



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Botánica II: Arquegoniadas

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

## Competencias

Código	
A1	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.
A2	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.
A3	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.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B2	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.
B3	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.
B4	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.
B5	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.
B7	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.
B10	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.
B11	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.
B12	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.
C1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
C2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
C9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
C10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio

C11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
C12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
C13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais
C15	Descibir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe
C19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
C22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
C24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D13	Sensibilización polos temas medioambientais
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D16	Asumir un compromiso coa calidade
D17	Desenvolver a capacidade de autocrítica

### Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer a estrutura do cormo. Reprodución e ciclos biolóxicos das arquegoniadas	A1	B2 B3 B5	C1 C2 C9 C10	D3 D6 D10
Saber a biodiversidade de briófitos, pteridófitos e espermatófitos	A1 A2	B2 B3 B4	C1 C2 C11 C12	D1 D3 D6
Comprender as interaccións entre especies de arquegoniadas e o medio	A2	B10	C13 C19 C22 C24	D10 D13
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	A2 A3	B10	C10 C25	D13 D16
Analizar e interpretar o comportamento das arquegoniadas e a súa adaptación ao medio	A4	B12	C9 C10 C15	D2 D13 D16 D17
Aplicar coñecementos e técnicas propios da botánica (arquegoniadas) en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio	A3	B7 B12	C1 C2 C9 C32	D3 D13
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á botánica (arquegoniadas) en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	A3	B11 B12	C31 C32 C33	D6 D13 D14
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	A3	B4 B7	C11 C25 C31	D6 D10
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	A4	B11	C28 C33	D13
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á botánica	A2	B2 B3 B7	C11 C25 C31	D1 D3 D14

### 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.
<b>BLOQUE III: ESTRUCTURA E ORGANIZACIÓN DAS PLANTAS VASCULARES</b>	
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.
<b>BLOQUE IV: CRIPTÓGAMAS VASCULARES</b>	
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.
<b>BLOQUE V: ESPERMATÓFITAS</b>	
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.
Práctica 1	Observación e identificación de briófitas
Práctica 2	Observación e identificación de diferentes exemplares de fentos, equisetos e coníferas.
Prácticas 3, 4 e 5	Observación e identificación de anxiospermas
Saída de campo	Visita ao CIFA de Lourizán
(*)Salida de campo	(*)Visita al CIFA de Lourizán
<b>SEMINARIOS</b>	
Palinoloxía aplicada	
Paleobotánica do noroeste peninsular	
Bases para o estudo da vexetación	

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	28	56
Prácticas de laboratorio	10	20	30
Saídas de estudo/prácticas de campo	4	0	4
Seminario	3	3	6
Outros	0	25	25
Probas de resposta curta	2	14	16
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1	2	3
Probas de autoavaliación	0	10	10

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

<b>Metodoloxía docente</b>	
	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	Procederáse á observación dos caracteres taxonómicos de exemplares dos diferentes grupos de plantas utilizando a lupa binocular e o microscopio composto. Utilizaranse claves de identificación.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Visitarase o arboreto do Centro de Investigación Forestal Ambiental de Lourizán, onde se explicarán as especies máis representativas.
Seminario	Durante os seminarios tratarase de xeito monográfico algúns aspectos relacionados coa materia: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Palinoloxía aplicada</li> <li>- Paleobotánica do noroeste peninsular</li> <li>- Bases para o estudo da vexetación</li> </ul>
Outros	Os alumnos, individualmente, deberán confeccionar e presentar un herbario, cun número mínimo de 15 pregos. Trátase dunha actividade de carácter obrigatorio.

### **Atención personalizada**

<b>Metodoloxías</b>	<b>Descrición</b>
Lección maxistral	Mediante cita previa, no horario de titorías, a profesora atenderá todas aquelas cuestións que non quedaran resoltas durante as sesións maxistrais. Tamén se resolverán dúbidas relativas á docencia teórica por medio do correo electrónico.
Prácticas de laboratorio	No horario de titorías, previa cita, ou a través do correo electrónico, a profesora atenderá todas aquelas cuestións que non quedaran resoltas durante as clases prácticas.
Seminario	No horario de titorías, ou previa cita, os profesores encargados de impartilos atenderán todas aquelas cuestións que non quedaran resoltas durante as sesións de seminario. Tamén se resolverán dúbidas relativas aos seminarios por medio do correo electrónico.
Outros	A profesora encargada das clases prácticas da materia, en horario de titorías, por correo electrónico ou previa cita, liquidará as dúbidas que puideran xurdir durante a confección do herbario.
<b>Probas</b>	<b>Descrición</b>
Probas de autoavaliación	En horario de titorías, previa cita, ou ben a través do correo electrónico, a profesora encargada da docencia teórica resolverá as dúbidas xurridas durante a realización das probas de autoevaluación.

### **Avaliación**

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	A asistencia á totalidade das prácticas, salvo falta debidamente xustificada, é preceptiva para superar a materia en calquera convocatoria	0	A1 B2 C9 D1 A2 B3 C10 D2 A3 B4 C11 D6 A4 C22 D10 C25 D13 C31 D14 C32 D16 D17
Saídas de estudo/prácticas de campo	A saída de campo programada considérase parte da docencia práctica; en consecuencia, é preceptiva a asistencia para superar a materia, salvo falta debidamente xustificada	0	A1 B3 C1 D6 A2 B12 C10 D13 C12 D14 C33
Seminario	A asistencia á totalidade das sesións de seminario, salvo falta debidamente xustificada, é preceptiva para superar a materia en calquera convocatoria. O grao de atención e aproveitamento por parte do alumno será avaliado a través dun cuestionario realizado de xeito non presencial que deberá enviarse por correo electrónico antes das 14:00 horas do día 2 de mayo de 2018.	10	A2 B2 C9 D1 A3 B3 C10 D2 A4 B5 C12 D3 B7 C15 D6 B10 C28 D10 D16
Outros	A confección do herbario é unha actividade obrigatoria. Deberá presentarse, alúmenos, 15 pregos debidamente etiquetados e ordenados. Entregarase á profesora encargada da docencia práctica o día do exame práctico.	10	B2 D1 B3 D2 B4 D6 B5 D10 B10 D13 D14 D16

Probas de resposta curta	A parte teórica da materia será avaliada mediante tres probas parciais que consistirán nun combinado de preguntas de resposta curta e preguntas tipo test. Para superar a materia, a cualificación mínima obtida 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. Para superar a materia, a nota media dos tres exames parciais, ou a cualificación da proba final, deberá ser igual ou superior a 4,5 puntos sobre 10.	50	A1 B2 C2 D1 A2 B3 C10 D2 A3 B5 C11 D10 A4 B10 C13 D13 B11 C19 D16 B12 C22 C24 C28 C32 C33
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	O examen práctico constará de dúas partes: unha proba de descrición e identificación dun exemplar utilizando as claves (10%) e unha proba de recoñecemento de "visu" de outros 5 exemplares (10%).	20	A1 B2 C1 D1 A2 B3 C11 D2 B4 C12 D10 B10 C13 D16 B12 C25 C28 C31
Probas de 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. Os resultados obtidos nos mencionados cuestionarios de autoavaliación suporán o 10% da cualificación final.	10	A1 B2 C2 D1 A2 B3 C10 D2 A3 B5 C32 D10 B10 D17 B12

### Outros comentarios sobre a Avaliación

#### AVALIACIÓN ALUMNOS PROGRAMA MAIORES do CICLO DE INTEGRACIÓN:

-Á asistencia e participación nas clases teóricas e seminarios (mínimo 80%) lle corresponde o 50% da cualificación global; se asistiran á totalidade das clases se lle engadiría outro 10%.

- Asistencia e participación nas prácticas de laboratorio e saída ao campo, así como a elaboración dun herbario, (20% da cualificación global).

- Realización dun traballo bibliográfico individual ou grupal (20% da cualificación global).

#### PARA O RESTO DOS ALUMNOS:

A asistencia aos seminarios, clases prácticas de laboratorio e saída de campo 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 50% da cualificación global. As datas das probas parciais están sinaladas no horario do curso. As datas de exame poden consultarse na seguinte ligazón: [http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/examenes/exames\\_grado\\_2017-18.pdf](http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/examenes/exames_grado_2017-18.pdf)

Os resultados obtidos nos cuestionarios de autoavaliación suporán o 10% da cualificación global.

- O exame práctico de laboratorio representa o 20% da cualificación global da materia. Consistirá na descrición dun espécime (10%), incluíndo a elaboración do diagrama e a fórmula floral, e a identificación de "visu" de 5 especies da lista publicada na Plataforma TEMA. O exame práctico se celebrará os días 23 e 24 de maio de 2018.

- Á elaboración do herbario, de alúmenos 15 pregos debidamente etiquetados e ordenados, lle corresponde o 10% da cualificación global.

-Para avaliar o proveito dos seminarios (10% da cualificación global), os alumnos deberán responder un cuestionario a proposta dos profesores encargados de impartilos, e deberán presentalo antes das 14:00 horas do día 2 de maio de 2018.

- 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.

A repetición da materia en cursos posteriores implica repetir a totalidade das actividades.

---

## **Bibliografía. Fontes de información**

### **Bibliografía Básica**

### **Bibliografía Complementaria**

- 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
- Font Quer, P., **Diccionario de Botánica**, Editorial Labor, 2009
- Gómez-Manzanque, F., **Los Bosques Ibéricos: una interpretación geobotánica**, Editorial Planeta, 2005
- Díaz González, T.E e outros, **Curso de Botánica**, Ediciones Trea, 2004
- Izco, J., **Botánica**, McGraw-Hill, 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 se recomenda cursar simultaneamente**

- Bioquímica II/V02G030V01401
- Citoxloxía e histoxloxía animal e vexetal II/V02G030V01403
- Xenética I/V02G030V01404
- Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

- Bioloxía: Evolución/V02G030V01101
- Bioloxía: Solo, medio acuático e clima/V02G030V01201
- Bioloxía: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202
- Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
- Xeoloxía: Xeoloxía/V02G030V01105
- Bioquímica I/V02G030V01301
- Botánica I: Algas e fungos/V02G030V01302
- Citoxloxía e histoxloxía 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](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.
- Recoméndase imprimir o material didáctico depositado na plataforma TEMA e utilízalo nas clases para completalo coas explicacións do profesorado.
- O alumno debe asistir ás clases prácticas provisto dunha bata de laboratorio. Trátase dunha norma de obrigado cumprimento.
- Así mesmo, deberá presentarse coa roupa e o calzado adecuado para facer a saída de campo.
- Para as clases prácticas (de laboratorio e de campo) recomendase o uso dun caderno para facer as anotacións pertinentes.
- Aínda que no laboratorio hai claves, floras e os guións necesarios para facer as prácticas, se aconsella imprimir as claves dispostas na plataforma TEMA.