermas: Relacionada con los contenidos Tema 1, Tema 7, Tema 3 y Tema 4



Práctica 3. Definición y observación de frutos: Relacionada con los contenidos Tema 1, Tema 5, Tema 6 y Tema 3

Práctica 4. Iniciación a la descripción e identificación de angiospermas mediante el estudio de Brasicáceas y Asfodeláceas: Relacionada con los contenidos Tema 1, Tema 7, Tema 5, Tema 6 y Tema 3

Práctica 5. Diversidad floral en angiospermas: Relacionada con los contenidos Tema 1, Tema 5, Tema 6 y Tema 3

Práctica 6. Características generales y ejemplos de Lamiáceas y Fabáceas: Relacionada con los contenidos Tema 1, Tema 5, Tema 6 y Tema 3

Práctica 7. Características generales y ejemplos de Poáceas: Relacionada con los contenidos Tema 1, Tema 5, Tema 6 y Tema 3

Práctica 8. Características generales y ejemplos de Asteráceas: Relacionada con los contenidos Tema 1, Tema 5, Tema 6 y Tema 3



6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Exposición teórica	Actividades de clase expositiva: junto a la exposición de conocimientos, en las clases se plantean cuestiones, se aclaran dudas, se realizan ejemplificaciones, se establecen relaciones con las diferentes actividades teóricas y prácticas que se realizan y se orienta la búsqueda de información. Los profesores pondrán a disposición de los alumnos a través del Aula virtual la presentación completa de cada tema antes de iniciar su exposición en clase. Los alumnos deberán leer la presentación antes de que el profesor la exponga e intentar comprender su contenido. El profesor podrá hacer preguntas en clase sobre el contenido del tema incluso antes de haberlo expuesto y pedirles que compartan con sus compañeros lo que han entendido sobre determinados conceptos.	26	30	56.0



Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Prácticas en el laboratorio	Actividades prácticas de laboratorio, realización de trabajos en laboratorios de ciencias, llevados a cabo individualmente o en grupos de dos, supervisados por el profesor. Se pondrá a disposición de los alumnos el Guión de cada práctica a través del Aula virtual antes de su realización, así como otro material necesario para la realización de la práctica Los estudiantes deberán llevar una Libreta de prácticas individual o portafolio que usarán a lo largo de todo el curso, y en la que plasmarán el contenido de cada práctica, realizarán gráficas, esquemas y/o dibujos lo más fidedignos posible. Deberán indicar el nombre de cada una de las estructuras y plantas observadas, así como hacer descripciones someras, de forma que sean útiles para el posterior estudio teórico o repaso del contenido de la práctica. Será supervisada por el profesor. De esta forma se tratará de transmitir a los estudiantes la importancia de mantener las proporciones macroscópicas que son indispensables para desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.	16	6	22.0



Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Prácticas de campo	Actividades prácticas de campo, con salidas al exterior en grupos dirigidos y supervisados por los profesores. Sobre el terreno se hacen grupos reducidos y se explican las características de las plantas observadas, la familia a la que pertenecen, su nombre científico, su ecología y en ocasiones su distribución y usos. Asimismo, se orienta al alumno sobre cómo ha de seleccionar las especies para el herbario digital que podrá entregar al final del curso, en concreto como realizar la toma de muestras y fotografías. Las 12 horas se reparten en dos salidas al campo. Cada una de ellas de 6 horas de duración. Los destinos previstos son los siguientes: Excursión 1: Campus de Espinardo y alrededores. Se realizará en el mes de marzo. Excursión 2: Centro de Agroecología y Medio Ambiente de la Región de Murcia. Se realizará en el mes de abril. Al final de cada excursión el alumno deberá rellenar un cuestionario sobre su contenido.	12	22	34.0



Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Tutorías ECTS presenciales en grupo	Sesiones programadas de orientación, revisión o apoyo a los alumnos por parte del profesor, realizadas en grupo. Se valorará la asistencia del alumno. Tutoría 1: Cómo realizar el herbario digital. Tutoría 2: Salida por el Campus de Espinardo para el estudio in situ de determinadas familias de angiospermas.	2	2	4.00



Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Pruebas teórico y práctica	Las pruebas teóricas serán de tipo test. Se realizarán dos exámenes parciales. El segundo coincidirá con el examen final. En ambas se evaluará el aprendizaje del contenido teórico y también de ciertos contenidos de las prácticas de laboratorio, ya que estas últimas están dirigidas a apoyar mediante la observación in vivo de las exposiciones teóricas. Dado que las sesiones prácticas se evaluarán de forma continua a lo largo de todo el curso, aquellos alumnos que demuestren haber adquirido el nivel de conocimientos suficientes solamente realizará una prueba práctica al final del curso, que consistirá en un examen de reconocimiento de plantas de visu para evaluar el aprendizaje de las prácticas de campo. Únicamente en el caso de alumnos que tengan más de dos faltas de asistencia a prácticas o que no hayan superado la evaluación continua realizarán otro examen de descripción de cormófitos, cuya nota sustituirá a la de la evaluación continua.	4	30	34.00
	Total	60	90	150

7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/biologia/2022-23#horarios>



8. Sistema de Evaluación

Métodos / Instrumentos	Pruebas escritas (exámenes). Pruebas objetivas, de desarrollo y/o de respuesta corta realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.
Criterios de Valoración	Se evaluará de manera independiente la parte teórica y la parte práctica. La nota final de la asignatura se obtendrá con la media aritmética entre las notas obtenidas en cada parte, siempre que ambas estén aprobadas. En las convocatorias de mayo-junio y junio-julio se podrá aprobar solo una parte (teoría o prácticas). La nota de la parte aprobada se mantendrá hasta la convocatoria de diciembre-enero del curso siguiente (2024). Debiendo examinarse el alumno en ese caso solamente de la parte suspensa. Si al inicio de las clases del curso siguiente, en el segundo cuatrimestre, tras los exámenes de la convocatoria de diciembre-enero, el alumno no hubiera aprobado ambas partes, las notas obtenidas anteriormente quedarán anuladas. Se realizarán las siguientes pruebas escritas, tanto sobre la parte teórica como de la parte práctica. 1. EXÁMENES DE LA PARTE TEÓRICA. Se harán pruebas objetivas (tipo test) programadas para mostrar los conocimientos teóricos adquiridos. El 20 de febrero se realizará un primer examen parcial sobre los temas 1-4 del programa teórico. El estudiante eliminará dicha materia siempre que obtenga una nota igual o superior a 7, la cual se mantendrá en las convocatorias de mayo-junio y junio-julio. En ese caso realizará el segundo examen parcial sobre los temas 5 a 7, en el cual ya no deberá obtener una nota mínima. La nota final de los exámenes de teoría se obtendrá en este caso ponderando en un 54% la obtenida en el primer parcial y un 46% en el segundo parcial. Aquellos estudiantes que no eliminen la materia del primer parcial o no realizaran dicho examen, deberán hacer un examen final de todo el contenido teórico de la asignatura al final del curso. Los exámenes parciales constarán de 40 preguntas y el examen final de 50. La ponderación de la nota de los exámenes de la parte teórica sobre la nota final de la asignatura será del 45% (el 90% de la nota de teoría).



2. PRUEBAS ESCRITAS NO PROGRAMADAS EN CLASES DE TEORÍA. También se realizarán sencillas pruebas escritas no programadas sobre el contenido expuesto en cada tema (pequeños cuestionarios, rotulación de dibujos o de ciclos de vida...), lo que permitirá al profesorado tener información sobre el grado de comprensión y de asimilación del contenido teórico de los estudiantes y determinar si es necesario insistir o repetir determinados contenidos teóricos básicos.

Estas actividades serán objeto de puntuación y supondrán el 2,5% de la nota final de la asignatura (el 5% de la nota de teoría).

3. EXÁMENES DE LA PARTE PRÁCTICA.

Al final del curso se hará un examen de reconocimiento de plantas de visu para mostrar los conocimientos prácticos adquiridos en las prácticas de campo y de laboratorio.

Será eliminatorio. El alumno deberá demostrar conocer al menos un tercio del contenido del examen para poder aprobar las prácticas.

Consistirá en la exhibición en laboratorio de plantas frescas recolectadas en el campo, que deberán ser identificadas por el alumno tras la mera observación a simple vista. Para ello, a principio de curso se facilitará a los estudiantes un listado de unas 200 plantas, de las cuales se seleccionarán 25-30 para cada examen. Un elevado porcentaje de ellas serán observadas in situ en las prácticas de campo y en la tutoría 2 que consistirán en una salida por el Campus de Espinardo.

La ponderación de este examen sobre la nota final de la asignatura será del 17,5% (el 35% de la nota de prácticas).

La ponderación de las tres pruebas escritas será del 65%.

En el caso de los estudiantes que no hayan asistido al número mínimo de 8 prácticas (incluidas las 2 de campo), establecido como obligatorio para poder ser evaluado de prácticas y de los estudiantes que no hayan obtenido una nota de aprobado en la evaluación continua, podrán demostrar en el primer caso que han adquirido por medios propios el nivel de conocimientos exigidos en las prácticas de la asignatura o que los han adquirido con posterioridad a la realización de las prácticas en el segunod caso, mediante la realización de un examen final consistente en la



	descripción de cormófitos. La nota obtenida en este examen sustituirá a la nota de la evaluación continua de las prácticas,
Ponderación	65



Métodos / Instrumentos	Ejecución de tareas prácticas. Actividades de laboratorio, de campo, de gabinete y en aulas de informática para mostrar el saber hacer en la disciplina correspondiente
Criterios de Valoración	EVALUACIÓN CONTINUA Y TRABAJOS INDIVIDUALES (HERBARIO DIGITAL) Evaluación continua de las prácticas La evaluación continua de las prácticas se llevará a cabo con el fin de conocer el aprendizaje de los estudiantes durante la ejecución de las 8 sesiones prácticas de laboratorio. Tras la realización de seis de las ocho prácticas de laboratorio (a excepción de las prácticas número 4 y 6), cada estudiante deberá realizar un cuestionario que será evaluado y puntuado según los conocimientos y competencias mostrados. La evaluación continua de las prácticas supondrá un 22,5% de la nota final de la asignatura (el 45% de la nota de prácticas). Herbario digital El herbario digital permitirá a los estudiantes combinar los conocimientos adquiridos en las sesiones prácticas de laboratorio con los de las prácticas de campo. La presentación del herbario en formato digital al final del curso es optativa. Deberá incluir entre 40 y 50 especies. Para cada una de ellas se realizará una ficha digitalizada que constará de 3-5 fotografías originales e inéditas hechas por cada alumno que presente el herbario, así como de una etiqueta identificativa. El herbario supondrá un 7,5% de la nota final de la asignatura (el 15% de la nota de prácticas). En el caso de que un alumno no presente el herbario digital, la nota máxima que puede sacar en la parte práctica es de 8,5 puntos sobre 10. La fecha de entrega del herbario es única en todo el curso: al final de las clases y al inicio del periodo de los exámenes en la convocatoria de mayo-junio, debido a que son las fechas más propicias para el desarrollo de los cormófitos. Aunque la realización del herbario será individual, se aconseja la realización y preparación en grupos poco numerosos, con el fin de incentivar y facilitar el estudiante en la realización de una tarea que es nueva para él. El alumno ha de demostrar sus habilidades con diversas herramientas TIC en la realización del herbario digital mediante el procesado de fotografías, y la búsqueda de información para el



	reconocimiento de las especies mediante acceso a herbarios virtuales y claves de identificación en la web. Todo ello se valorará para la obtención de la nota del herbario. Asimismo, el estudiante ha de considerar la ética como un valor esencial de la práctica profesional y lo ha de poner de manifiesto en la elaboración del herbario digital ya que se le exigirá como imprescindible el adjuntar una declaración jurada de la autoría de las imágenes aportadas por cada especie y que ninguna de ellas ha sido cogida de Internet ni copiada de sus compañeros. La ponderación total de las dos tareas prácticas será de un 30%.
Ponderación	30
Métodos / Instrumentos	Procedimientos de observación del trabajo del estudiante. Registros de participación, de realización de actividades y cumplimiento de plazos.
Criterios de Valoración	Se controlará la asistencia a clases teóricas, a tutorías ECTS presenciales en grupos, a clases prácticas de laboratorio y a prácticas de campo. Ocasionalmente se podrá también controlar la asistencia a algunas actividades organizadas por los profesores de la asignatura. En las clases teóricas, tutorías presenciales en grupos y prácticas de campo se pasará una hoja de firmas. En las prácticas de laboratorio el profesor pasará lista al principio de cada sesión. La ponderación de las asistencias a clases teóricas y tutorías presenciales en grupos supondrá el 2,5% de la nota final de la asignatura (el 5% de la de la nota de teoría). La ponderación de las asistencias a clases prácticas de laboratorio y de campo supondrá el 2,5% de la nota final de la asignatura (el 5% de la de la nota de prácticas). Nota: es necesaria la asistencia de al menos 8 de las 10 sesiones prácticas (considerando las 8 sesiones de laboratorio y las 2 prácticas de campo). Con un número menor de asistencias el alumno deberá realizar un examen de descripción de cormófitos, cuya nota sustituirá a la de la evaluación continua de las prácticas de laboratorio. La ponderación total de las asistencias (a teoría y a prácticas) supondrá el 5% de la nota final de la asignatura.
Ponderación	5

Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/biologia/2022-23#exámenes>



9. Resultados del Aprendizaje

10. Bibliografía

Bibliografía Básica



ALCARAZ, F. J. y colaboradores. Flora básica de la Región de Murcia. Sociedad Cooperativa para la enseñanza Severo Ochoa, Murcia



BOLD, H. C., ALEXOPOULOS, C. J. & DELEVORYAS, T. 1988. Morfología de plantas y hongos. Omega. Barcelona.



BOLD, H. C., ALEXOPOULOS, C. J. & DELEVORYAS, T. 1988. Morfología de plantas y hongos. Omega. Barcelona.



CARRIÓN, J.S., NAVARRO, C., MUNUERA, M., SÁEZ, F., GUERRA, J. & CANO, M.J. 1997. Manual descriptivo de cormófitos. DM, Murcia.



CARRIÓN, J.S., NAVARRO, C., MUNUERA, M., SÁEZ, F., GUERRA, J. & CANO, M.J. 1997. Manual descriptivo de cormófitos. DM, Murcia.



FONT QUER, P. 1982. Diccionario de Botánica. Labor, Barcelona.



GUERRA, J., CARRIÓN, J.S., ABOAL, M., EGEA, J.M. & ROS, R.M. 1988. Guiones de clases prácticas de botánica. Promociones y Publicaciones Universitarias, Barcelona.



GUERRA, J., CARRIÓN, J.S., ABOAL, M., EGEA, J.M. & ROS, R.M. 1988. Guiones de clases prácticas de botánica. Promociones y Publicaciones Universitarias, Barcelona.



HEYWOOD, V.H. 1985. Las plantas con flores. Reverté, Barcelona.



HEYWOOD, V.H. 1985. Las plantas con flores. Reverté, Barcelona.



IZCO, J., BARRENO, E., BRUGUÉS, M., COSTA, M., DEVESA, J., FERNÁNDEZ, F., GALLARDO, T. LLIMONA, X., SALVO, E., TALAVERA, S. & VALDÉS, B. 2004. Botánica. Segunda edición. McGraw-Hill Interamericana, Madrid.



IZCO, J., BARRENO, E., BRUGUÉS, M., COSTA, M., DEVESA, J., FERNÁNDEZ, F., GALLARDO, T. LLIMONA, X., SALVO, E., TALAVERA, S. & VALDÉS, B. 2004. Botánica. Segunda edición. McGraw-Hill Interamericana, Madrid.



-  SÁNCHEZ GÓMEZ, P. & GUERRA MONTES, J. (Editores). 2003. Nueva Flora de Murcia. Plantas vasculares. DM Librero Editor, Murcia.
-  ALCARAZ, F. J. y colaboradores. Flora básica de la Región de Murcia. Sociedad Cooperativa para la enseñanza Severo Ochoa, Murcia.
-  FONT QUER, P. 2001. Diccionario de Botánica. Labor, Barcelona.
-  SÁNCHEZ GÓMEZ, P. & GUERRA MONTES, J. (Editores). 2007. Nueva Flora de Murcia. Plantas vasculares. DM Librero Editor, Murcia.
-  SITE, P., WEILERS E.W., KANDEREIT J.W., BRESINSKY A. & KÖRNER C. 2004. Strasburger, Tratado de Botánica (35ª ed). Ediciones Omega. Barcelona.
-  SITE, P., WEILERS E.W., KANDEREIT J.W., BRESINSKY A. & KÖRNER C. 2004. Strasburger, Tratado de Botánica (35ª ed). Ediciones Omega. Barcelona.
-  DEVESA J.A. & CARRIÓN J.S. 2012. Las Plantas con flor. Apuntes sobre su origen, clasificación y diversidad. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.
-  DEVESA J.A. & CARRIÓN J.S. 2012. Las Plantas con flor. Apuntes sobre su origen, clasificación y diversidad. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.
-  Diccionario de Botánica Font Quer
-  SCAGEL, R.E., BANDONI, R.J., MAZE, J.R. ROUSE, G.E., SCHOFIELD, W. B. STEIN, J. R. & TAYLOR, T.M.C. 1987. El reino vegetal. Omega, Barcelona.
-  SCAGEL, R.E., BANDONI, R.J., MAZE, J.R. ROUSE, G.E., SCHOFIELD, W. B. STEIN, J. R. & TAYLOR, T.M.C. 1987. El reino vegetal. Omega, Barcelona.
-  STERN, K.R. Introductory Plant Biology. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, Iowa, Melbourne-Australia, Oxford, England.
-  STERN, K.R. Introductory Plant Biology. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, Iowa, Melbourne-Australia, Oxford, England.

Bibliografía Complementaria

-  El Reino Vegetal
-  El Reino Vegetal
-  Plantas con semillas (espermatófitos)



-  Plantas con semillas (espermatófitos)
-  Pollination
-  •Pteridófitos (embriófitos vasculares sin semilla)
-  Biology4ISC
-  Biology4ISC
-  Botanical Rambles
-  Botanical Rambles
-  Flora vascular
-  Flora vascular
-  [CASTROVIEJO, S. et al. \(eds.\) 1986-2005. Flora ibérica: plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Vols. I-VIII, X, XIV, XXI. Real Jardín Botánico, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.](#)
-  [CASTROVIEJO, S. et al. \(eds.\) 1986-2005. Flora ibérica: plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Vols. I-VIII, X, XIV, XXI. Real Jardín Botánico, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.](#)
-  [NABORS, M.W. 2006. Introducción a la Botánica. Pearson Educación S.A., Madrid.](#)
-  [NABORS, M.W. 2006. Introducción a la Botánica. Pearson Educación S.A., Madrid.](#)
-  [RAVEN, P.H., EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. 1991. Biología de las plantas. 2 vols. Reverté, Barcelona.](#)
-  [RAVEN, P.H., EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. 1991. Biología de las plantas. 2 vols. Reverté, Barcelona.](#)
-  Angiospermas: plantas con flores
-  Angiospermas: plantas con flores
-  Animaciones de Botánica morfológica



-  Animaciones de Botánica morfológica
-  Carboniferous Forests
-  Carboniferous Forests
-  Devonian Times
-  Devonian Times
-  Diversidad vegetal: Gimnospermas
-  Diversidad vegetal: Gimnospermas
-  El Mundo de las Plantas
-  El Mundo de las Plantas
-  Embriogénesis. Anatomía de Semilla y Fruto:
-  Embriogénesis. Anatomía de Semilla y Fruto:
-  Gimnospermas
-  Gimnospermas
-  La Flor: polinización:
-  La Flor
-  Macrosporogénesis y macrogametogénesis
-  Macrosporogénesis y macrogametogénesis
-  Morfología de plantas vasculares
-  Morfología de plantas vasculares
-  Phylogeny of Gymnosperms: Fact and Fiction
-  Phylogeny of Gymnosperms: Fact and Fiction



-  Alerta forestal
-  [BELL, P.R. & HEMSLEY, A.R. 2000. Green plants. Their origin and diversity, 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge.](#)
-  [BELL, P.R. & HEMSLEY, A.R. 2000. Green plants. Their origin and diversity, 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge.](#)
-  Botânica para Ciências Agrárias e do Ambiente - 1º Vol Morfologia e função
-  Carboniferous Forests simulation
-  Carboniferous Forests simulation
-  Ciencia y Biología. Las Plantas Vasculares
-  Ciencia y Biología. Las Plantas Vasculares
-  Flora Arvense de Navarra
-  Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península
-  Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península
-  General Plant Biology
-  General Plant Biology
-  Gimnospermas
-  Gimnospermas
-  Gimnospermas: descripción de los grupos
-  How did plants change our planet?
-  La Flor Morfología
-  Licófitos y Helechos
-  Licófitos y Helechos
-  Plantas y Hongos. El origen de las plantas terrestres



-  Plantas y Hongos. El origen de las plantas terrestres
-  Polinización de las plantas
-  Pteridófitos (helechos y plantas afines)
-  Review of Plant Anatomy
-  Review of Plant Anatomy
-  SOLTIS, P.S., SOLTIS, D.E. & CHASE M.W. 1999. Angiosperm phylogeny inferred from multiple genes as a tool for comparative biology. Nature 402-404.
-  SOLTIS, P.S., SOLTIS, D.E. & CHASE M.W. 1999. Angiosperm phylogeny inferred from multiple genes as a tool for comparative biology. Nature 402-404.
-  Seed plants
-  Seed plants
-  TAKHTAJAN, A.L. 1997. Diversity and classification of flowering plants. Columbia University Press, New York,
-  TAKHTAJAN, A.L. 1997. Diversity and classification of flowering plants. Columbia University Press, New York,
-  The Gymnosperm Database
-  The Gymnosperm Database

11. Observaciones y recomendaciones

Se considerará esencial para la superación del aprendizaje práctico el haber asistido como mínimo a 8 de las 10 sesiones prácticas programadas (las 8 prácticas en el laboratorio y las 2 de campo).

Los profesores de la asignatura promoverán en las clases un ambiente de respeto, tolerancia y atención a la diversidad, evitando toda discriminación, así como la honestidad en cualquier actuación.

Necesidades Educativas Especiales: aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; <http://www.um.es/>)



advv/) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.