



Guia docente				
Datos Identificativos			2023/24	
Asignatura (*)	Botánica sistemática: Criptogamia	Código		610G02024
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descriptor				
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	Peña Freire, Viviana	Correo electrónico	v.pena@udc.es	
	Pimentel Pereira, Manuel		m.pimentel@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 del título	
Código	Competencias 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.
A26	Diseñar experimentos, obtener información e interpretar los resultados.
A27	Dirigir, redactar y ejecutar proyectos en Biología.
A30	Manejar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
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.
B5	Trabajar en colaboración.
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.
B10	Ejercer la crítica científica.
B11	Debatir en público.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias del título



-Aprender las técnicas básicas del trabajo de campo y laboratorio en Criptogamia.	A4 A9 A20 A22	B1 B5 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 A26 A27 A30 A31 A32	B1 B4 B6 B11	
Conocer la diversidad vegetal de las criptógamas: niveles morfológicos de organización, complejidad de los sistemas reproductivos y la relación con el medio en el que viven.	A1 A2	B1 B3 B8 B9	
Comprender los tipos reproductivos y los distintos ciclos biológicos característicos de los distintos grupos vegetales.	A1	B1 B3 B8 B9	
Incentivar un mayor interés y motivación para el aprendizaje de la Criptogamia, como una ciencia básica para una formación completa en Biología.		B3 B4 B6 B7 B8 B9 B10	
Comprender la organización taxonómica de las criptógamas, que refleja las relaciones evolutivas entre los distintos grupos vegetales.	A1 A2	B1 B3 B8 B9	
Desarrollar el hábito y la capacidad para el manejo adecuado y crítico de la bibliografía.	A27	B6 B8 B9 B10	

Contenidos	
Tema	Subtema



TEORÍA (grupo grande): Bloque I. Los hongos. Sistemática y evolución	Tema 1.- Caracteres generales de los hongos sensu lato. Nutrición y modos de vida. Importancia ecológica y económica. Origen y clasificación. Tema 2.- Hongos mucilaginosos. Caracteres generales, reproducción, ciclos y ejemplos de Acrasiomycota, Myxomycota y Plasmodiophoromycota. Tema 3.- Pseudohongos. Caracteres generales, reproducción y ciclos. Clasificación. Caracteres generales y ejemplos de Oomycota. Tema 4.- Hongos sensu stricto. Caracteres generales, reproducción, ciclos, modos de vida. Clasificación y caracteres de Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota y Basidiomycota. Tema 5.- Hongos liquenizados: importancia ecológica y utilidades, morfología y estructura del talo líquénico, reproducción y ejemplos. Recapitulación y filogenia sobre los hongos. Hongos imperfectos (Deuteromycetes). Micorrizas.
TEORÍA (grupo grande): Bloque II. Las algas. Sistemática y evolución	Tema 6.- Caracteres generales de las algas: pared celular, núcleo, orgánulos celulares y pigmentos fotosintéticos. Reproducción y ciclos biológicos. Utilidades. Origen y clasificación. Tema 7.- Algas procariotas. Cyanophyta: caracteres generales, hábitat y clasificación. Tema 8.- Algas eucariotas. Rhodophyta: caracteres generales, clasificación, hábitat, reproducción, ciclos y utilidades. Caracteres diferenciales y ejemplos de Bangiophyceae y Florideophyceae. Tema 9.- Ochrophyta. caracteres generales y clasificación. Caracteres diferenciales, reproducción, ciclos, hábitat, ejemplos y utilidades de Chrysophyceae, Xanthophyceae, Bacillariophyceae y Phaeophyceae. Tema 10.- Haptophyta, Cryptophyta, Dinophyta y Euglenophyta. Caracteres, reproducción y hábitat. 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.
TEORÍA (grupo grande): Bloque III. La conquista del medio terrestre. Evolución y sistemática de embriófitos	Tema 12.- Introducción a los embriófitos. Origen de las plantas terrestres. Adaptación al medio terrestre. Tema 13.- Arquegoniadas no vasculares (bríofitos 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. Tema 14.- Introducción a los cormófitos. Teoría telomática. Cormo y estela. Tema 15.- Euphyllophytina 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.
TEORÍA (grupo reducido):	Seminario 1 Reproducción, ciclos biológicos, cuestionarios y definiciones sobre hongos y líquenes (2 horas). Seminario 2 Reproducción, ciclos biológicos, cuestionarios y definiciones sobre algas (2 horas). Seminario 3 Reproducción, ciclos biológicos, cuestionarios y definiciones sobre bríofitos s. lat. y helechos (2 horas). Seminario 4 Recapitulación general sobre el curso. (2 horas)
PRÁCTICAS (SALIDAS DE CAMPO)	Salida de campo 1. Observación de criptógamas en su medio natural terrestre Salida de campo 2. Observación de criptógamas en su medio natural marino.



PRÁCTICAS DE LABORATORIO	Práctica 1.- Observación, identificación y conservación de hongos. Práctica 2.- Observación, identificación y conservación de líquenes. Práctica 3.- Observación, identificación y conservación de algas vermellas. Práctica 4.- Observación, identificación e conservación de algas diatomeas y dinoflagelados. Práctica 5.- Observación, identificación y conservación de algas pardas. Práctica 6.- Observación, identificación y conservación de algas verdes y briófitos s. l. Práctica 7.- Observación, identificación y conservación de helechos.
PRÁCTICAS (CASOS PRÁCTICOS)	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). 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). Esta actividad se configura como alternativa a la realización de la actividad de aprendizaje-servicio.
APRENDIZAXE-SERVIZO	O alumnado terá a posibilidade de formarse traballando en colaboración con organizacións non gubernamentais en tarefas relacionadas co coñecemento da diversidade de criptógamas en espazos naturais de interese para a súa conservación. Esta actividade está configurada como alternativa á realización dos casos prácticos
APRENDIZAJE-SERVICIO	El alumnado tendrá la posibilidad de formarse trabajando en colaboración con organizaciones no gubernamentales en tareas relacionadas con el conocimiento de la diversidad de criptógamas en espacios naturales de interés para su conservación. Esta actividad está configurada como alternativa a la realización de los casos prácticos.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo 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 A30 A31 B1 B5 B7 B8 B10	14	0	14
Estudio de casos	A2 A4 A20 A22 A27 A32 B1 B4 B6	0	16	16
Trabajos tutelados	A22 A26 A27 B3 B8	0	16	16
Salida de campo	A2 A20 A22 A27 A32	12	3	15
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	El/La profesor/a impartirá los conceptos básicos para la comprensión de la materia ayudándose de presentaciones, documentos, vídeos, etc que pondrá a disposición del alumnado en las distintas plataformas ofertadas por la Universidade da Coruña.
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 trabajo 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 materiales 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. El/La estudiante podrá escoger entre la realización de los trabajos tutelados (aprendizaje-servicio) o la realización de estudio de casos; es decir, esta actividad y la siguiente son excluyentes, de tal forma que solo se realizará una de ellas. El número de horas dedicados a estas dos actividades son por tanto equivalentes, es decir, 31 h de trabajo autónomo. La organización de los trabajos se establecerá al comienzo del curso
Trabajos tutelados	Metodología en la que se combinan actividades de formación de los/las estudiantes con la colaboración de organizaciones no gubernamentales. Los/las estudiantes participarán en proyectos de conservación/investigación centrados en criptógamas marinas. El/La estudiante podrá escoger entre la realización de los trabajos tutorizados (aprendizaje-servicio) o la realización de estudio de casos; es decir, esta actividad y la anterior son excluyentes, de tal forma que solo se realizará una de ellas. El número de horas dedicados a estas dos actividades son por tanto equivalentes, es decir, 31 h de trabajo autónomo. La organización de los trabajos se establecerá al comienzo del curso.
Salida de campo	Se realizará dos salidas de campo (6 h cada salida) guiadas 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 especímenes encontrados. La asistencia a las salidas de campo es voluntaria, así como la entrega de un informe (en pdf) de las actividades realizadas para su evaluación.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Seminario Prácticas de laboratorio Estudio de casos Salida de campo Trabajos tutelados	Se atenderá al estudiante de forma personalizada para todas aquellas dudas o cuestiones que le surjan en las distintas actividades realizadas. 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.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Seminario	A1 B1 B3 B7 B8 B9 B11	Se evaluará el trabajo 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.	0
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.	45
Prácticas de laboratorio	A9 A30 A31 B1 B5 B7 B8 B10	Se calificará el cuestionario que el alumno deberá completar en cada una de las prácticas. También computará el grado de participación del alumno.	25
Estudio de casos	A2 A4 A20 A22 A27 A32 B1 B4 B6	El/La estudiante podrá optar entre la realización de esta actividad de estudio de casos o la actividad de trabajos tutorizados (aprendizaje-servicio). La valoración correspondiente será la suma de las asignadas a cada actividad (estudio de casos y trabajos tutelados) en esta guía docente, un 30% de la calificación global. 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.	15
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 de las actividades realizadas (voluntario)	0



Trabajos tutelados	A22 A26 A27 B3 B8	El/La estudiante podrá optar entre la realización de esta actividad de trabajos tutorizados (aprendizaje-servicio) o el estudio de casos. La valoración correspondiente será la suma de las asignadas a cada actividad (estudio de casos y trabajos tutelados) en esta guía docente, un 30% de la calificación global. Las actividades de aprendizaje-servicio se evaluarán según la calidad de los informes y tras escuchar la valoración realizada por las organizaciones colaboradoras.	15
--------------------	-------------------	--	----

Observaciones evaluación

El/La alumno/a debe prestar mucha atención a la distribución de actividades que se muestra en la tabla de planificación. Es fundamental que el alumno sea consciente de que para aprobar la asignatura deberá dedicar aproximadamente 51 horas de trabajo presencial y casi 100 horas de trabajo autónomo, distribuidas de la siguiente manera: redacción de informes, preparación de seminarios y horas de estudio para el examen de teoría.

Los/Las estudiantes que asistan a las salidas de campo voluntarias podrán entregar también de forma voluntaria un informe (en pdf) de las actividades realizadas para su evaluación. De esta forma, el porcentaje máximo de esta actividad con respecto a la calificación final de la materia pasará del 1% por asistencia y participación en las salidas a un máximo de 10%.

La asistencia a los seminarios no es obligatoria, pero se evaluará el trabajo llevado a cabo por el/la estudiante en cada uno de los seminarios, así como su actitud y participación en los mismos con hasta 1% de la calificación final.

Todos los/las estudiantes tendrán dos oportunidades para aprobar el curso. 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 obligatorias. La nota global no deberá ser inferior a 5 puntos. 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 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 realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la calificación de suspenso (nota numérica "0") en la materia en la convocatoria correspondiente del curso académico, tanto si la comisión de la falta se produce en la primera oportunidad como en la segunda. Para esto, se procederá a modificar su calificación en el acta de primera oportunidad, si fuera necesario.

La materia de Botánica Sistemática Criptogamia tiene, en el curso 2023/2024 las siguientes fechas importantes:

Prácticas de laboratorio: entre septiembre y noviembre de 2023 (pendientes por concretar, serán comunicadas con antelación)

Salidas de campo (voluntarias): martes 26 de septiembre y sábado 30 de septiembre de 2023.

Entrega (voluntaria) del informe de las salidas de campo -en pdf- (fecha límite): viernes 14 de octubre de 2023

Puertas abiertas en el laboratorio: entre octubre y noviembre de 2023 (pendientes por concretar, se comunicarán con antelación)

Entrega de los casos prácticos -en pdf- y realización de examen de herbario: lunes 18 de diciembre de 2023.

Entrega de los informes de los trabajos tutorizados -en pdf-: lunes 18 de diciembre de 2023.

CONVOCATORIA ADELANTADA DE DICIEMBRE: La

guía docente que se aplicará a los estudiantes que soliciten la convocatoria

adelantada de diciembre será la del curso anterior.



Básica	A principio de curso os profesores porán a disposición do estudantado unha lista de referencias máis completa, especialmente referida a grupos concretos dentro da materia BIBLIOGRAFÍA BÁSICA PARA TEORÍA: ABBAYES, H. des, M. CHADEFAUD, J. FELDMANN, Y. de FERRÉ, H. GAUSSEN, P.-P. GRASSÉ & A.R. PRÉVOT (1989) Botánica, vegetales inferiores. Reverté, Barcelona.BOLD, H.C., C. J. ALEXOPOULOS & 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. Mª C. FERNÁNDEZ-CARVAJAL ÁLVAREZ & J.A: FERNÁNDEZ PRIETO (2004) Curso de Botánica. Trea Ciencias. FONT-QUER, P. (1993) Diccionario de Botánica. Labor, Barcelona. GORENFLOT, R. (1975) Précis de botanique, 1 Protocaryotes et Thallophytes eucaryotes.Doin, Paris. GORENFLOT, R. & M. GUERN (1989) Organisation et biologie des thallophytes. Doin, 235 pIZCO, J., E. BARRENO, M. BRUGUÉS, M. COSTA, J. DEVESA, F. FERNÁNDEZ, T. GALLARDO, X. LLIMONA, E. SALVO, S. TALAVERA & 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, G.E. ROUSE, W.B. SCHOFIELD., J.R. STEIN & T.M.C. TAYLOR (1987) El Reino Vegetal. Omega, Barcelona. SCAGEL, R.F., R.J. BANDONI, J.R. MAZE, G.E. ROUSE, W.B. SCHOFIELD & J.R. STEIN (1991) Plantas no vasculares. Omega, Barcelona. STRASBURGER, E., F. NOLL, H. SCHENCK & A.F.W. SCHIMPER. (2004) Tratado de Botánica (actualizado por P. SITTE et al.) Omega, Barcelona. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA PARA PRÁCTICAS: EGEA FERNANDEZ, J.Mª & P. TORRENTE PAÑOS (1997) Manual de Teoría y Prácticas de Botánica. DM Librero Editor.GUERRA MONTES, J., J.S. CARRIÓN, M. ABOAL, J.M. EGEA & R.M. ROS (1988) Guiones de clases prácticas de Botánica. Promociones y publicaciones Universitarias, Barcelona.MANOBEENS, R. Mª (1988) Botánica, instruccions per als recol-lectors de plantes: l'herbari. Preparació i documentació. Generalitat de Catalunya.
Complementária	

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. Perspectiva de Género Según se recoge en las distintas normativas de aplicación para la docencia universitaria se deberá incorporar la perspectiva de género en esta materia (se usará lenguaje no sexista, se utilizará bibliografía de autores/as de ambos sexos, se propiciará la intervención en clase de alumnos y alumnas..). Se trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitudes sexistas y se influirá en el entorno para modificar y fomentar valores de respeto e igualdad. Se deberán detectar situaciones de discriminación por razón de género y se propondrán acciones y medidas para corregirlas. 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