



Facultade de Ciencias

Grao en Ciencias Ambientais

Materias

Curso 2

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
001G261V01301	Empresa: Economía e empresa	1c	6
001G261V01302	Bioclimatoloxía	1c	6
001G261V01303	Técnicas de preparación de mostras	1c	6
001G261V01304	Edafoloxía	1c	6
001G261V01305	Zooloxía	2c	6
001G261V01401	Xestión de residuos	2c	6
001G261V01402	Microbioloxía	2c	6
001G261V01403	Análise instrumental	2c	6
001G261V01404	Botánica	2c	6
001G261V01405	Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental	1c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS**Empresa: Economía e empresa**

Materia	Empresa: Economía e empresa			
Código	001G261V01301			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS 6	Carácter FB	Curso 2	Cuadrimestre 1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Economía aplicada			
Coordinador/a	Molina Abrales, Antonio			
Profesorado	Molina Abrales, Antonio			
Correo-e	molina@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	- A materia adecúase ó perfil profesional e académico ó contribuir á formación básica do alumno no campo da Economía e a Empresa. Polo tanto, debido ó seu carácter básico, se proxecta en múltiples campos profesionais relacionado coas Ciencias Ambientais. - A materia ten 6 créditos ECTS e posúe carácter de formación básica. Cúrsase en 2º de Ciencias Ambientais durante o primeiro cuadrimestre. Inicia ó alumno en aspectos microeconómicos e empresariais.			

Competencias

Código		Tipoloxía
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	• saber • saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado	• saber • saber facer
CG1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.	• saber • saber facer
CG2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.	• saber • saber facer
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	• saber
CE6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	• saber
CE8	Coñecer e comprender os distintos sistemas de xestión ambiental e de calidade.	• saber
CE20	Coñecer e comprender os fundamentos que permitan a identificación e a valoración de costes ambientais.	
CT1	Capacidade de análise, organización e planificación.	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CT4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CT5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CT9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber • saber facer • Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Coñecemento dos principios económicos, dos mecanismos de toma de decisión económica por parte dos distintos axentes e da súa interacción no mercado.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE5 CE6 CE8 CE20 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
--	--

Contidos

Tema	
Módulo A: Conceptos básicos de Economía	1. Os dez principios da economía 2. Pensar como un economista 3. Oferta e demanda: as forzas do mercado 4. Elasticidade e as súas aplicacións 5. Os consumidores, os produtores e a eficiencia do mercado 6. Fallos de mercado e intervención pública
Módulo B: Economía Ambiental	7. Regulación de industrias contaminantes
Módulo C: A Empresa	8. Os custes de produción 9. A empresa nos mercados competitivos 10. A empresa nun contexto de poder de mercado

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	120	148
Exame de preguntas obxectivas	0	1	1
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	1	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a coa introdución dalgunhas preguntas dirixidas ao estudante, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. Tamén será parte integrante desta metodoloxía a resolución de exercicios. O alumno deberá resolver fóra da aula unha serie de exercicios proposta polo profesor. Posteriormente, os exercicios serán corrixidos na aula nun tempo estimado de 5 horas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Como parte integrante desta metodoloxía, o estudante deberá resolver problemas e exercicios fóra da aula propostos polo profesor. Posteriormente, os exercicios serán corrixidos na aula. Alí, o profesor fara os comentarios que considere oportunos sobre as solucións que expoña o alumno. Aínda non sendo imprescindible, o normal debería ser que o alumno acuda no horario de titorías establecido polo profesor coa intención de resolver as dúbidas sobre os pasos a seguir para realizar as diversas tarefas da práctica. Neste sentido, o profesor habilitará un horario de 6 horas de titorías á semana que se publicará na plataforma de Teledocencia Fatic ao comenzo do curso.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
------------	---------------	------------------------

Exame de preguntas obxectivas	Probas para avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas pechadas con diferentes alternativas de resposta (verdadeiro/falso, elección múltiple, emparellamento de elementos...). Porase especial atención no resultado de aprendizaxe R1.	75	CB3 CG1 CE5 CE6 CE8 CE20 CT1 CT4
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba escrita na que o alumno deberá solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo establecido polo profesor. Deste xeito, o alumno deberá aplicar os coñecementos adquiridos en la teoría. Porase especial atención no resultado de aprendizaxe RA1	25	CB3 CB4 CG1 CG2 CE5 CE6 CE8 CE20 CT1 CT3 CT5 CT9

Outros comentarios sobre a Avaliación

- Para a edición de **febreiro de 2020** haberá dúas formas de avaliación: **Opción A: Anunciarase ao principio de curso un cronograma donde aparecen as datas das probas de avaliación continua. Entenderase que o alumno se acolle a este sistema de avaliación continua cando se presente ás dúas primeiras probas. Os alumnos que se acollan ao sistema de avaliación continua terán a obriga de colocar unha fotografía tipo carné en Faitic antes da primeira proba de avaliación e de acceder regularmente á plataforma de teledocencia, para estar así ao corrente das novidades que se produzan.**

Opción B: O estudante que non se acolla ao sistema de avaliación continua será avaliado mediante a realización dun examen final de carácter escrito na data oficialmente establecida coas seguintes probas: tipo test (75%) e resolución de problemas e/ou exercicios (25%).

- Para a edición de **xullo de 2020** haberá tamén dúas formas de avaliación:

Opción A: Os estudantes que se acolleran ao sistema de avaliación continua poderán conservar as notas dos dous tipos de probas realizadas. Poderán subir nota nas seguintes partes: Proba tipo test (75%) e resolución de problemas e/ou exercicios (25%).

-Opción B: Os alumnos que non se acolleran ao sistema de avaliación continua terán dereito a un exame final que abarcará unha proba tipo test (75%), e unha proba de resolución de problemas e/ou exercicios (25%).

Convocatoria fin de carreira: o alumno que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado únicamente con un exame final (que valerá o 100% da nota). En caso de non asistir ao devandito exame, ou non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo modo que o resto dos alumnos.

As datas e horarios das probas de avaliación das diferentes edicións son as seguintes:

Fin de Carreira: 03/10/2019, 16 h

Ordinaria: 08/11/2019, 10 h

Extraordinaria (xullo): 26/06/2020, 16 h

En caso de erro na transcripción das datas de exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na web do Centro.

É necesario traer o DNI ou documento análogo cando teña lugar a realización dos exames. O incumprimento deste requisito pode ter como consecuencia que o alumno non realice o exame en cuestión.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Mankiw, N. G., Taylor, M. P., Economía, Ediciones Paraninfo, 2017,

Bibliografía Complementaria

Bernanke, B. S. e Frank, R. H., Principios de Economía, 3ª edición, Mc Graw-Hill, 2007,

Krugman, P, R. Wells e M. Olney, Fundamentos de Economía, 3ª edición, Editorial Reverté, 2015,

Samuelson, P. A. e W. D. Nordhaus, Economía, 19ª edición, Mc Graw-Hill, 2010,

Acemoglu, D., Laibson, D., List, J. A., Economía. Un primer curso inspirado en el mundo real, Antoni Bosch Editor, 2017,

Recomendacións

Outros comentarios

-Con carácter xeral, será necesario o uso de calculadora nas clases da materia e nos exames.

- Por razóns pedagóxicas é altamente recomendable a asistencia regular a clase.

Sen dúbida, a asistencia regular ás clases fará que a dificultade de superar a materia sexa notablemente máis baixa. Así, o alumno poderá aproveitarse dun ritmo de traballo continuo e da exposición de contidos teóricos e prácticos feitos na aula polos seus compañeiros e polo profesor.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Bioclimatoloxía				
Materia	Bioclimatoloxía			
Código	O01G261V01302			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	García Queijeiro, José Manuel			
Profesorado	García Queijeiro, José Manuel			
Correo-e	jgarcia@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	<p>A Bioclimatoloxía ocúpase do estudo das interrelacións que se establecen entre o clima e os organismos vivos. É un campo de estudo moi amplo que atrae a científicos e estudiosos de diversas disciplinas. En ocasións distínguese entre Bioclimatoloxía humana, Bioclimatoloxía vexetal (agrícola ou forestal) e a Bioclimatoloxía animal. Está emparentada coa Aerobioloxía, a Fenoloxía, a Bioclimatoloxía urbana, a Bioclimatoloxía do turismo e do recreo.</p> <p>O interese da Bioclimatoloxía relacionase coa importancia dos efectos do clima sobre o confort das persoas, o rendemento e a calidade das colleitas agrícolas e as producións gandeiras e forestais, pero tamén polas súas implicacións para a ordenación do territorio e o deseño dos equipamentos públicos e residenciais.</p>			

Competencias		
Código		Tipoloxía
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	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser
CG1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CG2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.	<ul style="list-style-type: none"> • Saber estar / ser
CE3	Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • Saber estar / ser
CE10	Coñecer e comprender os conceptos relacionados co clima e o cambio global.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • Saber estar / ser
CE22	Coñecer e comprender os fundamentos da predicción meteorolóxica e a análise de fenómenos climáticos	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser
CT1	Capacidade de análise, organización e planificación.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • Saber estar / ser
CT4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser
CT8	Capacidade de razonamento crítico e autocrítico	<ul style="list-style-type: none"> • Saber estar / ser
CT11	Motivación pola calidade con sensibilidade polos temas medioambientais	<ul style="list-style-type: none"> • Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer a influencia dos factores do clima nos seres vivos	CB3 CG1 CG2 CE3 CE10 CE22 CT1 CT4 CT11

RA2: Familiarizarse cos tipos máis frecuentes de índices bioclimáticos e a súa utilidade	CB4 CG1 CG2 CE10 CE22
RA3: Construír e interpretar os tipos máis frecuentes de diagramas bioclimáticos	CB4 CG1 CE3 CE22 CT4
RA4: Aprender a deseñar un seguimento fenolóxico e entender a capacidade dos organismos vivos para actuar como bioindicadores dos cambios climáticos e a súa utilidade.	CB3 CG1 CE3 CE10 CT1 CT4
RA5: Valorar as implicacións do cambio climático para os ecosistemas naturais, as actividades produtivas e as comunidades humanas	CB3 CG1 CE3 CE10 CE22 CT1 CT3 CT4 CT8

Contidos

Tema	
TEMA 1. INTRODUCCIÓN Á BIOCLIMATOLOXÍA.	1. Concepto e situación da Bioclimatoloxía. 2. A relación dos seres vivos co medio 3. Metodoloxías de traballo e investigación en Bioclimatoloxía. 4. Clima agrícola e microclimas 5. Fenoloxía 6. Períodos críticos e estados de máxima sensibilidade.
TEMA 2. ELEMENTOS DO CLIMA: A RADIACIÓN SOLAR.	1. O espectro solar 2. Atmosfera e radiación. 3. Constante solar e balance radioactivo o nivel da superficie terrestre 4. Interaccións da radiación coa materia 5. Importancia biolóxica e agronómica da radiación.
TEMA 3. ELEMENTOS DO CLIMA: A TEMPERATURA.	1. Calor, temperatura e radiación solar. 2. A temperatura da atmósfera. 3. Factores zonais e xeográficos. 4. Medidas e variacións da temperatura no tempo e o espazo. 5. Influencia da temperatura sobre os seres vivos. 6. Efectos das temperaturas extremas. 7. Termoperiodismo e vernalización.
TEMA 4. ELEMENTOS DO CLIMA: A AUGA	1. Precipitacións: tipos e efectos sobre os vexetais e o solo 2. Medidas e variacións (variabilidade, temporalidade e distribución das precipitacións). 3. Chuvas de estancamento e o efecto foehm 4. Importancia biolóxica da auga 5. Relacións entre a dispoñibilidade de auga e a produtividade dos ecosistemas
TEMA 5. OUTROS ELEMENTOS DO CLIMA	1) A presión atmosférica e os seus efectos sobre os seres vivos. 2) CO2. Variacións temporais locais e os seus efectos sobre a produción e a calidade. 3) Efectos comprobados e supostos dos ciclos lunares sobre os seres vivos.
TEMA 6. CLASIFICACIÓNS, ÍNDICES E DIAGRAMAS CLIMÁTICOS.	1. Índices climáticos e bioclimáticos. 2. Climogramas e diagramas climáticos. 3. Clasificacións climáticas. 4. Galicia nas clasificacións climáticas. 5. Os índices bioclimáticos
TEMA 7. BIOCLIMATOLOXÍA HUMANA E CONFORT CLIMÁTICO.	1. Concepto de confort climático. 2. Contribución dos factores do ambiente climático. 3. Confort e malestar térmico. 4. Ecuación e zona de confort

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	28	56
Seminario	9	55	64
Traballo tutelado	1	10	11
Actividades introdutorias	4	12	16
Exame de preguntas obxectivas	0	3	3

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	O profesor presentará os contidos dos temas incluídos no programa da materia coa axuda de presentacións de power point. Eses contidos ampliados estarán a disposición dos alumnos (en formato pdf) na páxina reservada á materia no portal de teledocencia FAITIC, onde tamén se colgarán os cuestionarios para avaliar o dominio dos coñecementos correspondentes a cada tema por parte dos alumnos.
Seminario	Nos seminarios ensinarase os alumnos como atopar, depurar e manexar distintos tipos de datos climáticos e a combinalos empregando diferentes índices, diagramas (climogramas) e outras metodoloxías específicas desta materia. Tamén se lles aprenderá a interpretar os resultados e a deducir os eventuais efectos sobre o rendemento das colleitas, as producións agrogandeiras e o confort ou a saúde das persoas. Os alumnos terán que colleitar, depurar e manexar distintos tipos de datos climáticos e a combinalos empregando os índices, diagramas (climogramas) e outras metodoloxías específicas desta materia para caracterizar o clima dos últimos anos nunha comarca que eles escollerán.
Traballo tutelado	Os alumnos buscarán nas redes sociais e internet calquera información relativa aos eventos climáticos que tiveron unha incidencia recoñecida na produción/calidade das colleitas senlleiras da súa zona de orixe e redactarán un informe sobre a súa incidencia (datos, magnitude dos estragos, perdas conómicas, etc)
Actividades introdutorias	Para comezar a traballar e familiarizar os alumnos cos contidos e metodoloxías propias da materia terán que facer un traballo sinxelo sobre as condicións do clima nos derradeiros anos na zona onde eles pasan o verán explanando como a meteoroloxía e as condicións climáticas lles afectaron no seu tempo de lecer. Trátase dunha actividade complementaria aos seminarios

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Os alumnos terán a posibilidade de consultar calquera dúbida ou solicitar información adicional sobre os contidos impartidos nas leccións maxistras no despacho 109 que ocupa o profesor, nos horarios oficialmente aprobados para as titorías. Tamén se contestará as dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia.
Seminario	Os alumnos terán a posibilidade de consultar calquera dúbida ou solicitar información adicional sobre os contidos impartidos nos seminarios e obradoiros, tanto no momento en que se estén impartindo, como acudindo o despacho 109 que ocupa o profesor, nos horarios oficialmente aprobados para as titorías. Tamén se contestará as dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia.
Traballo tutelado	Os alumnos deberán acudir presencialmente ó despacho 109 do profesor para dar conta do avance do seu traballo e presentar e discutir os resultados provisionais.
Actividades introdutorias	Os alumnos terán a posibilidade de consultar calquera dúbida ou solicitar información adicional sobre os contidos e metodoloxías a empregar nestas actividades introdutorias, tanto no momento en que se estén impartindo, como acudindo o despacho 109 que ocupa o profesor, nos horarios oficialmente aprobados para as titorías. Tamén se contestará as dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia.
Probas	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	Os alumnos terán a posibilidade de consultar calquera dúbida ou solicitar información adicional sobre os contidos e resultados do exame acudindo o despacho 109 que ocupa o profesor, nas horas reservadas para a revisión de exames que se publicarán oportunamente nas plataformas de teledocencia.

Avaliación		
	Descrición	CualificaciónCompetencias Avaliadas

Seminario	A avaliación farase tendo en conta a asistencia, a participación e a calidade de os datos aportados. RESULTADOS DE A APRENDIZAXE EVALUADOS: RA1-RA2-RA3-RA4-RA5	40	CB3 CB4 CG1 CG2 CE3 CE10 CE22 CT1 CT4
Traballo tutelado	A avaliación realizarase a partir do informe cos datos relativos a incidencia dos factores críticos, datas, magnitude dos danos e a súa transcendencia económica. RESULTADOS DE A APRENDIZAXE EVALUADOS: RA1-RA5	20	CB3 CB4 CG1 CE3 CE10 CE22 CT1 CT3 CT4 CT8 CT11
Actividades introductorias	A avaliación farase tendo en conta a asistencia, a participación e a calidade de os datos aportados. RESULTADOS DE A APRENDIZAXE EVALUADOS: RA1-RA5	15	CB3 CB4 CG1 CG2 CE3 CE10 CE22 CT1 CT3 CT4
Exame de preguntas obxectivas	O rematar cada tema os alumnos terán que amosar o seu dominio dos contidos do tema respondendo os cuestionarios que se abrirán en la páxina web da materia en FAITIC. Serán probas de resposta corta e terán inicialmente dúas oportunidades para cubrir os cuestionarios. Resultados da aprendizaxe avaliados: RA1-RA5	25	CE10 CE22

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación será continua e os alumnos irán acumulando puntos conforme vaian entregando os diferentes traballos e informes e contestando aos cuestionarios que se irán abrindo o rematar cada tema. Os alumnos que non poidan asistir con regularidade poderán demostrar os seus coñecementos contestando aos cuestionarios e realizando ós traballos descritos nas actividades introductorias e seminarios, probas practicas e os estudos de casos de forma individual. Neses casos os traballos avaliaranse tendo conta dos criterios contemplados nas rúbricas que se comentarán publicamente e estarán colgados na páxina web da materia en FAITIC.

A cualificación dos alumnos que acollidos a avaliación continua manterase para a segunda convocatoria por unha soa vez se acadan un mínimo dun 30% sobre 100 nesa avaliación. Eses alumnos poderán mellora-la nota da avaliación continua repetindo as probas correspondentes ás metodoloxías nas que tiveron peores resultados na primeira convocatoria e que lles serán propostas polo profesor.

Os alumnos non presenciais ou que por diferentes motivos non poidan acollerse a o sistema de avaliación continua, serán avaliados a partir dos resultados dun único exame final con preguntas e cuestións correspondentes tanto aos contidos teóricos, como os impartidos nos seminarios e probas prácticas e que valerá o 100% da nota final.

Convocatoria fin de carreira: os alumnos que escollan examinarse nesa convocatoria serán avaliados atendendo soamente ós resultados dese exame (que representará o 100% da nota). No caso de non asistir a ese exame, ou de non aprobalo, pasarán a ser avaliados como os demais alumnos.

Datos de exames:

Fin de Carreira: 30/09/2019 as 16 horas

1ª Edición: 4/11/2019 as 10 horas

2ª Edición: 22/06/2020 as 16 horas

No caso de erro nesas datas, as válidas serán as que se aprobarán oficialmente, que estarán publicadas no taboleiro de anuncios e na páxina web do centro

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Parcevaux S., Huber, L., Bioclimatologie. Concepts et applications., Ed Quae., 2007,

Soltner. D, Les bases de la Production Végétales. Le Climat, 10ª Ed., Collection Sciences et Techniques Agricoles, 2011,

METEOGALICIA, ACCESO A DATOS, XUNTA DE GALICIA,

http://www.meteogalicia.gal/observacion/rede/redelIndex.action?request_locale=gl

Bibliografía Complementaria

Vigneau, J.P., Climatologie, Ed Armand Colin, 2005,

Carballeira, A., Devesa, C., Retuerto, R., Santillán, E. y Uceda, F., Bioclimatología de Galicia, Fundación Barrié de la Maza.

Conde de Fenosa, 1983, A Coruña

Gliessman, S.R., Agroecology: ecological processes in sustainable agriculture, 2ª Ed., Cambridge University Press, 2007, Boca Ratón, Flo, USA

Guyot, G, Climatologie de l'environment. Cours et exercices corrigés, 2ª Ed., Ed. Dunod, 2014,

Elías F., Castellví F, Agrometeorología, 2ª Ed, Mundiprensa, 2001,

Carbonneau, A., Deloire, A., Jaillard, B., La vigne. Physiologie, terroir, culture., 2ª Ed., Ed. Dunod, 2007,

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Cambio climático 2014 Informe de síntesis, Resumen para responsables de políticas, IPCC, 2014, <http://www.ipcc.ch/glossary/index.htm>

AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGIA (AEMET), AEMET OPEN DATA, <ftp://ftpdatos.aemet.es>

Kvisgaard, Bjørn, La Comodidad Térmica, INNOVA Air Tech Instruments A/S., 2000, <http://www.innova.dk/books/thermal/>

Keller, Marcus, The Science of Grapevines. Anatomy and Physiology, 2ª Edición, Academic Press Elsevier, 2015,

Mirza Hasanuzzaman M.;Nahar K., and Fujita, M., Extreme Temperature Responses, Oxidative Stress and Antioxidant Defense in Plants., InTech, 2013, <http://dx.doi.org/10.5772/54833>

Schwartz M. D., Phenology: An Integrative Environmental Science, Kluwer Academic Publishers, 2003, Dordrecht, Holanda

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología., Manual de Observaciones Fenológicas., 3ª Ed., Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología. Di, 2009, web : www.senamhi.gob.pe

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Cambio climático/O01G261V01702

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Ecología/O01G261V01602

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Climatología física/O01G261V01916

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Técnicas de preparación de muestras				
Materia	Técnicas de preparación de muestras			
Código	001G261V01303			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	González Barreiro, Carmen			
Profesorado	Cancho Grande, Beatriz González Barreiro, Carmen Martínez Carballo, Elena Rial Otero, Raquel			
Correo-e	cargb@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	O tratamento adecuado dunha mostra tendo en perspectiva a correspondente análise é un aspecto cruce. Adoita consumir moito tempo e está suxeito á introdución de numerosos erros. Nesta materia vaise a profundar nas técnicas e métodos de preparación de muestras (incluíndo tratamentos previos) tanto para análise inorgánica como orgánica.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
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	• saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado	• saber facer
CG1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.	• saber facer
CG2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.	• saber facer
CE1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.	• saber
CE2	Coñecer e comprender os fundamentos básicos de matemáticas e estatística que permitan adquirir os coñecementos específicos relacionados co medio e os procesos tecnolóxicos.	• saber
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	• saber facer
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	• saber facer
CE9	Coñecer e comprender o manexo de ferramentas informáticas de aplicación en materia ambiental.	• saber
CT1	Capacidade de análise, organización e planificación.	• saber facer
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.	• saber facer
CT4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.	• saber facer
CT5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións	• saber facer
CT9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Capacitar ao alumno para obter un coñecemento pormenorizado e actual dos distintos aspectos teóricos e prácticos das técnicas de preparación de mostra	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE2 CE4 CE5

RA2. Capacitar ao alumno para aplicar os coñecementos químicos adquiridos á comprensión e resolución de problemas reais de preparación de mostra	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE2 CE4 CE5 CE9
RA3. Identificar as diferentes etapas previas de preparación e acondicionamento da mostra	CB3 CB4 CG1 CE1 CE4 CT1 CT4
RA4. Desenvolver experiencias no laboratorio utilizando procedementos xa descritos e introducir modificacións para adaptalos a novas condicións	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE2 CE4 CE5 CE9 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9

Contidos

Tema

Bloque I. Introducción aos tratamentos de mostras.	1. O proceso analítico. 2. Toma de mostra: Aspectos xerais. 3. Tratamentos previos á preparación da mostra.
Bloque II. Ferramentas dos tratamentos de mostras.	4. Parámetros de calidade dos métodos analíticos. 5. Estatística aplicada a1 control de calidade dos métodos analíticos
Bloque III. Métodos clásicos do tratamento de mostras.	6. Métodos clásicos de análises. 7. Extracción líquido-líquido. 8. Extracción sólido-líquido. 9. Extracción en fase vapor.
Bloque IV. Métodos modernos do tratamento de mostras.	10. Microextracción en fase sólida e líquida. 11. Extracción asistida por microondas. 12. Extracción acelerada con disolventes.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	28	56
Seminario	9	27	36
Estudo de casos	5	25	30
Prácticas de laboratorio	14	14	28

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	A sesión maxistral trátase dunha estratexia didáctica fundamentalmente informativa que se caracteriza pola exposición oral do profesor do temario do programa durante sesións de 50 minutos co apoio de presentacións en Power Point, vídeos e lousa. Despois de cada tema realizarase un pequeno test para saber o grao de coñecemento do alumno.

Seminario	Os seminarios son un complemento ideal e necesario do programa de leccións teóricas. Esta ferramenta permite: 1. Complementar aspectos teóricos e prácticos nos que non se puido profundar adecuadamente durante as sesións maxistrais. 2. Resolver exercicios, problemas e cuestións relacionados cos distintos temas da materia levados a cabo polo alumno de forma autónoma. 3. Discutir os resultados obtidos e orientar ao alumno na súa presentación ao resto da clase. Os seminarios desenvolveranse ao longo do curso académico, tratando de coincidir ben co final dos temas ou bloques temáticos.
Estudo de casos	Estudo de casos prácticos de metodoloxías de tratamento de mostras guiado e tutelado por parte do profesorado. O obxectivo que se persegue co devandito estudo non é só que o alumno sexa capaz de buscar información, senón tamén de interpretala.
Prácticas de laboratorio	O programa de clases prácticas está orientado a familiarizar ao alumno co manexo das técnicas de tratamento de mostra. As prácticas seleccionáronse de modo que o seu desenvolvemento sexa coherente co resto de actividades da materia como clases de teoría e seminarios. Estas clases son obrigatorias, levarán a cabo no laboratorio do centro e realizaranse en grupos entre dous e tres persoas. A finalidade desta actividade é fomentar o traballo en grupo, que o alumno aplique os coñecementos adquiridos na clase teórica, estimular a capacidade de autoaprendizaxe e completar de forma sólida os coñecementos adquiridos. As sesións de prácticas comezarán sempre cunha discusión detallada de todo o proceso por parte do profesor. Durante estas sesións, cada alumno recollerá no seu caderno de laboratorio todos aqueles aspectos de importancia sobre o traballo realizado: tanto teóricos como de procedemento, así como de cálculos necesarios e interpretación de resultados.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	A avaliación continua permite seguir en todo momento o progreso do alumno de forma individualizada, adaptando as actividades do curso para complementar e apoiar os coñecementos vistos nas clases maxistrais e seminarios. Desta maneira poderanse reforzar os puntos débiles da aprendizaxe a medida que avanza o curso. A atención personalizada completárase mediante as tutorías. Nestas tutorías o profesorado comentará co alumno as dúbidas que puidesen xurdir nas sesións maxistrais ou na resolución de boletíns/cuestionarios.
Prácticas de laboratorio	A atención personalizada completárase durante a realización das prácticas de laboratorio mediante as tutorías. Nas tutorías o profesorado comentará co alumno as dúbidas que puidesen aparecer nas sesións de prácticas.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral A comprensión e interiorización dos contidos da materia avaliarase mediante un exame composto por preguntas curtas e problemas. Será obrigatorio obter unha calificación mínima de 4,5 sobre 10 puntos. Avaliaranse os resultados de aprendizaxe RA1, RA2 e RA3.	45	CB3 CB4 CG1 CE1 CE2 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5

Seminario	Os seminarios serán avaliados mediante a resolución de problemas prácticos cunha proba escrita que será realizada na clase de seminarios. Avaliaranse os resultados de aprendizaxe RA2 e RA3.	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE2 CE5 CE9 CT1 CT3 CT4 CT5
Prácticas de laboratorio	Para superar a materia será obrigatoria a realización de todas as prácticas, a elaboración e entrega no tempo establecido dunha memoria de prácticas e ter como mínimo 4,5 puntos sobre 10 no exame de prácticas que se realizará á finalización das mesmas para poder ser avaliado globalmente. Na avaliación deste ítem tamén se terá en conta a actitude e participación do alumno no laboratorio. Avaliarase o resultado de aprendizaxe RA4.	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CE9 CT1 CT3 CT5 CT9
Estudo de casos	O estudo de casos avaliarase mediante a resolución de casos prácticos concretos cunha proba escrita realizada na clase de seminarios. Avaliaranse os resultados de aprendizaxe RA1, RA2 e RA3.	15	CB3 CB4 CG1 CG2 CE4 CE5 CT1 CT4

Outros comentarios sobre a Avaliación

- O alumno superará a materia cando a media ponderada de todos os ítems sexa igual ou superior a 5,0. De non alcanzar o máximo establecido para o exame teórico e o práctico (4,5 puntos en ambos), non se considerará a materia aprobada, aínda que numéricamente se acade o 50% coa suma das notas obtidas en todos os ítems avaliados.

- No caso de que os alumnos traballen e, por tanto, xustifiquen adecuadamente esta situación, deberán acordar co profesor datas adecuadas ao longo do cuadrimestre según a súa axenda laboral para realizar as probas curtas de resolución de problemas e casos prácticos. Ditas probas realizaranse no despacho do profesor fóra de horario de clase.

- A asistencia as prácticas é obrigatoria, salvo causa debidamente xustificada.

- No caso de non superar o exame do temario e/ou o exame de prácticas na edición 1ª ordinaria, na acta aparecerá reflectida a nota de devandito exame, e se conservarán as calificacións obtidas nos problemas, casos prácticos e nas memorias de laboratorio para a edición 2ª ordinaria do ano en curso.

- No caso de que un estudante realice as probas curtas de resolución de problemas, os casos prácticos e as memorias de prácticas, pero non realice o exame teórico/práctico, a calificación reflectida na acta será de "non presentado".

- Aqueles alumnos que non superen a materia no presente curso académico, pero que aproben as Prácticas de Laboratorio, se lles manterá a nota deste ano en sucesivas convocatorias.

- O material permitido para a realización das probas escritas consistirá no enunciado da proba, útiles de escritura (bolígrafo, excepto cor vermella) e calculadora, non se permitirá o uso de ningún dispositivo electrónico. Estas probas son individuais. O incumprimento destas normas penalizarase coa calificación de suspenso (0,0 puntos) na convocatoria avaliada onde se

produza devandito incumprimento.

- Datas de exames: Os exames terán lugar o 20 de xaneiro do 2020 ás 10:00 h (1ª edición) e o 30 de xuño do 2020 ás 10:00 h (2ª edición). A convocatoria Fin de Carreira será o 7 de outubro do 2019 ás 16:00 h. En caso de erro na transcripción das datas de exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na web do Centro.

- Convocatoria Fin de Carreira: o alumno que opte por examinarse en Fin de Carreira será avaliado soamente co exame (que valerá o 100% da nota). No caso de non asistir a devandito exame, ou non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo xeito que o resto dos alumnos.

- Compromiso ético: o alumno debe presentar un comportamento ético apropiado. No caso de comportamentos non éticos (copia, plaxio, uso de equipos electrónicos non autorizados, utilización de dispositivos de telefonía móbil durante as horas de clase...), que impidan o desenvolvemento correcto das actividades docentes, considerarase que o alumno non cumpre os requisitos necesarios para superar a materia, nese caso a calificación no curso académico actual será de suspenso (0,0).

- Gravación de imaxe e/ou audio: salvo autorización expresa por parte do profesor, non estará permitida a gravación, total ou parcial, tanto de son como de imaxe, das clases maxistras, seminarios ou prácticas da materia, con arranxo ás previsións da Lei de Propiedade Intelectual, da Lei Orgánica de Protección de Datos de Carácter Persoal e da Lei Orgánica de Protección Civil do Dereito á Honra, á Intimidade Persoal e Familiar e á Propia Imaxe. En función, no seu caso, do uso posterior que se lle dese, a gravación non consentida pode dar orixe a responsabilidades civís, disciplinarias, administrativas e, eventualmente, penais.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Cámara C., Toma y tratamiento de muestras, Editorial Síntesis, 2004, Madrid

Cela R.; Lorenzo, R.A.; Casais, M.C, Técnicas de separación en Química Analítica, Editorial Síntesis, 2002, Madrid

Guiterras, J.; Rubio, R.; Fonrodona, G, Curso Experimental en Química Analítica, Editorial Síntesis, 2003, Madrid

Harris, D.C., Análisis Químico Cuantitativo, 3, Reverté, 2007, Barcelona

Miller J.N.; Miller J.C., Estadística y quimiometría para Química Analítica, Prentice Hall, 2002, Madrid

Sánchez Batanero P.; Gómez del Río M.I., Química Analítica General. Vol.I: Equilibrios en fase homogénea y métodos analíticos., Editorial Síntesis, 2006, Madrid

Silva, M; Barbosa, J., Equilibrio iónicos y sus aplicaciones analíticas., Editorial Síntesis, 2002, Madrid

Skoog, D.A; West, D.M.; Holler, F.J.; Crouch, S.R, Fundamentos de Química Analítica, 8, Thomson- Paraninfo, 2005, Madrid

Silva, M; Barbosa, J., Equilibrio iónicos y sus aplicaciones analíticas., Editorial Síntesis, 2002, Madrid

<http://www.scopus.com>, Base de datos de artículos y trabajos científicos,

Pawliszyn, J., Sampling and sample preparation for field and laboratory: fundamentals and new directions in sample preparation, Elsevier Science B. V., 2002, Amsterdam

Rosenfeld, R. M, Sample preparation for hyphenated analytical techniques, Blackwell Publishing Ltd.,, 2004, Oxford

Mitra, S., Sample preparation techniques in analytical chemistry, John Wiley & Sons, 2003, New Jersey

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Análise instrumental/O01G261V01403

Análise e calidade do aire/O01G261V01922

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química: Ampliación de química/O01G261V01203

Química: Química/O01G261V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS**Edafoloxía**

Materia	Edafoloxía			
Código	O01G261V01304			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Alonso Vega, María Flora			
Profesorado	Alonso Vega, María Flora			
Correo-e	florav@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
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	• saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado	• saber facer • Saber estar / ser
CG1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.	• saber • saber facer
CG2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.	• saber facer • Saber estar / ser
CE1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.	• saber
CT1	Capacidade de análise, organización e planificación.	• saber • saber facer
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.	• saber facer • Saber estar / ser
CT4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.	• saber facer
CT5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións	• saber facer
CT9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber facer • Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer e comprender as propiedades e os constituintes do solo, así como os factores e procesos de formación do mesmo.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9

Contidos

Tema	
Tema 0: Edafoloxía	Introdución á materia
BLOQUE I	O solo e as súas funcións
Tema 1: INTRODUCCIÓN Á EDAFOLOXÍA: O SOLO	O medio físico. Definicións de solo. O solo como compoñente ambiental. Introdución á Edafoloxía.
Tema 2: FUNCÍONS DO SOLO	Funcións ecolóxicas e non ecolóxicas. Suministrador de nutrientes. Reciclaxe da materia orgánica. Capacidade amortiguadora. Resiliencia. Reserva xenética. Soporte físico. Historia e cultura. Fonte de materias primas.
BLOQUE II	Organización e formación do solo

Tema 3: ORGANIZACIÓN DO SOLO	Organización horizontal. Paisaxe. Polipedión. Organización vertical. Pedión. Perfil. Pedoxénese. Horizonación. Nomenclatura e descripción de horizontes. Horizontes diagnóstico. Epipedión
Tema 4: FACTORES E PROCESOS DE FORMACIÓN DE SOLOS	Factores pasivos e activos. Material de partida. Clima. Topografía. Tempo. Organismos. Material diagnóstico. Procesos básicos e específicos. Procesos diagnóstico
BLOQUE III	Composición do solo
Tema 5: COMPOÑENTES DO SOLO: FASE SÓLIDA	Fracción mineral: orixe, composición, significado e importancia. Métodos de estudo. Textura do solo. Fracción orgánica: orixe, composición, significado e importancia. Materia orgánica do solo e humus. Mineralización e humificación.
Tema 6: COMPOÑENTES DO SOLO: FASES FLUIDA E VIVA	Fase líquida: líquida e gaseosa. Fase líquida: a disolución do solo. Formas da auga no solo. Transporte da auga no solo. A disolución do solo: composición e variabilidade. Fase gaseosa: a atmosfera do solo: composición, fontes e transporte. Fase viva: organismos do solo. Metabolismo e importancia no ciclo de elementos. Resiliencia do solo. Calidade de solos.
BLOQUE IV	Características ou propiedades dos solos
Tema 7: PROPIEDADES FÍSICAS DE SOLOS	Textura. Estructura. Cor. Temperatura. Densidade. Porosidade. Permeabilidade. Definición, importancia e métodos de determinación.
Tema 8: PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE SOLOS	pH actual e potencial. Potencial redox. Diagramas Eh-pH. Capacidade de cambio iónico. Interaccións superficiais. Sorción-desorción. Definición, importancia e métodos de determinación.
BLOQUE V	Solo e medio ambiente
Tema 9. AMEAZAS E GRAO DE PROTECCIÓN DOS SOLOS	Concepto de degradación e perda de solos. Estratexia europea de protección de solos.
BLOQUE VI	Clasificación de solos
Tema 10: SISTEMÁTICA DE SOLOS	Principais sistemas de clasificación. Base mundial de referencia de solos-FAO. Horizontes, propiedades e materiais diagnóstico. Categorias, grupos e unidades.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Lección maxistral	23	23	46
Seminario	12	12	24
Traballo tutelado	2	18	20
Presentación	4	8	12
Prácticas de laboratorio	14	13	27
Exame de preguntas obxectivas	0	20	20

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Ó inicio do curso farase unha introducción ó desenvolvemento da materia. Explicarase a guía docente, facendo referencia ó profesorado, horarios de titorías, temario, seminarios e prácticas así como á forma de avaliación e bibliografía recomendada. Explicarase con mais detalle aqueles aspectos que non se contemplan na guía docente: horarios de sesións maxistras, seminarios e prácticas, datas clave para os entregables dos distintos traballos que debe realizar o estudante, criterios para as exposicións, datas oficiais de exames,...
Lección maxistral	Durante estas sesións explicaranse os contidos dos diferentes temas incluídos na guía docente. Intercalaranse co traballo de textos e/ou imaxes relacionados co correspondente tema. Nesta parte fomentaranse e valoraranse a participación e discusión do alumnado.

Seminario	Traballaranse tanto de modo individualizado coma en grupos contidos propios da materia. Profundizarase en conceptos específicos da Ciencia do Solo. Cada seminario ten dúas horas de duración. Valorarase a participación activa do estudiantado xunto a participación na lección maxistral.
Traballo tutelado	En función do número de estudantes matriculados na materia estableceranse grupos dun máximo de 4 persoas e, xunto co profesor, consensuarase un tema de traballo que terá que ser ampliado polos estudantes. Explicarase a cada grupo os distintos aspectos de deben recoller os traballos realizados e estableceranse datas de entrega de distintos apartados para o seu seguemento. Establecerase unha data límite para a entrega da versión final do traballo.
Presentación	Durante os últimos días da materia faranse as exposicións dos traballos tutelados. Cada grupo disporá dun tempo determinado para expor o traballo. Todos os integrantes dun grupo deben participar activamente na exposición do traballo. Haberá un turno de preguntas e debate ó final de cada exposición e valorarase mediante rúbrica. Valorarase tamén a participación activa de todos os estudantes durante o turno de preguntas.
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio consistirán na planificación, preparación e realización de diferentes análises físicos e fisicoquímicos de solos. Valorarase a actitude e o interese durante a elaboración das prácticas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Durante as sesións maxistras, o profesorado responsable atenderá as posibles dúbidas e conflitos e remarcará aqueles aspectos máis relevantes que permitan ó estudiantado adquirir as competencias da materia. De ser preciso, os estudantes poderán acudir a titorías personalizadas durante o horario programado.
Seminario	O profesorado responsable atenderá as posibles dúbidas e problemas que podan producirse durante estas sesións. Fomentarase a discusión, dirixida polo profesor, e a reflexión sobre os contidos, principalmente para reforzar aqueles máis importantes e/ou complexos indicados nas sesións maxistras. Os estudantes poderán acudir a titorías durante o horario programado.
Prácticas de laboratorio	Nas prácticas de laboratorio, o profesorado responsable atenderá especialmente ó desenvolvemento do alumno durante a realización das tarefas prácticas ó mesmo tempo que se resolverán dúbidas que permitan enlazar cos aspectos máis teóricos presentados durante as sesións maxistras facilitando a adquisición das competencias da materia. De ser preciso, os estudantes poderán acudir a titorías personalizadas durante o horario programado.
Traballo tutelado	O profesor fará un seguemento do traballo realizado e resolverá as posibles dúbidas co obxectivo de orientar ó grupo de traballo incidindo naqueles aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias da materia. Os estudantes poderán acudir a titorías personalizadas individualmente ou en grupo durante o horario programado.
Actividades introductorias	O profesorado responsable explicará o día de inicio da mesma os aspectos máis relevantes da guía docente. Ademais, daranse as instrucións específicas para a organización dos traballo tutelado e para a súa exposición que dependen en gran medida do número de estudantes matriculados.
Presentación	Partindo da versión definitiva do traballo tutelado, o profesorado guiará ó grupo de traballo na elaboración dunha presentación que reflexe os puntos máis importantes das achegas presentadas. Orientará a cada grupo de estudantes de cara á exposición final que deberá ser axustada a tempo, clara e concisa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Valorarase a participación dos estudantes durante o transcurso das sesións maxistras e as respostas ás cuestións feitas nelas.	5	CB3 CG1 CE1
	A nota obtida durante as sesións maxistras sumarase á do exame final sempre que se obteña unha calificación mínima no mesmo		
Seminario	Valorarase a participación activa e a calidade dos exercicios e respostas realizados durante as sesións.	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CT4 CT5
	A nota obtida durante as sesións maxistras sumarase á do exame final sempre que se obteña unha calificación mínima no mesmo.		
	Avalíase o RA1		

Prácticas de laboratorio	Ademais da asistencia, na calificación terase en conta a actitude no laboratorio e o interese amosado. Inclúiranse aspectos das prácticas no exame final da materia. Avalíase o RA1	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CT1 CT4 CT9
Traballo tutelado	Valórase tanto a calidade do traballo presentado (mediante rúbrica do traballo) como a participación de cada un dos integrantes do grupo de traballo. Avalíase o RA1	15	CB3 CG1 CG2 CE1 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Presentación	A capacidade de comunicación do grupo valorarase tendo en conta a calidade (rúbrica do profesor) e claridade (rúbrica dos alumnos) da exposición. Avalíase o RA1	5	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CT3 CT9
Exame de preguntas obxectivas	Exame final de preguntas tipo test (V/F) e de resposta múltiple no que se avaliará o coñecemento adquirido polo alumno durante as sesións maxistras, seminarios, clases prácticas, así como durante a elaboración do traballo tutelado. É necesario alcanzar unha nota mínima para poder aprobar a materia	55	CB3 CB4 CG1 CE1 CT1 CT4 CT5

Outros comentarios sobre a Avaliación

O estudante poderá decidir se quere ser avaiado de forma continua ou final. Nos dous casos, é obligatoria a realización do exame final.

a) Avaliación continua: puntúase a participación e a calidade do traballo realizado polo estudante durante as sesións maxistras, seminarios e prácticas e tamén se ten en conta a valoración do traballo tutelado e a súa exposición. Desta forma, a nota final da materia estará conformada por: exame final (55%) + prácticas (10%) + seminarios e clase maxistral (15%) + traballo tutelado (20%).

É condición indispensable para este tipo de avaliación alcanzar, polo menos, un 40% da nota máxima do exame final para que o resto de probas sexan contabilizadas na nota final da materia. Estas puntuacións terán validez ó longo de cada curso académico e serán sumadas á nota final (sempre que supere o 40% do seu máximo valor), tanto nas convocatorias oficiais como na extraordinaria.

b) Avaliación final: os estudantes non realizan o traballo tutelado e non se teñen en conta as puntuacións obtidas durante as actividades de aula. A nota final estará conformada por: exame final (90%) + prácticas (10%). É condición para este tipo de avaliación alcanzar un 56% da máxima nota posible do exame para poder superar a materia.

Aquelas persoas que, por motivos previamente xustificadas, non podan asistir a mais do 15% das sesións (maxistras, seminarios, prácticas) serán avaliados mediante a realización dun traballo teórico consensuado co profesorado responsable da materia e mediante o exame final. É necesario que alcance un 50% da nota máxima do exame final para que a do traballo se teña en conta na nota final da materia. Esta será o resultado da nota do exame final (60%) e a do traballo (40%).

O alumnado que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado únicamente co exame (suporá un 100% da nota). No

caso de non asistir a ese examen, ou de non aprobalo, será avaliado da mesma maneira que o resto dos estudantes.

Datas de exames:

Fin de carreira: 02/10/19 ás 16:00h.

1ª edición: 22/01/20 ás 10:00h.

2ª edición: 02/07/20 ás 16:00h.

En caso de erro na transcripción de datas de exámenes, as válidas serán as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na web do Centro.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Blum, H; Schad, P; Nortcliff, S, Essentials of Soil Science. Soil formation, functions, use and classification (World Reference Base, WRB), Borntraeger Science Publishers, 2018,

Certini, G.; Scalenghe, R., Soils. Basic Concepts and Future Challenges, Cambridge University Press, 2006,

Bibliografía Complementaria

Porta, J.; López Acevedo, M.; Roquero, C., Edafología para la agricultura y el medio ambiente., Ediciones Mundi Prensa, 1994,

Brady, N.C.; Weil, R.R., The nature and properties of soils., Prentice-Hall, Inc, 2007,

SSSA, Glossary of Soil Science Terms, Soil Science Society of America, 2008,

Hazelton, P.; Murphy, B., Interpreting soil test results. What do all the numbers mean?, Csiro Publishing, 2007,

Porta, J.; López Acevedo, M., Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente., Ed. Mundi-Prensa, 2005,

NRCS-USDA, Soil Taxonomy en Español 2010, 2010,

WRB-FAO, Base de Referencia Mundial (WRB-FAO) en Español, 2007,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Zooloxía				
Materia	Zooloxía			
Código	O01G261V01305			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Galego			
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Aira Vieira, Manuel			
Profesorado	Aira Vieira, Manuel Fernández Marchan, Daniel			
Correo-e	aira@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Caracterización dos fenotipos ecolóxicos que son característicos dos organismos que xurden como resultado da interacción entreo o xenoma e o medio ambiente			

Competencias		
Código		Tipoloxía
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	• saber • saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado	• saber • saber facer
CG1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.	• saber facer • Saber estar / ser
CG2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.	• saber facer • Saber estar / ser
CG6	Que os estudantes sexan capaces de entender a proxección social da ciencia.	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	• saber • saber facer
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	• saber • saber facer
CT1	Capacidade de análise, organización e planificación.	• saber facer • Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.	• saber facer • Saber estar / ser
CT4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.	• saber facer • Saber estar / ser
CT5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións	• saber facer • Saber estar / ser
CT9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber facer

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Coñecer os diferentes fillos de animais e a súa evolución	CB3 CB4 CT1 CT4
RA6. Aprender a colaborar e a traballar en equipo	CB3 CB4 CT4 CT9
RA3. Aprender diversas técnicas e métodos analíticos tanto no campo como no laboratorio.	CE4 CT1
RA4. Aprender a comunicar e discutir resultados en zooloxía	CE4 CE5 CT4
RA5. Capacidade para actualizar o coñecemento de forma autónoma	CB3 CB4 CT4

RA7. Desenvolvemento da curiosidade científica, da iniciativa e a creatividade	CG1 CG2 CE5 CT1 CT3
RA8. Coñecer e comprender a importancia das interaccións dos organismos e o ambiente	CG6 CE4 CE5 CT5
RA9. Entendemento da proxección social da ciencia	CG1 CG2 CT5
RA10. Procurar, analizar e comprender información, incluíndo a capacidade de interpretación e avaliación	CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9

Contidos

Tema	
os primeiros metazoos	placozoos poríferos cnidarios ctenóforos
lofotrocozoos	protóstomos e deuteróstomos os bilaterais filos de trocozoos filos de lofoforados
ecdizoos	os animais que mudan filos de ecdizoos
deuteróstomos	filos de deuteróstomos

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	14	7	21
Seminario	14	14	28
Lección maxistral	28	28	56
Traballo tutelado	0	45	45

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Actividade experimental complemento das clases teóricas. Os alumnos verán diferentes grupos de animais e aprenderán a identificalos mediante claves de identificación. Ademais aprenderán a mostrear diversos grupos de animais
Seminario	Ampliaranse temas de maior interese para o estudo da zooloxía. Evaluarase a capacidade de resposta e interese do alumno ante as cuestións que poidan xurdir nas presentacións dos seus compañeiros.
Lección maxistral	Explicaranse os diferentes filos de animais, a súa diversidade e distribución así como a súa filoxénese
Traballo tutelado	Faranse traballos tutelados planificados segundo as inquietudes de cada grupo de alumnos. Evaluarase a capacidade de redacción e presentación dos traballos propostos. os alumnos aprenderán a recopilar información, traballar en equipo e presentala de xeito correcto.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	Atenderase persoalmente a cada alumno, nas clases prácticas, seminarios, traballos tutelados e durante as tutorías.
Prácticas de laboratorio	Atenderase persoalmente a cada alumno, nas clases prácticas, seminarios, traballos tutelados e durante as tutorías.

Traballo tutelado	Atenderase persoalmente a cada alumno, nas clases prácticas, seminarios, traballos tutelados e durante as tutorías.
Lección maxistral	Atenderase persoalmente a cada alumno cando presente dúbidas nas clases teóricas e nas tutorías.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Seminario	Avalirase a capacidade de resposta e interese do alumno ante as cuestións que poidan xurdir nas presentacións dos seus compañeiros RESULTADOS DE APRENDIZAXE EVALUADOS: RA1-10.	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CG6 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Prácticas de laboratorio	Avaliarase a capacidade de traballo e observación así como a redacción de traballos referentes as distintas prácticas realizadas. RESULTADOS DE APRENDIZAXE EVALUADOS: RA1-10.	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CG6 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Traballo tutelado	Avaliarase a capacidade de redacción e presentación dos traballos propostos. RESULTADOS DE APRENDIZAXE EVALUADOS: RA1-10.	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CG6 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9

Outros comentarios sobre a Avaliación

O exame de fin de carreira é o 4 de outubro de 2019 ás 16:00 horas

A primeira convocatoria é o 3 xuño de 2020 ás 10:00 horas

A segunda convocatoria é o 29 xuño de 2020 ás 16:00 horas

En caso de erro na transcripción das datas dos exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na web doCentro

☐ **Convocatoria fin de carrera:** el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será avaluado únicamente co exame (que suporá o 100% da nota). En caso de no asistir ó exame, o no aprobarlo, avaliarase do mesmo xeito que o resto de alumnos.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Cleveland Hickman, Principios Integrales de Zoología, 11ª, 2002

Stephen Miller, Zoology, 7ª, 2006

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Xestión de residuos**

Materia	Xestión de residuos			
Código	001G261V01401			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Garrote Velasco, Gil			
Profesorado	García del Río, Pablo Garrote Velasco, Gil Míguez Alonso, Beatriz Outeiriño Rodríguez, David Rodríguez Seoane, Paula			
Correo-e	gil@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Nesta materia descríbese a clasificación e caracterización dos distintos tipos de residuos, así como a lexislación básica sobre a súa xestión e tratamento. A continuación estúdanse os sistemas de xestión de residuos, o seu minimización e as tecnoloxías de tratamento, para finalizar con diversos exemplos de xestión de residuos.			

Competencias

Código		Tipoloxía
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	• saber • saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado	• saber • saber facer
CG1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.	• saber • saber facer
CG2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.	• saber facer
CE16	Coñecer q comprender os conceptos implicados no tratamento de solos contaminados.	• saber • saber facer
CT1	Capacidade de análise, organización e planificación.	• Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.	• Saber estar / ser
CT4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.	• Saber estar / ser
CT5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións	• Saber estar / ser
CT9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1.- Fomentar o traballo persoal de o alumno.	CB3 CB4 CG1 CG2 CT1 CT3 CT4 CT5
RA2: Coñecer os distintos tipos de residuos, a súa clasificación e a súa caracterización	CG1 CE16 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9

Contidos

Tema	
TEMA 1: Introducción	Introdución e concepto de residuo Historia Lexislación básica
TEMA 2: Clasificación e caracterización de residuos	Introdución Tipo de residuos e a súa clasificación Lista europea de residuos Produción de residuos Propiedades dos residuos: físicas, químicas e biolóxicas
TEMA 3: Sistemas de xestión de residuos	Introdución Situación actual Plan nacional marco de xestión de residuos
TEMA 4: Sistemas de xestión de residuos en Galicia	Introdución Plan de xestión de residuos urbanos de Galicia Modelos de xestión de residuos en Galicia
TEMA 5: Recollida e transporte dos residuos	Introdución Separación dos residuos Recollida e transporte
TEMA 6: Valorización e eliminación dos residuos	Introdución Compostaxe Dixestión anaerobia Incineración Vertedoiros
TEMA 7: Reciclaxe	Introdución Reciclaxe de residuos de construción e demolición Reciclaxe de vidro Reciclaxe de papel e cartón Outros
TEMA 8: Xestión de residuos agrarios	Introdución Exemplos de xestión de residuos agrarios

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	62	90
Seminario	14	16	30
Prácticas de laboratorio	14	16	30

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exporanse os fundamentos teóricos e prácticos de cada un dos temas da materia, co apoio da bibliografía e materiais audiovisuais. Estimularase a participación do alumnado.
Seminario	De forma paralela ás sesións maxistras, nos seminarios abordaranse exercicios relacionados coa materia. O alumno disporá previamente de boletíns que inclúen as tarefas da materia, unha parte dos mesmos resolveranse polos profesores, mentres que outra parte resolverase por parte dos alumnos, ben sexa na aula ou de modo autónomo, individual ou en grupo.
Prácticas de laboratorio	Os alumnos realizarán unha serie de prácticas onde se aplicarán as destrezas e competencias adquiridas na materia. Os alumnos, supervisados polo profesorado, levarán a cabo todo o labor experimental, incluíndo a toma dos datos, a análise dos mesmos e a obtención de resultados, necesarios para a elaboración da memoria de prácticas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición

Lección maxistral	Os alumnos poderán consultar cos profesores todas as dúbidas que teñan sobre calquera parte da materia, xa sexa en horario de tutorías ou a través de internet (vía e-mail ou as plataformas telemáticas de docencia).
Seminario	Os alumnos poderán consultar cos profesores todas as dúbidas que teñan sobre calquera parte da materia, xa sexa en horario de tutorías ou a través de internet (vía e-mail ou as plataformas telemáticas de docencia).
Prácticas de laboratorio	Os alumnos poderán consultar cos profesores todas as dúbidas que teñan sobre calquera parte da materia, xa sexa en horario de tutorías ou a través de internet (vía e-mail ou as plataformas telemáticas de docencia).

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Avaliarase mediante a realización dun exame nas datas oficiais establecidas para ese efecto. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3	60	CB3 CB4 CG1 CG2 CE16 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Seminario	Durante os seminarios, realizaranse probas curtas e/ou se proporán entregas de traballos. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CE16 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Prácticas de laboratorio	Cualificarase mediante a asistencia ás mesmas, a actitude, a calidade dos resultados e a calidade da memoria de prácticas que é de entrega obrigatoria nas datas que designe o profesorado. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CE16 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9

Outros comentarios sobre a Avaliación

1) Modalidade presencial / non presencial: considerárase por defecto que os alumnos seguen a materia na modalidade presencial. No caso de alumnos que queiran acollerse a unha modalidade non presencial, deberán porse en contacto co responsable da materia durante as dúas primeiras semanas de clase mediante e-mail (á dirección gil@uvigo.es). Devanditos alumnos deberán aducir motivos razoables e probados para tal elección e indicárselle, en función de cada caso, como deben cursar e examinarse das metodoloxías de "Seminarios" e "Prácticas de laboratorio". O resto da avaliación será igual que para os alumnos presenciais.

2) Requisitos para aprobar a materia:

2.1) Exame: é obrigatorio aprobar o exame oficial para poder aprobar a materia. Devandito exame supón un 60% da nota total, polo que se deberá obter un mínimo de 30% da nota total neste exame (equivalente a 5 sobre 10). No exame

poderanse indicar requisitos necesarios para superar a materia (como obter un mínimo de puntuación na parte teórica ou na parte práctica).

2.2) **Prácticas de laboratorio:** a asistencia ás prácticas de laboratorio e a entrega da memoria é obrigatoria para poder aprobar a materia na modalidade presencial. A puntuación máxima suporá o 20% da nota global. O alumno presencial que non cumpra este requisito terá que realizar un exame de prácticas que deberá aprobar (equivalente a 5 sobre 10) para poder aprobar a materia.

2.3) **Seminarios:** a cualificación neste apartado será a suma das obtidas en cada unha das probas que se realice e poderá chegar ao 20% da nota global (para o alumno que realizase todas correctamente). Cando se constate que algunha proba ou entrega foi copiada nunha extensión que o responsable da materia considere substancial, esa entrega valorarase cun -10% da nota total da materia.

2.4) **Cualificación da materia:** para o alumno que non supere o exame, a cualificación da materia será a do exame, sen sumárselle as partes correspondentes a "Seminarios" e "Prácticas de laboratorio". O alumno que teña algunha cualificación (xa sexa en prácticas de laboratorio, seminarios ou no exame) non poderá levar a nota de "Non Presentado".

3) Convocatoria de fin de carreira: o alumno que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado unicamente co exame (que valerá o 100% da nota). En caso de non asistir ao devandito exame, ou non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo xeito que o resto de alumnos.

4) Segunda edición da acta (xullo): na segunda edición, en xullo, o alumno poderá elixir entre que se lle manteña a nota da metodoloxía de "Seminarios" e "Prácticas de laboratorio" (cada unha valorada co 20% da nota total) e que o exame siga representando un 60% da nota global, ou que non se lle manteña (nese caso o exame representará o 100% da nota). A opción por defecto será manter as notas das metodoloxías de "Seminarios" e "Prácticas de laboratorio". No caso de que algunha proba ou entrega fose considerada copiada, manterase a nota outorgada en "Seminarios".

5) Comunicación cós alumnos: a comunicación cós alumnos (cualificacións, convocatorias, etc) realizarase a través da plataforma Tem@.

6) Exames: as datas de exames son as aprobadas pola Facultade de Ciencias (en caso de erro na transcripción das datas de exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na web do Centro):

- Fin de carreira: 8 de outubro de 2019 ás 16:00.
- 1ª edición: 27 de marzo de 2020 ás 10:00.
- 2ª edición: 1 de xullo de 2020 ás 10:00.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Mackenzie Leo, D., *Ingeniería y ciencias ambientales*, Ed. Mc Graw Hill, 2005,

Kiely, G., *Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión*, Ed. Mc Graw Hill, 2001,

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Microbioloxía**

Materia	Microbioloxía			
Código	O01G261V01402			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Carballo Rodríguez, Julia			
Profesorado	Carballo Rodríguez, Julia Pérez Álvarez, María José			
Correo-e	carballo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Esta materia proporciona coñecementos básicos de microbioloxía que serán utilizados tamén noutras asignaturas e no futuro desenrolo profesional. Proporciona coñecementos acerca da diversidade do mundo microbiano e das técnicas necesarias para estudialo: morfoloxía, fisioloxía e xenética de bacterias, fungos, microalgas e protozoos; estrutura e función dos virus; ecoloxía microbiana; aplicacións prácticas da microbioloxía.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao 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	• saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grado de autonomía	• saber facer
CG1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.	• saber facer
CG2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.	• saber facer
CG3	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades persoais de razonamiento crítico e constructivo.	• saber facer
CE1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.	• saber
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	• saber facer
CE13	Coñecer e Comprender os fundamentos para a elaboración, implantación, coordinación e avaliación de plans de xestión de residuos.	• saber
CE16	Coñecer q comprender os conceptos implicados no tratamento de solos contaminados.	• saber facer
CE17	Coñecer e comprender os parámetros que definen a calidade do aire, o control e a depuración de emisións atmosféricas.	• saber facer
CT1	Capacidade de análise, organización e planificación.	• saber facer
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.	• saber facer
CT4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.	• saber facer
CT5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións	• saber facer
CT6	Capacidade de comunicación interpersonal	• saber facer
CT8	Capacidade de razonamento crítico e autocrítico	• saber facer
CT9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber facer
CT10	Tratamento de conflitos e negociación	• saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

O estudiantado adquirirá coñecementos básicos de microbioloxía que serán utilizados tamén noutras asignaturas e no seu futuro desenrolo profesional. Adquirirán coñecementos acerca da diversidade do mundo microbiano e das técnicas necesarias para estudialo: morfoloxía, fisioloxía e xenética de bacterias, fungos, microalgas e protozoos; estrutura e función dos virus; ecoloxía microbiana; así como as aplicacións prácticas da microbioloxía en relación co ambiente e a industria agroalimentaria e ambiental	CB2 CB5 CG1 CG2 CG3 CE1 CE5 CE13 CE16 CE17 CT1 CT3 CT4 CT5 CT6 CT8 CT9 CT10
---	--

Contidos

Tema	
Introducción á Microbioloxía	A Microbioloxía: Obxecto de estudio e a súa historia Situación dos microorganismos no mundo dos seres vivos
Morfoloxía e estrutura dos microorganismos	Observación dos microorganismos Estructura dos microorganismos procariotas Estructura dos microorganismos eucariotas
Entidades acelulares	Aspectos xerais dos virus. Bacteriófagos Virus de eucariotas. Viroides. Prións
Metabolismo microbiano	Metabolismo microbiano: mecanismos de produción de enerxía, reaccións de asimilación e biosíntese. Rwgulación do metabolismo
Necesidades nutricionais e crecemento dos microorganismos	Nutrición e cultivo dos microorganismos Crecemento bacteriano
Control dos microorganismos	Control por axentes físicos e químicos Axentes quimioterapéuticos
Fundamentos de xenética microbiana	Mutación e recombinación xenética
Diversidade microbiana	Clasificación. Dominio Archaea Dominio Bacteria Dominio Eukarya: fungos, algas, protozoos
Infección e patoxenia	Microbiota normal. Infección e patoxenia
Ecoloxía microbiana e microbioloxía ambiental	Agua e solo como hábitats microbianos. Microbioloxía do aire Actividade dos microorganismos na Natureza Aspectos biotecnolóxicos da ecoloxía microbiana
Microbioloxía dos alimentos e industrial	Microbioloxía alimentaria e Microbioloxía industrial

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	28	56
Seminario	14	14	28
Prácticas de laboratorio	14	7	21
Traballo tutelado	0	14	14
Resolución de problemas de forma autónoma	0	31	31

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Introducción da materia, explicación do programa e metodoloxía proposta Leccións maxistrais participativas de 50 minutos con apoio de presentacións en audiovisual e pizarra. A asistencia a estas clases axudará á comprensión dos conceptos fundamentais da asignatura, establecer relacións entre os distintos temas e aspectos da materia. Será necesario leer a documentación relativa a cada tema antes das sesións de aula.

Seminario	Seminarios de corrección e interpretación de problemas resoltos previamente polo estudante. Seminarios sobre elaboración dun traballo monográfico. Seminarios nos que os alumnos en grupos traballarán sobre un texto aportado polo docente. Estas actividades fomentarán o espírito crítico e mellorarán a capacidade de sintetizar, redactar e expor traballos de forma oral así como a habilidade para resolver problemas reais e relacionar os distintos aspectos da materia.
Prácticas de laboratorio	As actividades propostas realizaranse seguindo os protocolos e materiais suministrados tras una introducción do docente e baixo a súa supervisión. A asistencia a prácticas será obrigatoria e indispensable para a superación da asignatura. Permitirase unha falta xustificada documentalmente
Traballo tutelado	Traballos sobre a ampliación dalgún tema proposto e que se realizarán presencialmente nos seminarios. O progreso deste traballo realizarase en tutorías nos seminarios. Asimesmo outras actividades propostas en función da disponibilidad como recopilación de información, asistencia a conferencias etc...
Resolución de problemas de forma autónoma	Para completar o estudio e a fixación de conceptos e coñecementos poderán plantexarse a través da plataforma de teledocencia diversos exercicios e/ou problemas que deberán facer e serán correxidos de forma individual ou na aula ou seminario según sexa o caso. Os estudantes disporán tamén na Plataforma de teledocencia Tema de fichas de soporte para a preparación dos temas que explica a profesora, onde poderán consultar os obxectivos, bibliografía, algunhas das presentacións vistas na clase, lecturas complementarias, sitios web de interés, e cuestionarios de autoevaluación, de cada tema para que os estudantes acudan ás fontes bibliográficas e aprendan a buscar a información non facilitada en clase, co fin de fomentar a aprendizaxe autónoma. Tamén a través da plataforma TEMA plantexaranse exercicios de búsquedas de noticias, comentarios en foros etc. que axudarán a fixar conceptos e ver a aplicación cotidiana deles.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc.
Traballo tutelado	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc.
Lección maxistral	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc.
Seminario	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc.
Resolución de problemas de forma autónoma	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	Unha vez finalizadas as prácticas, o/a estudante responderá por escrito un cuestionario relativo ó fundamento e protocolos das prácticas realizadas. A nota de prácticas procederá da cualificación do cuestionario (75%) e da actitude e habilidades mostradas durante as clases no laboratorio (25%). Este exame debe ser superado obrigatoriedade. En caso contrario a cualificación final será de suspenso.	25	CB5 CE5 CE13 CE16 CE17 CT1 CT3 CT5

Lección maxistral	Avaliación dos bloques temáticos mediante exames escritos que constarán de cuestións (multiresposta, Verdadeiro-Falso, preguntas conceptuais, interpretación de esquemas ou fotografías, problemas, casos, etc) relativas aos contidos explicados durante curso. Incluiranse preguntas sobre o traballado nos seminarios. Nos exames evaluaranse, ademais dos contidos expostos, o dominio do vocabulario e a capacidade de expresión e síntese. Haberá que obter un mínimo de 3 para que sexan aplicadas na cualificación final os demais apartados	55	CB2 CB5 CE1 CE5 CE16 CE17 CT1 CT3 CT4 CT8
Seminario	Cada estudante será cualificado respecto á elección, elaboración, depósito na plataforma TEMA e presentación do traballo monográfico así como na participación en preguntas en debate sobre ao exposto. Asimesmo a resposta e participación a todas e cada unha das actividades expostas nas distintas sesións	15	CE1 CT1 CT3 CT4 CT6 CT8 CT9 CT10
Resolución de problemas de forma autónoma	Neste apartado avalíanse as actividades prantexadas na plataforma TEMA. Entre elas: cuestionarios de autoevaluación, exercicios de búsquedas de noticias, videos, comentarios en foros etc.	5	CT1 CT3 CT4 CT8

Outros comentarios sobre a Avaliación

O conxunto de actividades docentes previstas permite avaliar os/as estudantes de forma continua nun mesmo curso académico sempre que se cumpla con elas nas datas anunciadas, valorando a asistencia (será necesario acreditar adecuadamente ausencias). Por encima dun número de faltas equivalente o 20% das clases, prácticas, seminarios, etc. o/a estudante deberá renunciar ó sistema de avaliación continua e realizar un exame final de toda a asignatura.

Os/as estudantes que xustifiquen documentalmente estar traballando terán opción de participar en todas as actividades propostas na plataforma TEMA, así como na elaboración do traballo monográfico. No caso de que non poidan asistir a ningunha sesión de prácticas de laboratorio, propoñeránselles actividades alternativas. En calquera caso tamén poden renunciar á avaliación continua e facer un único exame final.

Será obrigatorio ter no espazo da asignatura na plataforma TEMA unha foto carnet antes da data de comenzo das clases. Recórdase que, como estudante da Universidade de Vigo, comprométeuse a actuar de modo honesto e ético en todas as actividades nas que participe e estén organizadas pola Universidade. En particular, na realización das tarefas académicas (exames, traballos...) comprométeuse a non utilizar ningún medio nin dispositivo non autorizado, a non aproveitarse do traballo doutros (copia, plaxio...) e a non recibir axuda non autorizada sexa cal sexa o medio utilizado. O incumprimento destes compromisos será penalizado.

As datas de realización dos exames serán as aprobadas na Xunta de Facultade que para o curso 2019-2020 son:

Fin de carreira: 10 de outubro de 2019

1º edición: 5 de xuño de 2020

2º edición: 25 de xuño de 2020

En caso de erro na transcripción das datas de exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na web do Centro.

Si un/ha alumno/a non supera a asignatura na súa primeira matrícula, no seguinte curso académico será considerado como alumno/a novo, excepto na obrigatoriedade de asistencia ás prácticas de laboratorio.

Convocatoria fin de carreira: o alumno que opte por examinarse en fin de carreira será evaluado únicamente co exame (que valerá o 100% da nota). No caso de non asistir a dito exame, ou non aprobalo, pasará a ser evaluado do mesmo xeito que o resto de alumnos

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Willey, Joane, Microbiología de Prescott, Harley y Klein, 7, 2009,

Madigan y col, Brock, Biología de los microorganismos, 14, 2015,

Rodríguez L.A. y col, Manual de prácticas de Microbiología, 1, 2000,

Atlas y Bartha, Ecología microbiana y Microbiología ambiental, 4, 2002,

Camacho Garrido, S, Ensayos microbiológicos, 2014,

Gamazo, C.; Sanchez, S. y Camacho, A.I., Microbiología basada en la experimentación, 2013,

Tortora, Gerard J. / Berdell R. Funke / Christine L. Case, Introducción a la microbiología, 12, Editorial Médica Panamericana, 2017,

MARTIN GONZÁLEZ e col., Microbiología esencial, Panamericana, 2019,

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Análise instrumental**

Materia	Análise instrumental			
Código	001G261V01403			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Francés Galego Inglés			
Departamento	Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	Falqué López, Elena			
Profesorado	Falqué López, Elena			
Correo-e	efalque@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Nesta materia, o alumno coñecerá os fundamentos daquelas técnicas instrumentais de maior uso e aplicabilidade na análise e control ambiental.			

Competencias

Código		Tipoloxía
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	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CG1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.	• saber • saber facer
CG2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.	• saber • saber facer
CE1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.	• saber
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	• saber • saber facer
CT1	Capacidade de análise, organización e planificación.	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CT4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CT5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CT9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber • saber facer • Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Comprender o fundamento das distintas técnicas instrumentais espectroscópicas, electroquímicas e cromatográficas empregadas para a análise e control de calidade dos alimentos, produtos agroalimentarios ou ambientais.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Coñecer e identificar as características que deben de reunir os analitos para seleccionar a técnica máis adecuada para a súa análise.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Ser capaz de seleccionar e aplicar as técnicas analíticas máis adecuadas para a análise dos alimentos (materias primas, alimentos elaborados e produtos ambientais) para determinar as súas características e así poder avaliar e controlar a calidade agroalimentaria e ambiental.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Tratar, avaliar e interpretar os resultados obtidos nas determinacións e capacitar ao estudante para que tome conciencia da responsabilidade social dos seus informes e a súa repercusión na toma de decisións.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9

Contidos

Tema	
UNIDADE DIDÁCTICA I. Introducción á Análise Instrumental e ao Proceso Analítico.	TEMA 1. Introducción aos métodos instrumentais de análises.
UNIDADE DIDÁCTICA II: Métodos Ópticos.	TEMA 2. Métodos ópticos: Xeneralidades. TEMA 3. Espectroscopía de absorción molecular UV-vis. TEMA 4. Espectroscopía de luminiscencia molecular. TEMA 5. Espectroscopía atómica.
UNIDADE DIDÁCTICA III: Métodos Electroquímicos.	TEMA 6. Métodos electroquímicos: Xeneralidades. TEMA 7. Electroodos. TEMA 8. Potenciometría.
UNIDADE DIDÁCTICA IV: Métodos Cromatográficos.	TEMA 9. Cromatografía: Xeneralidades. TEMA 10. Cromatografía plana. TEMA 11. Cromatografía líquida de alta resolución. TEMA 12. Cromatografía de gases.
UNIDADE DIDÁCTICA V: Outras técnicas instrumentais.	TEMA 13. Outras técnicas instrumentais. Acoplamiento de técnicas.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	42	70
Seminario	14	21	35
Prácticas de laboratorio	14	0	14
Traballo tutelado	0	14	14
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	2	2
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	1	1
Informe de prácticas	0	14	14
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	2	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte da profesora, ou do alumno no seu caso, dos aspectos máis importantes dos contidos do temario da materia, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Seminario	Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, a proposta da profesora ou do alumno, que permitan profundar ou complementar os contidos da materia.
Prácticas de laboratorio	Actividades, en grupos de 2 ou 3 persoas, nas que se constatará a aplicación directa dos coñecementos teóricos desenvolvidos nas leccións maxistras e seminarios.
Traballo tutelado	O estudante, de maneira individual ou en grupo, elaborará un documento sobre un aspecto ou tema concreto da materia, polo que suporá a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción, exposición...

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Ao comezo de cada sesión de laboratorio, a profesora fará unha exposición dos contidos a desenvolver polos alumnos. Así mesmo, durante o desenvolvemento das prácticas de laboratorio, o alumno debe elaborar un caderno de laboratorio onde recolla todas as observacións relativas ao experimento realizado, así como os datos e resultados obtidos. O alumno disporá por anticipado, na plataforma tem@, do material empregado en clases (tanto teóricas, boletíns de problemas, como guións das prácticas de laboratorio).
Traballo tutelado	Nas sesións de resolución de problemas e exercicios, a profesora indicará as pautas ou rutinas para a resolución dos mesmos. Nos traballos tutelados, valorarase o documento final, e no seu caso tamén a exposición do mesmo, sobre a temática, conferencia, resumo de lectura, investigación ou memoria desenvolvida. O alumno disporá por anticipado, na plataforma tem@, do material empregado en clases (tanto teóricas, boletíns de problemas, como guións das prácticas de laboratorio).

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio valoraranse entre -1,5 e +1,5 punto e suporá ata un 15% da nota final, que inclúe a obrigatoriedade de asistir a todas as sesións, a realización de todas as prácticas e a elaboración e entrega da memoria de prácticas. Tamén se terá en conta a actitude e participación do alumno no laboratorio. Esta parte deberá ser superada independentemente das demais para poder superar a materia e estar en condicións de sumar a valoración das demais actividades. Con esta metodoloxía avalíanse todos os resultados de aprendizaxe.	15	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9

Seminario	A asistencia e participación en seminarios suporá ata un 10% da nota final, que incluírá a asistencia, actitude, participación e resultados obtidos nos seminarios. Con esta metodoloxía avalíanse todos os resultados de aprendizaxe.	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Traballo tutelado	A participación, actitude, así como o traballo en si (forma de abordar os conceptos a traballar, redacción, presentación...do documento escrito e exposición, de ser o caso) suporá ata un 5% da nota final. Con esta metodoloxía avalíanse todos os resultados de aprendizaxe.	5	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Resolución de problemas e/ou exercicios			
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizarase un Parcial (segundo conveñan a profesora e os alumnos) e/ou un Exame Final, con valoración teoría/problemas = 50/50. É necesario obter un 5 (sobre 10) tanto en teoría, como en problemas. Con esta metodoloxía avalíanse todos os resultados de aprendizaxe.	35	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realizarase un Parcial (segundo conveñan a profesora e os alumnos) e/ou un Exame Final, con valoración teoría/problemas = 50/50. É necesario obter un 5 (sobre 10) tanto en teoría, como en problemas. Así mesmo é necesario alcanzar unha puntuación mínima en cada unha das Unidades Didácticas. Con esta metodoloxía avalíanse todos os resultados de aprendizaxe.	35	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9

Outros comentarios sobre a Avaliación

Proporase aos alumnos a realización dun Exame Parcial optativo no que se examinará (con carácter eliminatorio) a metade da materia (temas 1 a 5). Tanto o exame parcial como os oficiais, cunha duración máxima en calquera caso de tres horas e media por exame, cualifícanse do mesmo xeito: a parte de teoría representa o 50% da nota e a parte de problemas representa o 50% restante, debendo obter un mínimo de 5 puntos sobre 10, tanto en teoría como en problemas; ademais, en teoría deberase obter unha mínima puntuación en cada unha das Unidades Didácticas.

DATAS OFICIAIS DE EXAME: Fin de Carreira: 1-Outubro-2019 (16 h). 1ª Edición: 25-Marzo-2020 (10 h). 2ª Edición: 23-Xuño-2020 (10 h). En caso de erro na transcripción das datas de exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na web do Centro.

As prácticas serán cualificadas pola profesora en base á asistencia (obrigatoria), e á actitude e aptitude dos alumnos durante o desenvolvemento das mesmas. Cada grupo deberá entregar unha memoria das prácticas onde consten todos os cálculos realizados, así como a discusión e xustificación dos resultados finais. Nos exames oficiais, tamén parte das preguntas de teoría poderán tratar directa ou indirectamente sobre as prácticas de laboratorio.

Na segunda convocatoria da materia, a avaliación levará a cabo do seguinte modo: * Examinarase toda a parte teórica e práctica da materia, debendo superar a puntuación mínima requirida para cada unha das distintas Unidades Didácticas da materia. * Conservaranse as cualificacións obtidas nas prácticas de laboratorio, seminarios e traballos tutelados.

A forma de avaliar a alumnos na modalidade de non presencialidade (por estar a traballar) será a mesma: Obrigatoriedade de realizar as prácticas de laboratorio (aínda que se procurará adecuar o horario ao do alumno) e o consecuente traballo de prácticas, e realización dos exámen-es da materia.

Na convocatoria "Fin de Carreira": O alumno que opte por examinarse en Fin de Carreira será evaluado únicamente có exame (que valdrá o 100% da nota). En caso de non asistir a dito examen ou non aprobarlo, pasará a ser evaluado do mesmo xeito que o resto de alumnos.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Olsen, E.D., Métodos ópticos de análisis, Reverté, S.A., 1986, Barcelona

Harris, D.C., Análisis químico cuantitativo, 2ª, Reverté, S.A., 2001, Barcelona

Harris, D.C., Análisis químico cuantitativo, 3ª, Reverté, S.A., 2007, Barcelona

Harvey, D., Química Analítica moderna, McGraw-Hill, Interamericana de España, 2002, Madrid

Valcárcel, M. y Gómez, A., Técnicas analíticas de separación, Reverté, S.A., 1988, Barcelona

Hargis, L.G., Analytical chemistry: principles and techniques, Prentice Hall, 1988, New York

Skoog, D.A., West, D.M., Holler, F.J. y Crouch, S.R., Fundamentos de Química Analítica, 8ª, Thomson-Paraninfo, 2011, Madrid

Skoog, D.A., Holler, F.J. y Crouch, S.R., Principios de Análisis Instrumental, Cengage Learning, 2008, México D. F.

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Botánica				
Materia	Botánica			
Código	O01G261V01404			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Seijo Coello, María del Carmen			
Profesorado	Meno Fariñas, Laura Seijo Coello, María del Carmen			
Correo-e	mcoello@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias		
Código		Tipoloxía
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	• saber • saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado	• saber • saber facer
CG1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.	• saber facer
CG2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.	• saber facer
CE1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.	• saber
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	• saber facer
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	• saber facer
CE6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	• saber facer
CT1	Capacidade de análise, organización e planificación.	• saber facer
CT4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.	• saber facer
CT5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións	• saber facer
CT6	Capacidade de comunicación interpersonal	

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Coñecer os principais conceptos xerais de morfoloxía botánica e identificación de vexetais, así como da diversidade e os sistemas de clasificación	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CE6 CT1 CT4 CT5 CT6
RA2. Adquirir capacidades para comprender e utilizar os principios de identificación e caracterización de especies vexetais.	CE4 CT1 CT4 CT6

Contidos	
Tema	
Introducción a botánica	1) Concepto e principios de clasificación. Categorias taxonómicas das plantas silvestres e cultivadas. Código internacional de nomenclatura botánica.

Diversidade botánica I	2) Características e diversidade de algas. 3) Fungos: Conceptos básicos, principais grupos e caracteres xerais. 4) Liques: Conceptos básicos, principais grupos e caracteres xerais.
Plantas: morfoloxía e fisioloxía	5) Conceptos de histoloxía e fisioloxía vexetal. 6) Morfoloxía dos vexetais: raiz, talo, follas, flor, semente e froito. 7) Reprodución das plantas, polinización e formación da semente e froito.
Diversidade botánica II	8) Bryophyta: Conceptos básicos. Principais grupos taxonómicos e características. 9) Pteridophyta: Conceptos básicos. Principais grupos taxonómicos e características. 10) Características xerais, diversidade e clasificación de plantas vasculares con semente (Fanerógamas) 11) Características xerais, diversidade e clasificación de Ximnospermas. Division Pynophyta. 12) Características xerais, diversidade e clasificación de Anxiospermas. Division Magnoliophyta 13) Plantas de Galicia máis representativas Familia Brassicaceae. Caracteres xerais. Exemplos. Familia Fabaceae. Caracteres xerais. Exemplos. Familia Ericaceae. Caracteres xerais. Exemplos. Familia Fagaceae. Caracteres xerais. Exemplos. Familia Umbelliferae. Caracteres xerais. Exemplos. Familia Rosaceae. Caracteres xerais. Exemplos. Familia Compositae. Caracteres xerais. Exemplos. Familia Labiatae. Caracteres xerais. Exemplos. Familia Gramineae. Caracteres xerais. Exemplos. 14) Introducción a Xeobotánica Concepto de xeobotánica. Factores que afectan a distribución das plantas. Vexetación e territorio. Bioxeografía da Península Ibérica. Concepto de endemismo. Plantas invasoras.
Formación práctica	1. Fungos e fungos liquenizados, observación e descrición de caracteres morfolóxicos e anatómicos. 2. Microalgas e algas, observación e descrición de caracteres morfolóxicos e anatómicos. 3. Fentos e briófitos, observación e descrición de caracteres morfolóxicos e anatómicos. 4. Plantas con semente, observación e descrición de caracteres morfolóxicos e anatómicos. Claves de clasificación, elaboración de diagramas e formulas florais e elaboración de herbario.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	56	84
Seminario	14	21	35
Saídas de estudo	2	1	3
Prácticas de laboratorio	12	16	28

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Con esta actividade transmitíranse os coñecementos teóricos programados para a materia
Seminario	Mediante esta actividade poranse en práctica os conceptos adquiridos na sesión maxistral
Saídas de estudo	Mediante esta actividade poranse en práctica os conceptos adquiridos na sesión maxistral
Prácticas de laboratorio	Esta actividade permitirá coñecer cales son as características identificativas de cada grupo vexetal así como a identificación das especies vexetais presentes na contorna

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Exporanse os contidos propios do programa coa axuda de medios técnicos dispoñibles.
Seminario	Nesta actividade porase en práctica o exposto nas sesións maxistrais a través da resolución de cuestións e a realización e exposición de traballos reais realizados en grupo e de forma individual.
Prácticas de laboratorio	Os alumnos coñecerán algúns dos caracteres da morfoloxía básica dos diferentes vexetais e el manexo das claves de identificación
Saídas de estudo	Os alumnos coñecerán in situ a diversidade vexetal da contorna de Ourense

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Mediante unha proba escrita na que se combinan varias preguntas de resposta curta e unha de descrición e relación. Resultados de aprendizaxe a avaliar: Ra1-2.	60	CB3 CB4 CG1 CE1 CE4 CE5 CE6 CT1 CT4
Seminario	Participacion nas distintas actividades, calidade dos documentos elaborados, comprensión dos temas a tratar e habilidades para a transmisión de coñecementos eo traballo en grupo Resultados de aprendizaxe a avaliar: Ra1-2.	15	CB3 CB4 CG1 CG2 CE4 CE5 CT1 CT5 CT6
Prácticas de laboratorio	Valorarase a actitude e participación e a calidade dos documentos elaborados Ra1-2.	10	CE4 CE5 CT1 CT4 CT5
Saídas de estudo	Actividades realizadas en campo e elaboración de herbario. Resultados de aprendizaxe a avaliar: Ra2.	15	CB3 CB4 CE4 CT4

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para acadar unha avaliación satisfactoria será necesario como mínimo acadar o 50% da calificación en cada un dos apartados.

No caso de estudantes que xustifiquen axeitadamente a imposibilidade de asistir as actividades presenciais deberán realizar as actividades complementarias previstas para cada un dos apartados. A calificación será a mesma.

Na Convocatoria fin de carreira avaliarase do mesmo modo.

As datas do examen oficial son as que figuran no calendario aprobado na Xunta de Facultade. Estas son:

Fin de carreira: 09 de outubro de 2019 ás 16:00h. Maio: 30 de maio de 2020 ás 10:00h. Xullo: 03 de xullo de 2020 ás 10:00h.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Izco et al, Botánica, McGraw-Hill, 2004,

Raven et al., Biology of Plants, 8 th, W.H.Freeman & Company, 2012,

Cheers, Botánica, H.F. Ullman, 2013,

Díaz-Gonzalez et al, curso de botánica, Trea Ciencias, 2002,

Strasburger et al., Tratado de Botánica, 35, Omega, 2002,

Fuentes Yagüe, Botánica Agrícola, Mundi Prensa, 1994,

Cronquist., An Integrated System of Classification of Flowering Plants, Columbi Univ, 1981,

Heywood (Ed.), Las Plantas con Flores., Ed. Reverté., 1985,

Guifford & Foster., Morphology and Evolution of Vascular Plants., 3ª Ed. W.H. Freeman, 1998,

Nabors, Introducción a la botánica, Addison-Weslwy, 2006,

Bonnier & Layens., Claves para la determinación de plantas vasculares, Omega, 1988,

Bárbara & Cremades., Guía de las Algas del Litoral Gallego., Ed. Ayuntamiento de La Coruña, La Coru, 1993,

Castro Cerceda., Guía de Cogumelos de Galicia e Norte de Portugal., Ed. Xerais, 1982,

Llamas & Terrón., Guía de Hongos de la Península Ibérica., Ed. Celarain., 2004,

Megias et al, Atlas de histología vegetal y animal,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental**

Materia	Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental			
Código	001G261V01405			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Xeociencias mariñas e ordenación do territorio			
Coordinador/a	Seara Valero, José Ramón			
Profesorado	Araujo Nespereira, Pedro Antonio Seara Valero, José Ramón			
Correo-e	jsvalero@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
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	• saber • saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado	• saber facer • Saber estar / ser
CG1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.	• saber facer
CG2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.	• saber facer • Saber estar / ser
CE1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.	• saber
CE3	Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.	• saber
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	• saber • saber facer
CE6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	• saber
CE11	Coñecer e Comprender os fundamentos para a elaboración de estudos de impactos ambientais.	• saber • saber facer
CT1	Capacidade de análise, organización e planificación.	• saber • saber facer
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.	• saber facer • Saber estar / ser
CT4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.	• saber facer • Saber estar / ser
CT5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións	• saber facer • Saber estar / ser
CT8	Capacidade de razonamento crítico e autocrítico	
CT9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

RA1: Coñecer e comprender os Ricos Xeolóxicos, o medio físico, e influencia nos recursos socio-económicos

CB3
CB4
CG1
CG2
CE1
CE3
CE6
CT1
CT3
CT4
CT5
CT8
CT9

RA2: Coñecer os distintos tipos de cartografía ambiental, temática e sintética, e sus implicaciones no medio ambiente

CB3
CB4
CG2
CE3
CE5
CE6
CE11
CT1
CT3
CT4
CT5
CT9

Contidos

Tema	
Bloque 1.- Cartografía Ambiental: Concepto e Tipos	Tema 1.- Introducción a Cartografía Ambiental e Tipos
Bloque 2.- Cartografía Temática	Tema 2.- Mapa Topográfico. Lectura e interpretación Tema 3.- Mapa Geolóxico. Lectura e interpretación Tema 4.- Outros mapas temáticos
Bloque 3.- Cartografía Sintética	Tema 5.- Cartografía sintética: Definición e tipos
Bloque 4.- Riesgos Geolóxicos: Concepto	Tema 6.- Introducción a os Riscos Naturales: Xeolóxicos Tema 7.- Riscos Xeolóxicos: Tipos e orixen. Predicción, prevención e mitigación Tema 8.- Mapas de riscos na ordenación do territorio
Seminarios	Resolución e interpretación mapa topográfico Resolución e interpretación mapa xeolóxico Introducción ó SIX.
Prácticas/Saídas Campo	Fotografía aérea Recoñecemento e cartografía no campo

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	56	84
Seminario	14	14	28
Prácticas de laboratorio	5	5	10
Prácticas de campo	9	9	18
Traballo tutelado	0	9	9
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	1	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos principais contidos teóricos e prácticos da materia con axuda das TICs e pizarra
Seminario	Análise, resolución de problemas e plantexamento de casos reais coa finalidade de coñecer, diagnosticar e propoñer procedimentos de solución, pra ver os conceptos teóricos na realidade. Será necesaria a explicación e xustificación dos resultados obtidos
Prácticas de laboratorio	Recoñecemento de técnicas cartográficas e de fotografía aérea.
Prácticas de campo	Saídas ao campo pra realizar observacions e aplicar coñecementos de sesións maxistraes e seminarios de forma real
Traballo tutelado	Traballo autónomo de temas plantexados nas sesións maxistraes e/o seminarios

Atención personalizada

Metodoloxías Descrición

Traballo tutelado Ten como función orientar e guiar, no desenrolo do traballo, do proceso de aprendizaxe do alumno

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Asistencia e participación nos debates e traballos propostos e podrán facerse individualmente ou en grupo. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 e RA2.	5	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE3 CE5 CE6 CE11 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Seminario	Asistencia, participación e resolución de problemas propostos. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 e RA2.	30	CB4 CG1 CE1 CE3 CE5 CE6 CE11 CT1 CT4 CT5
Prácticas de campo	Asistencia e elaboración de mapas temáticos individualmente ou en grupo axudados por técnicas empregadas no laboratorio. Resultados de aprendizaxe avaliado: RA2.	15	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE3 CE5 CE6 CE11 CT1 CT4 CT9

Traballo tutelado	Diseño dun traballo, individual o en grupo, dun tema proposto. Presentarase en formato texto e como presentación na aula. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 e RA2.	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE3 CE5 CE6 CE11 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Exame de preguntas de desenvolvemento	Examen escrito no que se formularán preguntas de teoría e practicas que inclúan aspectos desenvolvidos nas sesións maxistras , seminarios e prácticas. Resultados de aprendizaxe avaliado: RA1.	40	CG1 CT1 CT3 CT4 CT5

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación das probas metodolóxicas servirá para establecer a calificación final da materia, en primeira e segunda convocatoria.

A nota final será a suma da obtida nas diferentes probas. A condición para que unha proba sexa puntuada é que supere o 40% da súa máxima calificación.

Na segunda convocatoria, o estudante podra añadir as evidencias de traballo que non fosen as correctas na primeira convocatoria.

Requírese do alumnado que curse esta materia unha conduta responsable e honesta. Considérase inadmisíbel calquera forma de fraude (i.e. copia e/ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecemento ou destreza alcanzado por un/a alumno/a en calquera tipo de proba, informe ou traballo deseñado con este propósito. Esta conduta fraudulenta será sancionada coa firmeza e rigor que establece a normativa vixente.

Os alumnos/as con obrigacións laborais, coincidentes co horario presencial e unha vez xustificadas, tendrán que acudir a tutorías adaptándose os traballos e a temporalidade distos a sus obrigas.

Exames

Exámenes

- Fin de Carreria: 11 de Outubro de 2019 ás 10:00 horas
- 1ª Edición: 24 de Xaneiro de 2020 ás 16:00 horas
- 2ª Edición: 06 de Xulio de 2020 ás 10:00 horas

No caso de erro na transcripción das datas de exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no cadro de avisos e na web do Centro

Convocatoria de Xulio (2ª Edición): a avaliación será con idénticos criterios que os considerados na convocatoria ordinaria (1ª Edición).

Convocatoria Fin de Carreira: a avaliación consistirá só dunha proba que vai valer o 100% da nota. No caso de non asistir a dito examen, ou non aprobarlo, pasará a ser evaluado do mesmo xeito que o resto dos alumnos/as.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

AGUILERA ARILLA, M. J; BORDERIAS URIBEONDO, M. P; GONZALEZ YANCI, M. P y SANTOS PRECIADO, J. M, Ejercicios prácticos de Geografía Física, Ed. Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1990,
ALONSO OTERO F., Prácticas de Geografía Física, Ed. Oikos-Tau, 1980,
AUOBIN, J., Manuel de travaux pratiques de Cartographie, Ed. Dunod, 1979,
AYALA CARCEDO, F.J., Introducción a los riesgos geológicos □ Riesgos Geológicos, I.G.M.E. Madrid, 1987,
MOPT, Guía para la elaboración de estudios del medio físico, Ed. MOPT, 1992,
REGUEIRO y GONZÁLEZ BARROS, M. (Ed.), Guía metodológica para la elaboración de cartografías de riesgos naturales en España, Ministerio de la Vivienda - ICOG, 2008,
VAZQUEZ MAURE, F. y MARTIN LÓPEZ, J, Lectura de mapas, MOPU. Instituto Geográfico Nacional, 1986,

Recomendaciones

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Xeoloxía: Xeoloxía/O01G261V01105
