



## Guía docente

Datos Identificativos					2022/23
Asignatura (*)	Botánica sistemática: Criptogamia		Código	610G02024	
Titulación	Grao en Bioloxía				
Descritores					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6	
Idioma	CastellanoGallegoInglés				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Bioloxía				
Coordinador/a	Peña Freire, Viviana	Correo electrónico	v.pena@udc.es		
Profesorado	Leira Campos, Antón Manoel	Correo electrónico	m.leira@udc.es		
	Peña Freire, Viviana		v.pena@udc.es		
	Pimentel Pereira, Manuel		m.pimentel@udc.es		
	Piñeiro Portela, Rosalía		rosalia.pineiro@udc.es		
Web					
Descripción general	Botánica sistemática: Criptogamia. Ciencia que estudia los hongos, algas, briófitos y pteridófitos en un contexto evolutivo y atendiendo a una clasificación filogenética. Integra información de otras materias (fisiología, anatomía e histología vegetal, bioquímica, genética, ecología, etc) y capacita al alumno para trabajar en diferentes ámbitos: como investigador, docente, en la asesoría ambiental, la agronomía y la etnobotánica. Los contenidos de esta materia tienen su reflejo en los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda H2030 de la ONU (objetivo 14-Vida submarina y objetivo 15-Vida de los ecosistemas terrestres).				

## Competencias / Resultados del título

Código	Competencias / Resultados del título
A1	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos.
A2	Identificar organismos.
A4	Obtener, manejar, conservar y observar especímenes.
A9	Identificar y utilizar bioindicadores.
A20	Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades.
A22	Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico.
A27	Dirigir, redactar y ejecutar proyectos en Biología.
A32	Desenvolverse con seguridad en el trabajo de campo.
B1	Aprender a aprender.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B6	Organizar y planificar el trabajo.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B8	Sintetizar la información.
B9	Formarse una opinión propia.
B11	Debatir en público.

## Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
-Aprender las técnicas básicas del trabajo de campo y laboratorio en Criptogamia.	A4	B1	
	A9	B7	
		B8	



-Desarrollar capacidades de observación, descripción e identificación de criptógamas y su grado de integración y presencia en el medio natural.	A2 A4 A20 A22 A27 A32	B1 B4 B6 B11	
-Coñecer a diversidade vexetal das criptógamas: niveis morfolóxicos de organización, complexidade dos sistemas reprodutivos e a relación co medio no que viven.	A1 A2	B1 B3 B8 B9	
-Comprender os tipos reprodutivos e os distintos ciclos biolóxicos característicos dos distintos grupos vexetais.	A1	B1 B3 B8 B9	
-Incentivar un maior interese e motivación para a aprendizaxe da Criptogamia, como unha ciencia básica para unha formación completa en Bioloxía.		B3 B4 B6 B7 B8 B9	
-Comprender a organización taxonómica das criptógamas, que reflicte as relacións evolutivas entre os distintos grupos vexetais.	A1 A2	B1 B3 B8 B9	
-Desenvolver o hábito e a capacidade para o manexo axeitado e crítico da bibliografía.	A27	B6 B8 B9	

Contenidos	
Tema	Subtema
TEORÍA (grupo grande): Bloque I. Los hongos. Sistemática y evolución	<p>Tema 1.- Caracteres generales de los hongos sensu lato. Nutrición y modos de vida. Importancia ecológica y económica. Origen y clasificación.</p> <p>Tema 2.- Hongos mucilaginosos. Caracteres generales, reproducción, ciclos y ejemplos de Acrasiomycota, Myxomycota y Plasmodiophoromycota.</p> <p>Tema 3.- Pseudohongos. Caracteres generales, reproducción y ciclos. Clasificación. Caracteres generales y ejemplos de Oomycota.</p> <p>Tema 4.- Hongos sensu stricto. Caracteres generales, reproducción, ciclos, modos de vida. Clasificación y caracteres de Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota y Basidiomycota.</p> <p>Tema 5.- Hongos liquenizados: importancia ecológica y utilidades, morfología y estructura del talo liquénico, reproducción y ejemplos. Recapitulación y filogenia sobre los hongos. Hongos imperfectos (Deuteromycetes). Micorrizas.</p>



<p>TEORÍA (grupo grande): Bloque II. Las algas. Sistemática y evolución</p>	<p>Tema 6.- Caracteres generales de las algas: pared celular, núcleo, orgánulos celulares y pigmentos fotosintéticos. Reproducción y ciclos biológicos. Utilidades. Origen y clasificación.</p> <p>Tema 7.- Algas procariotas. Cyanophyta: caracteres generales, hábitat y clasificación.</p> <p>Tema 8.- Algas eucariotas. Rhodophyta: caracteres generales, clasificación, hábitat, reproducción, ciclos y utilidades. Caracteres diferenciales y ejemplos de Bangiophyceae y Florideophyceae.</p> <p>Tema 9.- Ochrophyta. caracteres generales y clasificación. Caracteres diferenciales, reproducción, ciclos, hábitat, ejemplos y utilidades de Chrysophyceae, Xanthophyceae, Bacillariophyceae y Phaeophyceae.</p> <p>Tema 10.- Haptophyta, Cryptophyta, Dinophyta y Euglenophyta. Caracteres, reproducción y hábitat.</p> <p>Tema 11.- Chlorophyta y Streptophyta: caracteres generales y clasificación. Caracteres diferenciales, reproducción, ciclos, hábitat y ejemplos de Prasinophyceae, Chlorophyceae y Ulvophyceae (Chlorophyta) y Charophyceae, Zygnematophyceae y Coleochaetophyceae (Streptophyta). El origen de los embriófitos.</p>
<p>TEORÍA (grupo grande): Bloque III. La conquista del medio terrestre. Evolución y sistemática de embriófitos</p>	<p>Tema 12.- Introducción a los embriófitos. Origen de las plantas terrestres. Adaptación al medio terrestre.</p> <p>Tema 13.- Arquegoniadas no vasculares (briófitos s. lat.). Musgos, hepáticas y antoceros: caracteres generales, hábitat, adaptaciones al medio terrestre, reproducción, origen y clasificación. Caracteres diferenciales, ciclos y ejemplos de Anthocerophyta, Marchantiophyta y Bryophyta.</p> <p>Tema 14.- Introducción a los cormófitos. Teoría telomática. Cormo y estela.</p> <p>Tema 15.- Euphyllphytina p.p. (Monilófitos; antiguos Pteridophyta) y Lycophytina: caracteres generales, ecología, reproducción, ciclo vital, origen y clasificación. Caracteres diferenciales, ciclos y ejemplos de Lycopsidea, Psilotopsida, Equisetopsida, Marattiopsida y Polypodiopsida. Filogenia de helechos.</p>
<p>TEORÍA (grupo reducido):</p>	<p>Seminario 1 Reproducción, ciclos biológicos, cuestionarios y definiciones sobre hongos y líquenes (2 horas).</p> <p>Seminario 2 Reproducción, ciclos biológicos, cuestionarios y definiciones sobre algas (2 horas).</p> <p>Seminario 3 Reproducción, ciclos biológicos, cuestionarios y definiciones sobre briófitos s. lat. y helechos (2 horas).</p> <p>Seminario 4 Recapitulación general sobre el curso. (2 horas)</p>
<p>PRÁCTICAS DE CAMPO</p>	<p>Salida de campo .-Observación de criptógamas en los medios marino y terrestre.</p>
<p>PRÁCTICAS DE LABORATORIO</p>	<p>Práctica 1.- Observación, identificación y conservación de hongos.</p> <p>Práctica 2.- Observación, identificación y conservación de líquenes.</p> <p>Práctica 3.- Observación, identificación y conservación de algas vermellas.</p> <p>Práctica 4.-Observación, identificación e conservación de algas diatomeas y dinoflagelados.</p> <p>Práctica 5.- Observación, identificación y conservación de algas pardas.</p> <p>Práctica 6.- Observación, identificación y conservación de algas verdes y briófitos s. l.</p> <p>Práctica 7.- Observación, identificación y conservación de helechos.</p>
<p>PRÁCTICAS NO PRESENCIALES (CASOS PRÁCTICOS INDIVIDUALES)</p>	<p>Caso 1.- Medio litoral. Elaboración de un informe descriptivo del medio natural y preparación de pliegos de herbario de criptógamas marinas y litorales (fundamentalmente algas y líquenes).</p> <p>Caso 2- Medio terrestre húmedo. Elaboración de un informe descriptivo del medio natural y preparación de pliegos de herbario de criptógamas de bosque húmedo (fundamentalmente hongos, líquenes, briófitos s. lat. y helechos).</p>



## Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas traballo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A2 B1 B3 B8 B9	23	46	69
Seminario	A1 B1 B3 B7 B8 B9 B11	8	10	18
Prácticas de laboratorio	A9 B1 B7 B8	14	7	21
Estudio de casos	A2 A4 A20 A22 A27 A32 B1 B4 B6	0	31	31
Salida de campo	A2 A20 A22 A27 A32	6	3	9
Atención personalizada		2	0	2

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

## Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	El/La profesor/a impartirá los conceptos básicos para la comprensión de la materia ayudándose de presentaciones y documentos que pondrá previamente a disposición del alumnado.
Seminario	El/La estudiante deberá preparar de manera autónoma algunos de los conceptos o contenidos de la materia, utilizando los contenidos básicos de las sesiones magistrales y consultando la bibliografía que recomendará el/la profesor/a. Los seminarios serán puestos en común durante las distintas sesiones en las que el traballo del alumnado se someterá a discusión y evaluación.
Prácticas de laboratorio	El/La estudiante realizará descripciones macroscópicas y microscópicas de criptógamas y completará un guión o cuestionario que será evaluado. También realizará ejercicios de identificación mediante el uso de claves, floras y monografías.
Estudio de casos	El/La estudiante deberá realizar muestreos en ambientes marinos y de bosque para la recolección de criptógamas representativas de ambos ambientes. Posteriormente, procesará los materiais recogidos, identificándolos y conservándolos en pliegos de herbario que entregará para su evaluación. Realizará también informes (en pdf) referidos a las actividades llevadas a cabo en ambas localidades.
Salida de campo	Se realizará una salida de campo guiada por el profesorado con el objetivo de que los/las estudiantes se familiaricen con los ambientes naturales en los que se mostrarán ejemplos de criptógamas de diversos grupos. Durante la salida los/las profesores impartirán docencia práctica en base a los espécimenes encontrados. Los alumnos entregarán un informe (en pdf) de las actividades realizadas que será evaluado.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	Se atenderá al estudiante de forma personalizada para todas aquellas dudas o cuestiones que le surjan en las distintas actividades realizadas.
Prácticas de laboratorio	En caso de estudiantes con dispensa académica se aplicarán diferentes mecanismos de atención personalizada -presencial o no presencial- para atender de forma personalizada dudas o cuestiones que surjan.
Estudio de casos	
Salida de campo	

## Evaluación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Seminario	A1 B1 B3 B7 B8 B9 B11	Se evaluará el traballo realizado por el alumno en cada uno de los seminarios, así como su actitud y participación en los mismos. La calificación de los seminarios se realizará, junto con las sesiones magistrales, en la prueba objetiva escrita. A1, B1, B3, B7, B8, B9, B11	10
Sesión magistral	A1 A2 B1 B3 B8 B9	Se calificará mediante una prueba objetiva escrita que incluirá preguntas tipo test, definiciones, preguntas cortas y temas a desarrollar. A1, B1, B3, B8, B9	40



Prácticas de laboratorio	A9 B1 B7 B8	Se calificará el cuestionario que el alumno deberá completar en cada una de las prácticas. También computará el grado de participación del alumno. A9, B1, B7, B8	20
Estudio de casos	A2 A4 A20 A22 A27 A32 B1 B4 B6	Se calificará el contenido, calidad y presentación del informe y material de herbario entregado en los casos prácticos. El material de herbario será evaluado mediante prueba oral. A2, A4, A20, A22, A27, A32, B1, B4, B6	20
Salida de campo	A2 A20 A22 A27 A32	Se calificará la asistencia y participación en la práctica de campo, así como la calidad del informe que deberá entregar el alumno. A2, A20, A22, A27, A32	10

## Observaciones evaluación

EL/LA ALUMNO/A DEBERÁ PRESTAR GRAN ATENCIÓN A LA DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES MOSTRADAS EN EL CUADRO DE PLANIFICACIÓN.

ES FUNDAMENTAL QUE EL/LA ALUMNO/A SE MENTALICE QUE PARA SUPERAR LA ASIGNATURA TENDRÁ QUE DEDICARLE APROXIMADAMENTE UNAS 51 HORAS PRESENCIALES (IMPARTIDAS FÍSICA- O TELEMÁTICAMENTE) Y CASI 100 HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO. ESTÁS ÚLTIMAS ESTÁN DISEÑADAS PARA LA REDACCIÓN DE INFORMES (PRÁCTICA DE CAMPO Y CASOS PRÁCTICOS), PREPARACIÓN DE LOS SEMINARIOS Y HORAS DE ESTUDIO PARA EL EXAMEN DE TEORÍA.

Para obtener la calificación de "no presentado" el/la alumno/a no podrá haber participado en un 30% o más de las actividades evaluables programadas. Para superar la asignatura en la primera oportunidad será necesario tener una participación de al menos un 70% de las actividades evaluables programadas. Igualmente, el/la alumno/a deberá obtener al menos la calificación de 4,5 sobre 10 puntos en la prueba objetiva escrita (y no menos de 4 en las distintas partes de esta prueba) y de 4 sobre 10 en el resto de las evaluaciones. La nota global no deberá ser inferior a 5 puntos.

La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la calificación de suspenso "0" en la materia en la convocatoria correspondiente, invalidando así cualquier calificación obtenida en todas las actividades de evaluación de cara a la convocatoria extraordinaria.

Para superar la asignatura en la segunda oportunidad (julio), el/la alumno/a, en función del resultado de su primera evaluación, deberá realizar una prueba objetiva escrita similar a la de la primera oportunidad y/o una prueba de laboratorio en la que deberá completar un cuestionario similar al utilizado en las prácticas. La necesidad de realizar una o ambas pruebas de recuperación se indicará en las calificaciones de la primera oportunidad.

Las calificaciones obtenidas en las actividades evaluables serán conservadas únicamente durante el curso académico vigente. El/la alumno/a que suspenda en las dos oportunidades, tendrá que repetir todas las actividades y evaluaciones de la asignatura el año siguiente. Excepcionalmente, en el caso de que el/la estudiante, por razones debidamente justificadas, no pueda realizar todas las pruebas de evaluación continua, el/la profesor/a adoptará las medidas que considere oportunas para no perjudicar su calificación.

En el caso de estudiantes con dispensa académica o que participen en modalidades específicas de aprendizaje y apoyo a la diversidad, el profesorado adaptará las actividades de evaluación continua y obligatorias para que el/la estudiante pueda optar a superar la materia.

La materia de Botánica Sistemática Criptogamia tiene, en el curso 2022/2023 las siguientes fechas importantes :

Prácticas de laboratorio: entre septiembre y octubre de 2022 (pendientes por concretar, serán comunicadas con antelación)

Salida de campo: 30 de septiembre de 2022

Puertas abiertas en el laboratorio: entre octubre y noviembre de 2022 (pendientes por concretar, se comunicarán con antelación)

Entrega del informe (en pdf) de la salida de campo (fecha límite): viernes 14 de octubre de 2022

Entrega de los casos prácticos -en pdf- y realización de examen de herbario: miércoles 14 de diciembre de 2022

## Fuentes de información



<b>Básica</b>	<p>A principio de curso los profesores pondrán a disposición del alumnado una lista de referencias más completa, especialmente referida a grupos concretos dentro de la materia</p> <p><b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA PARA TEORÍA:</b> ABBAYES, H. des, M. CHADEFAUD, J. FELDMANN, Y. de FERRÉ, H. GAUSSEN, P.-P. GRASSÉ &amp; A.R. PRÉVOT (1989) Botánica, vegetales inferiores. Reverté, Barcelona. BOLD, H.C., C. J. ALEXOPOULOS &amp; T. DELEVORYAS (1989) Morfología de plantas y hongos. Omega, Barcelona. CARRIÓN, J.S. (2003) Evolución vegetal Editorial: DIEGO MARIN, ed. 497 Págs. DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. M<sup>a</sup> C. FERNÁNDEZ-CARVAJAL ÁLVAREZ &amp; J.A: FERNÁNDEZ PRIETO (2004) Curso de Botánica. Trea Ciencias. FONT-QUER, P. (1993) Diccionario de Botánica. Labor, Barcelona. GORENFLOT, R. &amp; M. GUERN (1989) Organisation et biologie des thallophytes. Doin, 235 p. IZCO, J., E. BARRENO, M. BRUGUÉS, M. COSTA, J. DEVESA, F. FERNÁNDEZ, T. GALLARDO, X. LLIMONA, E. SALVO, S. TALAVERA &amp; B. VALDÉS (1997) Botánica. McGraw-Hill, Madrid. PEARSON, L.C. (1995) The diversity and evolution of plants. C.R.C. Press, New York. RAVEN et al. (1991) Biología de las plantas. RODRÍGUEZ IGLESIAS, F. (Ed.) Galicia Naturaleza. Botánica I. Hércules de Ediciones, S.A., A Coruña. SCAGEL, R.F., R.J. BANDONI, J.R. MAZE, G.E. ROUSE, W.B. SCHOFIELD &amp; J.R. STEIN (1991) Plantas no vasculares. Omega, Barcelona. STRASBURGER, E., F. NOLL, H. SCHENCK &amp; A.F.W. SCHIMPER. (2004) Tratado de Botánica (actualizado por P. SITTE et al.) Omega, Barcelona. <b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA PARA PRÁCTICAS:</b> AIRA, M<sup>a</sup> J, R.A. VÁZQUEZ &amp; J. IZCO (2014) Manual de prácticas de Botánica, laboratorio y campo. Universidad de Santiago de Compostela, 385 pp. EGEE FERNANDEZ, J.M<sup>a</sup> &amp; P. TORRENTE PAÑOS (1997) Manual de Teoría y Prácticas de Botánica. DM Librero Editor. GUERRA MONTES, J., J.S. CARRIÓN, M. ABOAL, J.M. EGEE &amp; R.M. ROS (1988) Guiones de clases prácticas de Botánica. Promociones y publicaciones Universitarias, Barcelona. MANOBENS, R. M<sup>a</sup> (1988) Botánica, instruccions per als recol·lectors de plantes: l'herbari. Preparació i documentació. Generalitat de Catalunya.</p>
<b>Complementaria</b>	

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Introducción a la Botánica: Botánica general/610G02023

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

Botánica sistemática: Fanerogamia/610G02025

### Otros comentarios

Si bien no es imprescindible, es muy importante que el alumno tenga aprobada la asignatura de Introducción a la Botánica que se cursa en el primer curso del grado y que tenga presente los conocimientos adquiridos para su aplicación en la asignatura de Criptogamia. Programa Green Campus Facultad de Ciencias Para

ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenible y cumplir con el punto 6 de

la "Declaración Ambiental de la Facultad de Ciencias (2020)", los

trabajos documentales que se realicen en esta materia: a. Se

solicitarán mayoritariamente en formato virtual y soporte informático. b.

De realizarse en papel: - No

se utilizarán plásticos. - Se

realizarán impresiones a doble cara. - Se

empleará papel reciclado. - Se evitará la realización de borradores

(\* ) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías