



DATOS IDENTIFICATIVOS

Botánica II: Arquegoniadas

Materia	Botánica II: Arquegoniadas			
Código	V02G030V01402			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	García Molares, Aida			
Profesorado	García Molares, Aida			
Correo-e	molares@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Biodiversidade e bioloxía de Briófitas, criptógamas vasculares e Espermatófitas. Nocións básicas sobre ecoloxía vexetal.			

Competencias

Código	
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado como non especializado.
CG2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
CG3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
CG4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoiem a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
CG5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.
CG7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
CG10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
CG11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
CG12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
CE1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
CE2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
CE9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
CE11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
CE12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos

CE13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais
CE15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe
CE19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
CE22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
CE28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
CT10	Desenvolver o razoamento crítico
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
CT16	Asumir un compromiso coa calidade
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
Coñecer a estrutura do corno. Reprodución e ciclos biolóxicos das arquegoniadas	CB1	CG2 CG3 CG5	CE1 CE2 CE9 CE10	CT3 CT6 CT10
Saber a biodiversidade de briófitos, pteridófitos e espermatófitos	CB1 CB2	CG2 CG3 CG4	CE1 CE2 CE11 CE12	CT1 CT3 CT6
Comprender as interaccións entre especies de arquegoniadas e o medio	CB2	CG10	CE13 CE19 CE22 CE24	CT10 CT13
Coñecer as adaptacións ao medio de cada un dos grupos de arquegoniadas, a súa distribución no mundo e factores implicados nesa distribución. Interpretar a paisaxe	CB2 CB3	CG10	CE10 CE25	CT13 CT16
Analizar e interpretar o comportamento das arquegoniadas e a súa adaptación ao medio	CB4	CG12	CE9 CE10 CE15 CT17	CT2 CT13 CT16
Aplicar coñecementos e técnicas propios da botánica (arquegoniadas) en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio	CB3	CG7 CG12	CE1 CE2 CE9 CE32	CT3 CT13
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á botánica (arquegoniadas) en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	CB3	CG11 CG12	CE31 CE32 CE33	CT6 CT13 CT14
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	CB3	CG4 CG7	CE11 CE25 CE31	CT6 CT10
Comprender a proxección social da botánica e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e a divulgación	CB4	CG11	CE28 CE33	CT13
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á botánica	CB2	CG2 CG3 CG7	CE11 CE25 CE31	CT1 CT3 CT14

Contidos

Tema	
BLOQUE I: INTRODUCCIÓN	
Lección 1: NIVEL DE ORGANIZACIÓN CORMÓFITOS	Caracteres que determinan a adaptación ao medio terrestre dos embriófitos: aparello vexetativo, reprodución e alternancia de xeneracións. Filoxenia e clasificación
BLOQUE II. BRIÓFITAS	
Lección 2: BRIÓFITAS	División Bryophyta. Carateres xerais e reprodutivos. Ciclo vital. Sistemática: clases Hepaticae, Anthocerotae e Musci. Filoxenia.

BLOQUE III: ESTRUCTURA E ORGANIZACIÓN DAS PLANTAS VASCULARES

Lección 3: A RAÍZ	Concepto e función. Estrutura primaria e secundaria. Morfoloxía do sistema radicular. Tipos de raíces. Simbiose con bacterias, cianobacterias e fungos.
Lección 4: O CAULE	Concepto e función. Estrutura primaria e secundaria. Teoría estélica. Desenvolvemento. Estrutura externa do eixo caulinar. Diversidade de tipos caulinares. Formas vitais.
Lección 5: AS FOLLAS	Concepto e función. Estrutura anatómica. Vernación e filotaxe. Morfoloxía foliar. Polimorfismo foliar. Adaptacións especiais.

BLOQUE IV: CRIPTÓGAMAS VASCULARES

Lección 6: CARACTERES XERAIS DAS CRIPTÓGAMAS VASCULARES	Ciclo vital. Caracteres xerais do gametófito e do esporófito. Órganos reprodutores. Anomalías espontáneas do ciclo sexual. Filoxenia. Clasificación.
Lección 7: DIVERSIDADE DE CRIPTÓGAMAS VASCULARES	División Lycophyta: clases Zosterophyllopsida e Lycopsidea. División Monilophyta: clases Equisetopsida, Psilotopsida, Marattiopsida e Polypodiopsida.

BLOQUE V: ESPERMATÓFITAS

Lección 8: CARACTERES XERAIS DAS PLANTAS CON SEMENTE	Caracteres do aparello vexetativo. Reprodución asexual. Reprodución sexual; ciclo vital xeral. Concepto de flor, semente e froito. Clasificación das espermatófitas.
Lección 9: XIMNOSPERMAS I.	Os precursores das ximnospermas: clases Progymnospermopsida e Pteridospermopsida. Características xerais das ximnospermas. Clasificación. Caracteres vexetativos e reprodutores das subclases Cycadidae e Ginkgoidae.
Lección 10: XIMNOSPERMAS II	Caracteres vexetativos e reprodutores da Subclase Pinidae; esbozo da súa clasificación. Principais familias do orden Pinales; representación na Flora Ibérica. Subclase Gnetidae: Gnetum, Ephedra e Welwitschia; caracteres vexetativos, reprodutores, ecoloxía e distribución.
Lección 11: ANXIOSPERMAS I: CARACTERES XERAIS DAS ANXIOSPERMAS	Caracteres xerais do aparello vexetativo. A flor das anxiospermas; fórmulas e diagramas florais. Inflorescencias. Polinización. Froitos e infrutescencias. Mecanismos de diseminación de froitos e sementes. Clasificación.
Lección 12. ANXIOSPERMAS II. ANXIOSPERMAS BASAIS, CLADO MAGNOLIIDAE E CLADO MONOCOTYLEDONEAE	Anxiospermas basáis: familias Amborellaceae e Nymphaeaceae. Clado Magnoliidae: Familia Magnoliaceae. Clado Monocotyledoneae: familias Liliaceae e Orchidaceae.
Lección 13: ANXIOSPERMAS III. CLADO EUDICOTYLEDONEAE	Eudicotiledóneas basáis: Familia Ranunculaceae. Clado Gunneridae: Familia Caryophyllaceae. Clado Rosidae: familias Brassicaceae, Fabaceae, Fagaceae e Rosaceae. Clado Asteridae: Familia Asteraceae.

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

Práctica 1	Observación e identificación de briofitas.
Práctica 2	Observación e identificación de criptógamas vasculares e ximnospermas.
Prácticas 3, 4 e 5	Observación e identificación de anxiospermas.
SEMINARIOS	Nos tres seminarios programados trataranse temas complementarios da materia.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	30	40	70
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Prácticas de campo	0	15	15
Seminario	3	7	10
Práctica de laboratorio	1	2	3
Autoavaliación	0	10	10
Exame de preguntas obxectivas	2	10	12

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	O programa teórico da materia se desenvolverá durante as sesións maxistrais. Os materiais didácticos utilizados nas exposicións estarán a disposición dos estudantes de xeito anticipado.
Prácticas de laboratorio	Procederase á observación dos caracteres taxonómicos de exemplares dos diferentes grupos de plantas utilizando a lupa binocular e o microscopio composto. Utilizaranse claves de identificación.

Prácticas de campo	Os alumnos, individualmente ou por parellas, confeccionarán un herbario virtual que debe incluír, polo menos, 30 especies distintas de árbores e arbustos espontáneos e ornamentais da súa contorna. Ademais da identificación e fotografías, deben indicar a súa posición taxonómica e os caracteres máis relevantes que os diferencian doutras especies próximas.
Seminario	Durante os seminarios tratarase de xeito monográfico algúns aspectos relacionados coa materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Mediante cita previa, no horario de titorías, a través do correo electrónico, o despacho virtual do Campus remoto ou o foro de TEMA, a profesora atenderá todas aquelas cuestións que non quedaran resoltas durante as sesións maxistrais.
Prácticas de laboratorio	Mediante cita previa, no horario de titorías, a través do correo electrónico, o despacho virtual do Campus remoto ou o foro de TEMA, os profesores atenderán todas aquelas cuestións que non quedaran resoltas durante as prácticas.
Seminario	No horario de titorías, ou previa cita, a través do correo electrónico, o despacho virtual do Campus remoto ou o foro de TEMA, o profesorado encargado de impartilos atenderá todas aquelas cuestións que non quedaran resoltas durante as sesións de seminario.
Prácticas de campo	En horario de titorías, previa cita, por correo electrónico, a través do despacho virtual do Campus remoto ou o foro de TEMA, o profesorado encargado das clases prácticas da materia liquidará as dúbidas que puideran xurdir durante a confección do herbario virtual
Probas	Descrición
Autoavaliación	En horario de titorías, previa cita, ou ben a través do correo electrónico, o despacho virtual do Campus remoto ou o foro de TEMA, a profesora encargada da docencia teórica resolverá as dúbidas xurdidas durante a realización das probas de autoevaluación.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Prácticas de laboratorio	A asistencia á totalidade das prácticas, salvo falta debidamente xustificada, é preceptiva para superar a materia en calquera convocatoria.	0	CB1 CB2 CB3 CB4	CG2 CG3 CG4	CE9 CE10 CE11 CE22 CE25 CE31 CE32	CT1 CT2 CT6 CT10 CT13 CT14 CT16 CT17
Prácticas de campo	Para a avaliación do herbario virtual de polo menos 30 pliegos de árbores e arbustos autóctonos e ornamentais, terase en conta a orixinalidade das fotografías, a precisión da identificación e a idoneidade dos caracteres taxonómicos destacados no texto, a precisión dos datos de localización, así como a orde e coidado da súa presentación. Pódese facer individualmente ou por parellas.	15	CB1 CB2 CB3 CB4	CG2 CG3 CG4 CG7 CG12	CE1 CE10 CE11 CE12 CE15 CE19 CE28 CE32 CE33	CT2 CT3 CT6 CT10 CT13 CT14 CT16 CT17
Seminario	Será valorada a asistencia á totalidade das sesións de seminario (únicamente descontaranse as faltas debidamente xustificadas). O grao de atención e aproveitamento por parte do alumno será avaliado mediante un cuestionario.	15	CB2 CB3 CB4	CG2 CG3 CG5 CG7 CG10	CE9 CE10 CE12 CE15 CE28	CT1 CT2 CT3 CT6 CT10 CT16
Práctica de laboratorio	O examen práctico consistirá nunha proba de descrición e identificación dun exemplar utilizando as claves. É preceptivo superalo cunha cualificación igual ou superior a 5 puntos sobre 10 para superar a materia.	15	CB1 CB2	CG2 CG3 CG4 CG10 CG12	CE1 CE11 CE12 CE13 CE25 CE28 CE31	CT1 CT2 CT10 CT16 CT25 CT28 CT31
Autoavaliación	O alumno disporá na páxina da materia na Plataforma TEMA de cuestionarios de autoavaliación para facilitar o estudo da teoría. O período de realización de cada grupo de cuestionarios estará fixado pola profesora encargada da docencia teórica, a fin de programar o estudo secuencial da materia.	0	CB1 CB2 CB3	CG2 CG3 CG5 CG10 CG12	CE2 CE10 CE32	CT1 CT2 CT10 CT17

Exame de preguntas obxectivas	A parte teórica da materia avaliarase mediante tres exames parciais; a data de celebración das dúas primeiras probas está prrevista no calendario do curso e a terceira proba coincidirá co exame final da materia. En caso de que a cualificación nas probas parciais non sexa igual ou superior a 5 puntos sobre 10 terán a posibilidade de presentarse ao exame final da materia. Para superar a parte teórica da materia a nota media obtida nas probas parciais ou no exame final deberá ser igual ou superior a 4,5 puntos sobre 10.	55	CB1 CB2 CB3 CB4	CG2 CG3 CG4 CG7 CG10 CG11	CE2 CE9 CE10 CE12 CE13 CE15 CE19 CE22 CE24 CE28 CE32	CT1 CT2 CT3 CT6 CT13 CT16
-------------------------------	--	----	--------------------------	--	--	--

Outros comentarios sobre a Avaliación

Os horarios da materia figuran na páxina web da facultade:

§ GL: <http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios>

§ ES: <http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios>

As datas de exame establecidas no calendario oficial pódense consultar nas seguintes ligazóns:

§ GL: <http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames>

§ ES: <http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes>

A asistencia aos seminarios e clases prácticas de laboratorio é obrigatoria (salvo falta debidamente xustificada); os alumnos que non cumpran este requisito figurarán nas actas como "non presentado".

- Para superar a parte teórica da materia a nota media obtida nas probas parciais ou no exame final deberá ser igual ou superior a 4,5 puntos sobre 10. A cualificación mínima esixida nos dous primeiros exames parciais deberá ser igual ou superior a 5 puntos sobre 10. Os alumnos que non acaden esta cualificación poderán presentarse ao exame final, que coincidirá coa terceira proba parcial da materia. A cualificación media das probas teóricas suporá o 55% da cualificación global. As datas das probas parciais están sinaladas no horario do curso.

- O exame práctico de laboratorio representa o 15 % da cualificación global da materia. Consistirá na descrición dun espécime, incluíndo a elaboración do diagrama e a fórmula floral, que deberá ser correctamente identificado con axuda de claves. Para superar a materia é preceptivo obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos sobre 10.

- Á elaboración do herbario virtual de xeito individual ou en por parellas, de alúmenos 30 pregos debidamente etiquetados e ordenados, lle corresponde o 15% da cualificación global.

-Para avaliar o proveito dos seminarios (15% da cualificación global), os alumnos deberán realizar os exercicios que se lles formularán y entregalos antes de quere mate o prazo establecido.

- A cualificación final é o resultado da suma das porcentaxes asignadas aos distintos apartados avaliados. Para poder superar a materia na primeira convocatoria é necesario obter nas probas teóricas (ou no exame teórico final) unha nota media igual ou superior a 4,5 puntos sobre 10, e no exame práctico unha cualificación mínima de 5 sobre 10 puntos. De non conseguir a puntuación mínima non se lle sumarán os outros apartados e a nota final que figurará nas actas será a cualificación máis baixa das obtidas nos apartados suspensos (exame teórico ou exame práctico).

Dentro do mesmo ano académico conservarase as notas dos diferentes apartados ate a convocatoria de xullo (non se gardan as notas dos exames parciais). Na convocatoria de xullo é posible repetir o exame práctico.

IMPORTANTE: por tratarse dunha materia dun plan de estudos en extinción, nas sucesivas convocatorias os estudantes poderán examinarse da parte teórica e/ou práctica se non as tiveran superadas e se conservarás as cualificacións outorgadas nos outros apartados da cualificación global cando cursou a materia.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Raven, P.H., Evert, R.F. Eichhorn, S.E., **Biología de las Plantas**, Editorial Reverté., 1991-1992

Carrión, J.S, **Evolución vegetal**, DM. Murcia, 2003

Heywood, V.H., **Las Plantas con Flores**, Editorial Reverté, 1985

Díaz González, T.E e outros, **Curso de Botánica**, Ediciones Trea, 2004

Izco, J., **Botánica**, McGraw-Hill, 2005

Bibliografía Complementaria

Font Quer, P., **Diccionario de Botánica**, Editorial Labor, 2009
Gómez-Manzanque, F., **Los Bosques Ibéricos: una interpretación geobotánica**, Editorial Planeta, 2005
García, X.R., **Guía das plantas de Galicia**, Edicións Xerais, 2008
Castro, M. e outros, **Guía das árbores autóctonas e ornamentais de Galicia**, Edicións Xerais, 2007
Merino, B., **Flora descriptiva e ilustrada de Galicia**, La Voz de Galicia, 1980
Smith, A.J.E., **The moss flora of Britain and Ireland.**, Cambridge University Press, 2004
Smith, A.J.E., **The liverworts of Britain and Ireland**, Cambridge University Press, 1990
Castroviejo, S. et al., **Flora Ibérica**, Jardín Botánico de Madrid (CSIC), varios anos

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Análise e diagnóstico medioambiental/V02G030V01902
Biodiversidade: Xestión e conservación/V02G030V01905
Avaliación de impacto ambiental/V02G030V01904

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioquímica II/V02G030V01401
Citoloxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403
Xenética I/V02G030V01404
Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioquímica I/V02G030V01301
Botánica I: Algas e fungos/V02G030V01302
Citoloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

Outros comentarios

Os horarios da materia figuran na páxina web da facultade:
http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/horarios/hor_2grado_2sem1618.pdf

- É aconsellable repasar semanalmente os contidos teóricos da materia para assimilar de xeito adecuado os conceptos e a terminoloxía científica, o que redundará nun mellor aproveitamento das clases prácticas.
- O alumno debe asistir ás clases prácticas provisto dunha bata de laboratorio. Trátase dunha norma de obrigado cumprimento.

Plan de Continxencias

Descrición

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución odeterminen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

No caso de que, seguindo as instrucións do Reitorado da Universidade de Vigo, se establecera unha modalidade mixta de docencia, parte dos alumnos asistirán con normalidade ás clases maxistras na aula, mentres que o resto poderán conectarse sincrónicamente a través do Campus remoto; o Decanato da Facultade será o encargado de establecer as quendas. As prácticas de laboratorio e os seminarios desenvolveranse de xeito presencial, extremando ao máximo as precaucións para evitar o contaxio. As titorías levaranse a cabo a través do correo electrónico ou concertando unha videoconferencia no despacho virtual do Campus remoto.

Se se decreta o peche do centro, todas as actividades desenvolveranse de xeito non presencial utilizando as ferramentas de Faitic e Campus remoto. Os contidos das clases teóricas non se verán modificados. Os contidos das clases prácticas adaptaranse para ser impartidos de xeito virtual explicando con detalle o procedemento, utilizando fotografías e debuxos esquemáticos das estruturas e simulando o uso de claves de identificación.

A confección do herbario virtual mantense pero só poderá realizarse de maneira individual.

Manteranse as probas de avaliación planificadas e mesmo a porcentaxe relativa á cualificación final.