



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	Sinale FB	Curso 2	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Economía aplicada			
Coordinador/a	Molina Abraldes, Antonio			
Profesorado	Molina Abraldes, 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	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado
B1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.
B2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.
C5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.
C6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.
C8	Coñecer e comprender os distintos sistemas de xestión ambiental e de calidade.
C20	Coñecer e comprender os fundamentos que permitan a identificación e a valoración de costes ambientais.
D1	Capacidade de análise, organización e planificación.
D3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.
D4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións
D9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaxe				
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecemento dos principios económicos, dos mecanismos de toma de decisión económica por parte dos distintos axentes e da súa interacción no mercado.	A3	B1	C5	D1
	A4	B2	C6	D3
			C8	D4
			C20	D5
				D9

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 custos de produción 9. A empresa nos mercados competitivos 10. A empresa nun contexto de poder de mercado

Planificación			
	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 fará 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 tutorías 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 tutorías á semana que se publicará na plataforma de Teledocencia Faitic ao comenzo do curso.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación		Resultados de Formación e Aprendizaxe		
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 RA1.	75	A3	B1	C5 C6 C8 C20	D1 D4
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	A3 A4	B1 B2	C5 C6 C8 C20	D1 D3 D5 D9

Outros comentarios sobre a Avaliación

- Edición de febreiro de 2021:

Haberá dúas posibilidades de avaliación:

Opción A: O estudante pode acollerse ao sistema de avaliación continua que se acaba de expoñer. Anunciarase a principio de curso un cronograma onde aparecen as datas das distintas 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 Fatic 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%).

Recuperación:

- Para a edición de **xullo de 2021** haberá tamén dúas formas de avaliación:

Opción A: Os estudantes que se acollaran 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 acollaran 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: 10/09/2020, 16 h

Ordinaria: 20/11/2020, 16 h

Extraordinaria (xullo): 05/07/2021, 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

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

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

Mankiw, N. Gregory, **Principios de Economía**, 7ª edición, Cengage Learning, 2017

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

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.

Plan de Continxencias

Descrición

Ante o elevado nivel de incerteza debido á imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, establécense neste apartado uns planes alternativos. Dentro das limitacións existentes, preténdense anticipar algúns aspectos relevantes que atinxen ao desenvolvemento desta materia no caso de que se restrinxa a actividade docente presencial (modalidade mixta) ou se suspenda (modalidade online).

1) Modalidade mixta

1.1 Adaptación das metodoloxías

- Nas leccións maxistras que se impartan de forma presencial procurarase incidir nos aspectos máis relevantes da materia e guiar aos estudantes na súa aprendizaxe autónoma fora da aula. Tamén se fará fincapé naqueles contidos que poidan revestir unha maior complexidade, coa previsión de alixeirar a carga do proceso de autoaprendizaxe.

- A metodoloxía anterior podería ser complementada con actividade docente no Campus Remoto e co uso da plataforma de Teledocencia Faitic como reforzo.

1.2 Avaliación

Nesta sección descríbense os cambios respecto ao escrito nos apartados desta guía: Avaliación e Outros comentarios sobre a Avaliación.

Os exames serán presenciais salvo que as autoridades académicas estipulen o contrario. Todos os alumnos en cada opción serán avaliados da mesma forma. De ser necesaria a avaliación virtual, levaríase a cabo mediante o Campus Remoto e/ou Faitic.

- Febreiro 2021:

Opción A:

No caso de que se suspendera a avaliación presencial e o alumno xa se avaliara dalgunha proba presencial parcial, manteríase a súa cualificación coa respectiva ponderación.

No caso de que a avaliación fose virtual, contéplase o seguinte cambio no esquema de avaliación inicial (o resto permanecería igual):

A parte de Exame de preguntas obxectivas (75%) podería substituírse por outras modalidades de avaliación. Para o devandito peso do 75% (ou para o que restase por avaliar) poderíanse empregar as modalidades exame de preguntas de desenvolvemento e/ou exame oral.

Opción B:

No caso de que a avaliación fose virtual, poderíase aplicar o cambio na modalidade de avaliación comentado na opción A.

Recuperación:

- Xullo 2021

Tanto na Opción A como na opción B poderíase aplicar o cambio na modalidade de avaliación Exame de preguntas obxectivas (75%) previsto arriba.

Fin de Carreira: O alumno que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado unicamente con un exame final (que valerá o 100% da nota).

1.3 Titorías

Os estudantes poderían ser atendidos no despacho virtual do profesor no Campus Remoto. Sería necesario a concertación previa vía correo electrónico.

2) Modalidade online

2.1 Adaptación das metodoloxías

A actividade docente impartiríase mediante o Campus Remoto e preverase asemade o uso da plataforma de teledocencia Faitic como reforzo e sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.

O profesor facilitaría mediante a plataforma de teledocencia Faitic guías de apoio basadas na referencia que se especifica na Bibliografía básica e materiais didácticos para facilitar o traballo autónomo por parte do alumnado, en previsión de problemas de conciliación e/ou conectividade.

2.2 Avaliación

Igual que no apartado 1.2.

2.3 Titorías

Igual que no apartado 1.3.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Bioclimatoloxía				
Materia	Bioclimatoloxía			
Código	001G261V01302			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de 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	http://cursos.faitic.uvigo.es/moodle3_1920/course/view.php?id=1516			
Descrición xeral	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. 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.			

Competencias	
Código	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado
B1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.
B2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.
C3	Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.
C10	Coñecer e comprender os conceptos relacionados co clima e o cambio global.
C22	Coñecer e comprender os fundamentos da predicción meteorolóxica e a análise de fenómenos climáticos
D1	Capacidade de análise, organización e planificación.
D3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.
D4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.
D8	Capacidade de razonamento crítico e autocrítico
D11	Motivación pola calidade con sensibilidade polos temas medioambientais

Resultados de aprendizaxe	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
RA1: Coñecer a influencia dos factores do clima nos seres vivos	A3 B1 C3 D1 B2 C10 D4 C22 D11
RA2: Familiarizarse cos tipos máis frecuentes de índices bioclimáticos e a súa utilidade	A4 B1 C10 B2 C22
RA3: Construír e interpretar os tipos máis frecuentes de diagramas bioclimáticos	A4 B1 C3 D4 C22
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.	A3 B1 C3 D1 C10 D4
RA5: Valorar as implicacións do cambio climático para os ecosistemas naturais, as actividades produtivas e as comunidades humanas	A3 B1 C3 D1 C10 D3 C22 D4 D8

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 e temperatura 2) A temperatura da atmosfera 3) Factores zonais e xeográficos. 4) Medidas e variacións 5) Influencia da temperatura nos 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 3) Choivas de estancamento e efecto Foëhn 4) Importancia fisiolóxica da auga 5) Dispoñibilidade de auga e 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; efectos sobre a produción e a calidade. 3) Influencia da Lúa 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. *Bioclimatología humana e Confort climático.	1) Concepto de confort climático 2) Contribución dos factores do ambiente climático. 3) Malestar térmico e factores que o inflúen 4) Ecuación e zona de confort

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	44	72
Actividades introdutorias	6	20	26
Seminario	7	27	34
Traballo tutelado	1	14	15
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 exporá os contidos dos temas incluídos no programa da materia coa axuda de presentacións de power point presencialmente ou de forma semipresencial na Aula Virtual que se lle asigne á materia, en función das circunstancias e as recomendacións das autoridades sanitarias e académicas competentes. Os contidos das presentacións colgaráanse na páxina correspondente á materia no portal de teledocencia FAITIC, onde tamén se abrirán os cuestionarios (que integran o exame de preguntas obxectivas) para avaliar o dominio dos coñecementos correspondentes a cada tema por parte dos alumnos. Os resultados desas probas achegarán un 25% á nota final.
Actividades introdutorias	Para comezar a traballar e a familiarizar aos alumnos cos contidos, bases de datos e metodoloxías utilizadas nesta materia, empezarán realizando en traballo sinxelo sobre as condicións do clima da zona onde veranean nos últimos anos, no que terán que obter e procesar os datos meteorolóxicos para explicar como a meteoroloxía e as condicións climáticas afectáronlles no seu período vacacional. Trátase dunha actividade complementaria aos seminarios (en realidade é o primeiro seminario) que se impartirá de forma presencial ou semipresencial a través da aula Virtual que se lle asigne á materia, en función das circunstancias e as recomendacións das autoridades sanitarias e académicas competentes. Cada alumno terá que resumir o seu traballo nun pequeno informe que achegará un 15% á nota final.

Seminario	Impartiranse de forma presencial ou semipresencial nas aulas virtual o física que se lle asigne á materia, en función das circunstancias e as recomendacións da autoridades sanitarias e académicas competentes. Neles os grupos pequenos de alumnos terán que buscar, depurar e manexar distintos tipos de datos climáticos e a combinalos para calcular diferentes índices, construír algúns diagramas (climogramas) ou utilízalos noutras metodoloxías específicas da materia. Tamén se lles afará a interpretar os resultados e a inferir os eventuais efectos sobre a produtividade dos ecosistemas, o rendemento das colleitas, as producións gandeiras e o confort ou a saúde das persoas. Traballarán con datos reais para aplicar eses ensinos e metodoloxías na caracterización do clima dos últimos anos nunha comarca da súa elección e deberán presentar os resultados en forma dun informe que servirá de base para a avaliación do traballo realizado nos seminarios. Achegará un 40% á nota final.
Traballo tutelado	Utilizaranse para reforzar a importancia da Bioclimatoloxía e as súas implicacións para a vida real das persoas e os ecosistemas e consistirán nunha revisión dos eventos climáticos (xeadas, inundacións, secas, ondas de calor, etc) que foron recollidos polos medios de comunicación nos últimos anos. Cada grupo de alumnos revisará e amoreará a información dispoñible (internet, prensa, redes sociais, etc) para identificar, localizar, clasificar e analizar as informacións relativas a eses eventos nas comarcas que elixiron para o traballo de seminarios e redactarán un informe sobre a incidencia, magnitude e transcendencia deses eventos climáticos que terán que resumir nunha breve presentación que poderá ser presencial ou semipresencial na aula Virtual que se lle asigne á materia, en función das circunstancias e as recomendacións da autoridades sanitarias e académicas competentes. Achegará un 20% á nota final.

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 maxistrais na aula virtual do campus remoto asignada ao profesor (aula 1043) nos horarios oficialmente aprobados para as titorías. Tamén se contestará ás dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia de luns a venres.
Seminario	Os alumnos poderán consultar calquera dúbida ou solicitar información adicional sobre os contidos impartidos nos seminarios, tanto no momento en que se estean impartindo, como utilizando a aula virtual do campus remoto asignada ao profesor (aula 1043) nos horarios oficialmente aprobados para as titorías. Tamén se contestará ás dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia de luns a venres.
Traballo tutelado	Os alumnos poderán solicitar aclaracións ou asesoramento sobre o traballo a realizar así como dar conta do avance do seu traballo e presentar e discutir os resultados provisionais na aula virtual do campus remoto asignada ao profesor (aula 1043) nos horarios oficialmente aprobados para as titorías. Tamén se contestará ás dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia de luns a venres.
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 estean impartindo como recorrendo á aula virtual do campus remoto asignada ao profesor (aula 1043) nos horarios oficialmente aprobados para as titorías. Tamén se contestará ás dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia de luns a venres.
Probos	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	Os alumnos terán a posibilidade de consultar calquera dúbida ou de solicitar información adicional sobre os contidos e resultados do exame a través da aula virtual do campus remoto asignada ao profesor (aula 1043) nos horarios oficialmente aprobados para as titorías. Tamén se contestará ás dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia de luns a venres.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Actividades introdutorias	A avaliación farase tendo en conta a asistencia, a participación e a calidade dos datos achegados. RESULTADOS DA APRENDIZAXE AVALIADOS: *RA1-*RA5	15	A3 B1 C3 D1 A4 B2 C10 D3 C22 D4
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	A3 B1 C3 D1 A4 B2 C10 D4 C22

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	A3 A4	B1	C3 C10 C22	D1 D3 D4 D8 D11
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			C10 C22	

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación será continua e os alumnos irán acumulando puntos a medida que vaian entregando os diferentes traballos e informes e contestando os cuestionarios que se irán abrindo ao finalizar a exposición de cada tema. Os alumnos que non poidan asistir con regularidade poderán acreditar os seus coñecementos contestando os cuestionarios e realizando os traballos descritos nas actividades introdutorias e seminarios, probas prácticas e os estudos de casos de forma individual. Neses casos os traballos avaliaránse atendendo os criterios contemplados nas rúbricas que se comentarán publicamente e que se colgarán na páxina web da materia en FAITIC.

A calificación dos alumnos acollidos ao sistema de avaliación continua manterase para a segunda convocatoria por unha soa vez sempre que acaden un mínimo dun 30% sobre 100 na avaliación inicial. Eses alumnos poderán mellorar a nota da avaliación continua repetindo as probas correspondentes ás metodoloxías nas que tiveron peores resultados na primeira convocatoria e que lles propondrá o 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 (leccións maxistras), como os impartidos nos seminarios e probas prácticas e que valdrán o 100% da nota final.

Convocatoria fin de carreira: os alumnos que elixan examinarse nesa convocatoria serán avaliados unicamente atendendo aos resultados dese exame (que valdrá o 100% da nota). No caso de non asistir a ese exame, ou de non aprobalo, pasarán a ser avaliados como os outros alumnos.

Datas de exames:

Fin de Carreira: 07-09-2020 ás 16 horas

1ª Edición: 16 -11-2020 ás 10 horas

2ª Edición: 30-06-2021 ás 16 horas

No caso de erro nesas datas, as válidas serán as que se aprobaron oficialmente e que están 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.**, 9782759200474, Ed Quae., 2007
Soltner, D., **Les bases de la Production Végétales. Le Climat**, 9782907710015, 10ª Ed., Collection Sciences et Techniques Agricoles, 2011

METEOGALICIA, **ACCESO A DATOS**, XUNTA DE GALICIA,

Bibliografía Complementaria

Vigneau, J.P., **Climatologie**, 2200267592, Ed Armand Colin, 2005
Carballeira, A., Devesa, C., Retuerto, R., Santillán, E. y Uceda, F., **Bioclimatología de Galicia**, 84-85728-27, Fundación Barrié de la Maza. Conde de Fenosa, 1983
Gliessman, S.R., **Agroecology: ecological processes in sustainable agriculture**, 9781575040431, 2ª Ed., Cambridge University Press, 2007
Guyot, G., **Climatologie de l'environnement. Cours et exercices corrigés**, 2 10 004441 9, 2ª Ed., Ed. Dunod, 2014
Elías F., Castellví F., **Agrometeorología**, 978-84-7114-634-2, 2ª Ed, Mundiprensa, 2001
Carbonneau, A., Deloire, A., Jaillard, B., **La vigne. Physiologie, terroir, culture.**, 9782100726691, 2ª Ed., Ed. Dunod, 2007
Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), **Cambio climático 2014 Informe de síntesis, Resumen para responsables de políticas**, IPCC, 2014
AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGIA (AEMET), **AEMET OPEN DATA**,
Kvisgaard, Bjørn, **La Comodidad Térmica**, INNOVA Air Tech Instruments A/S., 2000

Keller, Marcus, **The Science of Grapevines. Anatomy and Physiology**, 9780124199873, 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

Schwartz M. D., **Phenology: An Integrative Environmental Science**, 1-4020-1580-1, Kluwer Academic Publishers, 2003

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología., **Manual de Observaciones Fenológicas.**, 3ª Ed., Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología. Di, 2009

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Aerobioloxía/O01G261V01917

Cambio climático/O01G261V01702

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Ecoloxía/O01G261V01602

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Climatoloxía física/O01G261V01916

Plan de Continxencias

Descrición

PASO 10: PLAN DE CONTINXENCIAS

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

Metodoloxías docentes que se manteñen:

As metodoloxías docentes serán as mesmas no tres escenarios xa que se deseñaron para facilitar as transferencias entre diferentes escenarios: presencial, semi-presencial ou virtual. A única diferenza afecta o espazo físico no que se desenvolverán as actividades. Nun posible escenario de ensino semipresencial, as metodoloxías desenvolveríanse nunha contorna semipresencial e/ou virtual. En cambio, no caso dun escenario puramente virtual, todas as metodoloxías adaptaríanse para ser executadas de forma puramente telemática.

Cambios nas metodoloxías docentes: non hai cambios na dinámica das metodoloxías docentes, aínda que poderá variar a súa execución, presencial, semipresencial ou exclusivamente on-line, atendendo ao que -no seu momento- determinen as autoridades sanitarias e académicas competentes.

Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías): os alumnos terán a posibilidade de consultar calquera dúbida ou solicitar información adicional sobre os contidos impartidos nas diferentes metodoloxías na aula virtual do campus remoto asignada ao profesor (aula 1043), previa cita no horario aprobado oficialmente para as *tutorías. Tamén se contestará ás dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia de luns a venres.

Modificacións dos contidos a impartir: non hai modificacións.

Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe: a bibliografía adicional irase comentando a medida que avance a impartición da materia.

Outras modificacións:

Ferramentas para a docencia semipresencial e exclusivamente virtual: neses casos a docencia impartirase combinando os recursos incorporados no Campus Integra e na plataforma de Teledocencia Fatic, para facilitar o acceso do alumnado aos contidos docentes.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

Non hai cambios nin nos instrumentos nin nos criterios de avaliación.

Probas que se modifican: non hai modificacións nas probas de avaliación, xa que están deseñadas para poder executarse tanto de modo presencial, como non presencial.

Novas probas: non están previstas.

Información adicional: non hai.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Técnicas de preparación de muestras				
Materia	Técnicas de preparación de muestras			
Código	001G261V01303			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	González Barreiro, Carmen			
Profesorado	Figueiredo Gonzalez, Maria González Barreiro, Carmen Martínez Carballo, Elena Reboredo Rodríguez, Patricia			
Correo-e	cargb@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	O tratamento adecuado dunha mostra é un aspecto crave na análise química de calquera matriz ambiental. Esta etapa 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 análises de carácter *inorgánico como orgánico.			

Competencias	
Código	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado
B1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.
B2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.
C1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.
C2	Coñecer e comprender os fundamentos básicos de matemáticas e estatística que permitan adquirir os coñecementos específicos relacionados co medio e os procesos tecnolóxicos.
C4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.
C5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.
C9	Coñecer e comprender o manexo de ferramentas informáticas de aplicación en materia ambiental.
D1	Capacidade de análise, organización e planificación.
D3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.
D4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións
D9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaxe				
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1. Capacitar ao alumno para obter un coñecemento pormenorizado e actual dos distintos aspectos teóricos e prácticos das técnicas de preparación de mostra	A3 A4	B1 B2	C1 C2 C4 C5	
RA2. Capacitar ao alumno para aplicar os coñecementos químicos adquiridos á comprensión e resolución de problemas reais de preparación de mostra	A3 A4	B1 B2	C1 C2 C4 C5 C9	
RA3. Identificar as diferentes etapas previas de pretratamiento e tratamento da mostra	A3 A4	B1	C1 C4	D1 D4

RA4. Desenvolver experiencias no laboratorio utilizando procedementos xa descritos e introducir modificacións para adaptalos a novas condicións	A3	B1	C1	D1
	A4	B2	C2	D3
			C4	D4
			C5	D5
			C9	D9

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 ao control de calidade dos métodos analíticos
Bloque III. Métodos clásicos do tratamento de mostras.	6. Métodos clásicos de análise. 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

	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 didácticos e pizarra.
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 cos bloques temáticos.
Estudo de casos	O estudo de casos pode definirse como unha análise intensiva e completa dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e, en ocasións, adestrarse nos posibles procedementos alternativos de solución. O alumno enfróntase coa descrición dunha situación específica que expón un problema (caso) referido a unha situación real dun laboratorio de análise química, que ha de ser comprendido, valorado e resolto de forma individual ou por un grupo de persoas, a través dun proceso de discusión.

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 acodes. 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 titorías. Nestas titorías o profesorado comentará co alumno as dúbidas que puidesen xurdir nas sesións maxistrais.
Prácticas de laboratorio	A atención personalizada completárase durante a realización das prácticas de laboratorio mediante as titorías. Nas titorías o profesorado comentará co alumno as dúbidas que puidesen aparecer nas sesións de prácticas.
Estudo de casos	A atención personalizada completárase mediante as titorías. Nestas titorías o profesorado comentará co alumno as dúbidas que puidesen xurdir na resolución de casos prácticos.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Lección maxistral	A comprensión e interiorización dos contidos da materia avaliarase mediante un exame composto por preguntas curtas e/ou tipo test e problemas (Proba Final). É obrigatorio obter unha cualificación mínima de 4,5 puntos sobre 10 para superar a materia.	45	A3 A4	B1 B2	C1 C2 C5	D1 D3 D4 D5
	Avaliaranse os resultados de aprendizaxe RA1, RA2 e RA3.					
Seminario	Os seminarios avaliaranse mediante a realización de varias probas escritas nas que se resolverán problemas e/ou exercicios de cada tema e/ou bloque temático.	20	A3 A4	B1 B2	C1 C2 C5 C9	D1 D3 D4 D5
	Avaliaranse os resultados de aprendizaxe RA2 e RA3.					
Estudo de casos	O estudo de casos avaliarase cunha proba escrita na que se resolverá un caso práctico concreto.	15	A3 A4	B1 B2	C4 C5	D1 D4
	Avaliaranse os resultados de aprendizaxe RA1, RA2 e RA3.					
Prácticas de laboratorio	Para superar a materia será obrigatoria a realización de todas as prácticas propostas, 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.	20	A3 A4	B1 B2	C1 C4 C5 C9	D1 D3 D5 D9
	Na avaliación deste ítem tamén se terá en conta a actitude e a participación do alumno durante a realización das prácticas no laboratorio.					
	Avaliarase o resultado de aprendizaxe RA4.					

Outros comentarios sobre a Avaliación

Neste apartado da Guía Docente contéplanse distintas posibilidades de avaliación que se poderán aplicar en cada oportunidade Fin de Cuadrimestre (1ª Edición), Segunda Oportunidade-Xullo (2ª Edición) e Fin de Carreira.

CONVOCATORIA FIN DE BIMESTRE/CUADRIMESTRE (1ª EDICIÓN) E SEGUNDA OPORTUNIDADE-XULLO (2ª

EDICIÓN):

Dada a situación actual de crise sanitaria derivada da pandemia orixinada polo COVID-19 teranse en conta as Resolucións Reitorais que en cuestión de docencia se apliquen no momento de cursar esta materia. En todo caso, as dúas posibles formas de avaliación que se presentan a continuación son aplicables tanto nunha modalidade totalmente presencial como nunha modalidade online.

A persoa matriculada poderá decidir si quere ser avaliada de forma continua ou final e debe comunicar a súa decisión á profesora coordinadora ao longo do primeiro mes de docencia. As distintas formas de avaliación detállanse a continuación:

a. Avaliación Continua

A puntuación neste caso será:

Nota Final (NF) = Proba Final (PF=45%) + Prácticas (P=20%) + Seminarios (S=20%) + Caso Práctico (CP = 15%)

- O alumno superará a materia cando a media ponderada de todos os ítems sexa igual ou superior a 5,0.

- **Proba Final:** é necesario obter un mínimo na Proba Final para poder aprobar a materia. Devandito exame supoñerá un 45% da nota total da devandita Proba, (4,5 puntos sobre 10).

- **Prácticas de Laboratorio:** as sesións de Prácticas de Laboratorio son obrigatorias para todo o alumnado e cualifícaranse mediante a avaliación das Memorias e un exame de Prácticas, supoñendo cada un o 50% da nota global deste ítem. A puntuación máxima supoñerá o 20% da nota global.

- **Seminarios:** a cualificación neste apartado será a suma das obtidas en cada unha das probas previstas e terá un valor máximo do 20% da nota global (para o alumno que realice todas correctamente).

- **Caso Práctico:** a cualificación neste apartado será a correspondente á proba que se realice e terá un valor máximo do 15% da nota global (para o alumno que a realice correctamente).

- **Cualificación da materia:** para o alumno que non supere o exame na 1ª Edición, a cualificación da materia será a do exame, sen sumárselle a parte correspondente a Seminarios, Caso Práctico e Prácticas de Laboratorio. O alumno que teña algunha cualificación (xa sexa en Seminarios, Caso Práctico, Prácticas de Laboratorio ou no Exame) non poderá levar a nota de *Non Presentado*.

b. Avaliación Final

A puntuación neste caso será:

Nota Final (NF) = Proba Final (PF=90%) + Memoria de Prácticas (P=10%)

- Nesta modalidade o alumno poderá presentarse a unha Proba Final que supón o 80% da nota global e que será diferente á proba dos alumnos que elixan a avaliación continua xa que nela avalíaranse tamén as metodoloxías: Seminario, Caso Práctico e Prácticas de Laboratorio.

- Os alumnos que se decanten por esta avaliación deberían facer as Prácticas de Laboratorio con anterioridade, xa que son obrigatorias, polo que as Memorias (que supoñen un 10% da nota global) deben estar realizadas previamente.

Alumnos con responsabilidades laborais

Considerarase por defecto que os alumnos seguen a materia nunha modalidade normal na que teñen dispoñibilidade horaria para asistir ás actividades docentes. No caso de alumnos que non poidan facelo, deberán poñerse en contacto coa coordinadora da materia durante o primeiro mes de clase mediante correo electrónico. Devanditos alumnos deberán aducir motivos razoables e probados (normalmente de índole laboral) para tal elección e indicárselle, en función de cada caso, como deben cursar e examinarse das metodoloxías de Seminario, Caso Práctico e Prácticas de Laboratorio. O resto da avaliación será igual que para os demais alumnos.

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):

- 22 de xaneiro do 2021 as 10:00 h (1ª Edición).

- 7 de xullo do 2021 as 10:00 h (2ª Edición).

- 14 de setembro do 2020 as 16:00 h (Fin de Carreira).

Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación. Facelo será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico, e a cualificación será de 0.

O material permitido para a realización das probas escritas consistirá no enunciado da proba, útiles de escritura e calculadora. Non se permitirá o uso de ningún dispositivo electrónico. O incumprimento destas normas castigárase coa cualificación de suspenso (0) na convocatoria onde se produza devandito incumprimento.

Sucesivos cursos académicos

Aqueles alumnos que non superen a materia no presente curso académico, pero que si superen as Prácticas de Laboratorio, manteráselles a nota deste ítem en sucesivas convocatorias.

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 reúne os requisitos necesarios para superar a materia, nese caso a cualificación no curso académico actual será de suspenso (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, conforme as 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

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

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

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

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

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

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

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

<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

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

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

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

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento

da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

A presente guía está concibida para ser desenvolta en modalidade presencial. Con todo establécense as seguintes planificacións extraordinarias que se activarán no momento en que as administracións e a propia Universidade de Vigo o determinen.

1. MODALIDADE MIXTA

No caso de que, seguindo as directrices sanitarias relacionadas coa COVID-19, na aula destinada para a materia non permita a asistencia presencial de todos/as os/as matriculados, estableceranse quendas de asistencia presencial ás sesións maxistrais e de seminarios. Os alumnos/ as que non formen parte das quendas presenciais, seguirán as sesións maxistrais e os seminarios a través do Campus Remoto e/ou daquelas outras ferramentas que a Universidade de Vigo poña ao dispor de profesorado e alumnado. As quendas garantirán que todo o alumnado teña opción de asistir presencialmente ao mesmo número de horas de sesións maxistrais, seminarios e prácticas.

1.1. ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS:

1.1.1. SESIÓN MAXISTRAL: aqueles alumnos que determinen as autoridades académicas seguirán as sesións Maxistrais presencialmente, os restantes seguiranas a través do Campus Remoto.

1.1.2. PRÁCTICAS DE LABORATORIO: realizaranse de maneira presencial no Laboratorio de Prácticas da Área de Nutrición e Bromatoloxía en grupos reducidos e durante o seu desenvolvemento será obrigatorio o uso de máscara de acordo coas directrices sanitarias en vigor. De ser o caso e en función do número de matriculados, poderanse empregar outros espazos da Facultade para explicar aspectos máis teóricos ou de cálculo dos resultados das prácticas que permitan dividir o grupo e así maximizar a distancia física recomendada durante a crise sanitaria.

1.1.3. SEMINARIOS: aqueles alumnos que determinen as autoridades académicas seguirán as sesións de Seminarios presencialmente, os restantes seguiranas a través do Campus Remoto.

1.1.4. CASO PRÁCTICO: aqueles alumnos que determinen as autoridades académicas seguirán as sesións dos Casos Prácticos presencialmente, os restantes seguiranas a través do Campus Remoto.

1.2. AVALIACIÓN:

1.2.1. FIN DE CARREIRA: non se establecen cambios debido ao escaso número de alumnos previsibles e a dispoñibilidade de aulas na data sinalada.

1.2.2. FIN DE BIMESTRE/CUADRIMESTRE: non se establecen cambios, salvo que as probas e exames presenciais realizaranse nun número maior de aulas para asegurar a distancia de seguridade pertinente. De sinalarse pola Facultade a conveniencia de que as probas e exames presenciais substitúanse por probas e exames virtuais seguiranse ditas instrucións. Todo o devandito é válido tamén para as probas relacionadas coas Prácticas de Laboratorio, os Seminarios e o Caso Práctico.

1.2.3. SEGUNDA ORDINARIA: non se establecen cambios, salvo que as probas e exames presenciais realizaranse nun número maior de aulas para asegurar a distancia de seguridade pertinente. De sinalarse pola Facultade a conveniencia de que as probas e exames presenciais substitúanse por probas e exames virtuais seguiranse ditas instrucións. Todo o devandito é válido tamén para as probas relacionadas coas Prácticas de Laboratorio, os Seminarios e o Caso Práctico.

1.3. TITORÍAS:

As titorías realizaranse no despacho virtual dos profesores implicados na docencia da materia, pedindo cita previa aos profesores mediante envío de correo electrónico.

2. MODALIDADE NON PRESENCIAL

En caso dun escenario de confinamento a docencia impartirase na súa totalidade na modalidade online, de maneira síncrona, mediante o emprego das aulas virtuais do Campus Remoto e/ou daquelas outras ferramentas que a Universidade de Vigo poña ao dispor de profesorado e alumnado.

2.1. ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS:

2.1.1. SESIÓN MAXISTRAL: os alumnos seguirán as sesións maxistrais a través do Campus Remoto.

2.1.2. PRÁCTICAS: coa finalidade de poder conseguir o maior número de competencias asociadas ás prácticas, facilitaráselles ao alumnado material divulgativo relacionado coas prácticas, así como os resultados das actividades prácticas para que poidan elaborar a correspondente memoria de prácticas que forma parte da avaliación da materia.

2.1.3. SEMINARIOS: os alumnos seguirán estas sesións a través do Campus Remoto.

2.1.4. CASO PRÁCTICO: os alumnos seguirán estas sesións a través do Campus Remoto.

2.2. AVALIACIÓN:

Nestas circunstancias, os pesos atribuídos a cada unha das metodoloxías docentes que van ser avaliadas serán os mesmos que se presentan no apartado 7 da Guía Docente. Isto é válido para todas as probas e exames sinalados na guía e en particular para:

2.2.1. FIN DE CARREIRA.

2.2.2. FIN DE BIMESTRE/CUADRIMESTRE.

2.2.3. SEGUNDA ORDINARIA.

2.3. TITORÍAS:

As titorías realizaranse no despacho virtual das profesoras implicadas na docencia da materia, pedindo cita previa ás profesoras mediante envío de correo electrónico.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Edafoloxía				
Materia	Edafoloxía			
Código	001G261V01304			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Alonso Vega, María Flora			
Profesorado	Alonso Vega, María Flora Pérez Rodríguez, Paula Santás Miguel, Vanesa			
Correo-e	florav@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias	
Código	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado
B1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.
B2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.
C1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.
D1	Capacidade de análise, organización e planificación.
D3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.
D4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións
D9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaxe				
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1: Coñecer e comprender as propiedades e os constituintes do solo, así como os factores e procesos de formación do mesmo.	A3	B1	C1	D1
	A4	B2		D3
				D4
				D5
				D9

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: FUNCIÓNS 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. Polipediación. Organización vertical. Pedión. Perfil. Pedoxénese. Horizonación. Nomenclatura e descripción de horizontes. Horizontes diagnóstico. Epipediación

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 atmósfera 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 FÍSICOQUÍMICAS 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. Categorías, grupos e unidades.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Lección maxistral	23	23	46
Seminario	10	20	30
Traballo tutelado	4	16	20
Presentación	4	6	10
Prácticas de laboratorio	14	10	24
Exame de preguntas obxectivas	0	19	19

*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 máis detalle aqueles aspectos que non se contemplan na guía docente: horarios de sesións maxistrais, 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 fomentarase e valorarase 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 alumnado 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 maxistrais, o profesorado responsable atenderá as posibles dúbidas e conflitos e remarcará aqueles aspectos máis relevantes que permitan ó estudantado 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 maxistrais. 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 maxistrais 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 introdutorias	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 traballos tutelados 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	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Seminario	Valorarase a participación activa e a calidade dos exercicios e respostas realizados durante as sesións.	25	A3 A4	B1 B2	C1	D4 D5
	A nota obtida durante as sesións maxistrais sumarase á do exame final sempre que se obteña unha calificación mínima no mesmo.					
	Avalíase o RA1					
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.	15	A3	B1 B2	C1	D1 D3 D4 D5 D9
	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.	15	A3 A4	B1 B2	C1	D1 D4 D9
	Avalíase o RA1					

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.	45	A3 A4	B1	C1	D1 D4 D5
-------------------------------	---	----	----------	----	----	----------------

É necesario alcanzar unha nota mínima para poder aprobar a materia

Outros comentarios sobre a Avaliación

Contémpnanse neste apartado da guía docente distintas posibilidades de avaliación que se poderán aplicar en cada oportunidade fin de bimestre/cuadrimestre, segunda oportunidade-xullo e fin de carreira. .

CONVOCATORIA FIN DE BIMESTRE/CUATRIMESTRE E SEGUNDA OPORTUNIDADE-XULLO:

Dada a situación actual de crise sanitaria derivada da pandemia orixinada polo COVID-19 teranse en conta as Resolucións Reitorais que en cuestións de docencia apliquen no momento de cursar esta materia. En todo caso, as dúas posibles formas de avaliación que se presentan a continuación son aplicables tanto nunha modalidade totalmente presencial como nunha modalidade online.

A persoa matriculada poderá decidir se quere ser avaliada de xeito continuo ou final e debe comunicar á persoa coordinadora a cal se acolle en cada convocatoria. Nos dous casos, aínda que con distinto peso con respecto á nota final, é obrigatorio a realización dunha proba final de tipo test e de resposta curta. O detalle das formas de avaliación a escoller é o seguinte:

a) Avaliación continua: puntúase a calidade dos traballos ou probas realizados polo estudante relacionados cos seminarios e coas prácticas mediante a avaliación de diferentes achegas. Tamén se ten en conta a valoración dun traballo tutelado e a súa exposición. Desta forma, a nota final (NF) da materia estará conformada por: proba final (PF =45%) + prácticas (P=15%) + seminarios (S= 25%) + traballo tutelado (TT=15%). É condición para este tipo de avaliación alcanzar un 40% da nota do exame final para que o resto das probas podan ser contabilizadas. Estas puntuacións terán validez ó longo de cada curso académico e serán sumadas á da proba final, tanto na convocatoria fin de bimestre como na segunda oportunidade sempre que a persoa matriculada así o exprese.

b) Avaliación final: non se realiza o traballo tutelado e non se teñen en conta as puntuacións obtidas nas entregas dos seminarios. A nota final (NF) do alumno estará conformada por: proba final (PF=85%) + prácticas (P=15%). É condición para este tipo de avaliación alcanzar un 60% da nota do exame final para poder superar a materia.

c) só aplicable a aquelas persoas matriculadas que teñan motivos, previamente xustificados, que non lles permitan atender a un 80% das actividades desenvolvidas durante as sesións de seminarios e/ou de prácticas. Deberán realizar ademais da proba final da materia, un traballo teórico previamente consensuado co profesorado responsable. É preciso alcanzar un 50% da nota da proba final para que a do traballo se lle teña en conta na nota final da materia. A nota final (NF) será o resultado da nota da proba final (PF=60%) e a do traballo teórico (TT=40%).

CONVOCATORIA FIN DE CARREIRA:

Tanto nunha modalidade totalmente presencial como nunha modalidade online a persoa matriculada que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado unicamente co exame (que valerá o 100% da nota). NF=PF. No caso de non asistir ou de non aprobar dito exame, pasará a ser avaliado do mesmo xeito que o resto de estudantes.

Datas de exames:

Fin de carreira: 09/09/20 ás 16:00h

1ª edición-fin de bimestre: 26/01/21 ás 10:00h

2ª edición-xullo: 09/07/21 ás 16:00h

En caso de erro na transcripción das datas de exames ou modificación oficial posterior á elaboración desta guía docente, as datas válidas serán as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na páxina 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

Plan de Continxencias

Descrición

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

Como xa se indicou no apartado da avaliación, as dúas posibles formas (avaliación continua e avaliación final) son aplicables tanto nunha modalidade totalmente presencial como nunha modalidade online. Os aspectos que variarán ante un posible cambio de modalidade a raíz da crise sanitaria provocada polo COVID-19 preséntanse a continuación.

1. MODALIDADE MIXTA:

Unha parte da docencia realizarase de modo presencial e outra parte a través do Campus Remoto da U. de Vigo.

1.1. ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS:

1.1.1. SESIÓN MAXISTRAL: parte das persoas matriculadas estarán presentes fisicamente na aula e outra parte seguirán as clases online a través da ferramenta de CAMPUS REMOTO no despacho virtual do profesorado da materia. Ademais de Campus Remoto empregarase tamén FAITIC como ferramenta de apoio á docencia

1.1.2. SEMINARIOS: parte das persoas matriculadas estarán presentes fisicamente na aula e outra parte seguirán as clases online a través da ferramenta de CAMPUS REMOTO no despacho virtual do profesorado da materia. Ademais de Campus Remoto empregarase tamén FAITIC como ferramenta de apoio á docencia

1.1.3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO: todas as persoas matriculadas realizarán prácticas presenciais no laboratorio de prácticas da área de Edafoloxía e Química Agrícola da Facultade de Ciencias de Ourense. De ser o caso e en función do número de matriculados, poderán empregarse outros espazos da facultade para explicar aspectos máis teóricos ou de cálculo dos resultados das prácticas que permitan dividir o grupo e así maximizar a distancia física recomendada durante a crise sanitaria.

1.2. AVALIACIÓN:

1.2.1. FIN DE CARREIRA: o exame suporá o 100% da nota e realizarase de forma presencial a non ser que por resolución reitoral se indique o contrario. No caso de non asistir ou de non aprobar dito exame, pasará a ser avaliado do mesmo xeito que o resto de estudantes

1.2.2. FIN DE BIMESTRE/CUATRIMESTRE e SEGUNDA OPORTUNIDADE: A persoa matriculada poderá decidir se quere ser avaliada de xeito continuo ou final e debe comunicar á persoa coordinadora a cal se acolle en cada convocatoria. Nos dous casos, aínda que con distinto peso con respecto á nota final, é obrigatorio a realización dunha proba final de tipo test e de resposta curta que se realizará de forma presencial a non ser que por resolución reitoral se indique o contrario. O detalle das formas de avaliación a escoller é o seguinte:

a) Avaliación continua: puntúase a calidade dos traballos ou probas realizados polo estudante relacionados cos seminarios e coas prácticas mediante a avaliación de diferentes achegas. Estas achegas faranse a través de faitic ou correo electrónico segundo indique o profesorado responsable. Tamén se ten en conta a valoración dun traballo tutelado e a súa exposición a

través de campus remoto. Desta forma, a nota final (NF) da materia estará conformada por: proba final que se realizará a través de campus remoto e faitic (PF =45%) + prácticas (P=15%) + seminarios (S= 25%) + traballo tutelado (TT=15%). É condición para este tipo de avaliación alcanzar un 40% da nota do exame final para que o resto das probas podan ser contabilizadas. Estas puntuacións terán validez ó longo de cada curso académico e serán sumadas á da proba final, tanto na convocatoria fin de bimestre como na segunda oportunidade sempre que a persoa matriculada así o exprese.

b) Avaliación final: non se realiza o traballo tutelado e non se teñen en conta as puntuacións obtidas nas entregas dos seminarios. A nota final (NF) do alumno estará conformada por: proba final (PF=85%) + prácticas (P=15%). É condición para este tipo de avaliación alcanzar un 60% da nota do exame final para poder superar a materia.

c) só aplicable a aquelas persoas matriculadas que teñan motivos, previamente xustificados, que non lles permitan atender a un 80% das actividades desenvolvidas durante as sesións de seminarios e/ou de prácticas. Deberán realizar ademais da proba final da materia a través de campus remoto e faitic, un traballo teórico previamente consensuado co profesorado responsable que enviará a través de correo electrónico. É preciso alcanzar un 50% da nota da proba final para que a do traballo se lle teña en conta na nota final da materia. A nota final (NF) será o resultado da nota da proba final (PF=60%) e a do traballo teórico (TT=40%).

1.3. TITORÍAS: as titorías realizaranse no despacho virtual do profesor, pedindo cita previa a través do correo electrónico.

2. MODALIDADE NON PRESENCIAL:

Toda a docencia se realizará a través do Campus Remoto da U. de Vigo.

2.1. ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS:

2.1.1. SESIÓN MAXISTRAL: as persoas matriculadas seguirán as clases online a través da ferramenta de CAMPUS REMOTO no despacho virtual do profesorado da materia. Ademais de Campus Remoto empregarase tamén FAITIC como ferramenta de apoio á docencia

2.1.2. SEMINARIOS: as persoas matriculadas seguirán as clases online a través da ferramenta de CAMPUS REMOTO no despacho virtual do profesorado da materia. Ademais de Campus Remoto empregarase tamén FAITIC como ferramenta de apoio á docencia

2.1.3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO: as persoas matriculadas seguirán as clases online a través da ferramenta de CAMPUS REMOTO no despacho virtual do profesorado da materia. Ademais de Campus Remoto empregarase tamén FAITIC como ferramenta de apoio á docencia

2.2. AVALIACIÓN:

2.2.1. FIN DE CARREIRA: o exame suporá o 100% da nota e realizarase a través de campus remoto ou faitic. No caso de non asistir ou de non aprobar dito exame, pasará a ser avaliado do mesmo xeito que o resto de estudantes

2.2.2. FIN DE BIMESTRE/CUATRIMESTRE e SEGUNDA OPORTUNIDADE:

A persoa matriculada poderá decidir se quere ser avaliada de xeito continuo ou final e debe comunicar á persoa coordinadora a cal se acolle en cada convocatoria. Nos dous casos, aínda que con distinto peso con respecto á nota final, é obrigatorio a realización dunha proba final de tipo test e de resposta curta. O detalle das formas de avaliación a escoller é o seguinte:

a) Avaliación continua: puntúase a calidade dos traballos ou probas realizados polo estudante relacionados cos seminarios e coas prácticas mediante a avaliación de diferentes achegas. Estas achegas faranse a través de faitic ou correo electrónico segundo indique o profesorado responsable. Tamén se ten en conta a valoración dun traballo tutelado e a súa exposición a través de campus remoto. Desta forma, a nota final (NF) da materia estará conformada por: proba final que se realizará a través de campus remoto e faitic (PF =45%) + prácticas (P=15%) + seminarios (S= 25%) + traballo tutelado (TT=15%). É condición para este tipo de avaliación alcanzar un 40% da nota do exame final para que o resto das probas podan ser contabilizadas. Estas puntuacións terán validez ó longo de cada curso académico e serán sumadas á da proba final, tanto na convocatoria fin de bimestre como na segunda oportunidade sempre que a persoa matriculada así o exprese.

b) Avaliación final: non se realiza o traballo tutelado e non se teñen en conta as puntuacións obtidas nas entregas dos seminarios. A nota final (NF) do alumno estará conformada por: proba final (PF=85%) + prácticas (P=15%). É condición para este tipo de avaliación alcanzar un 60% da nota do exame final para poder superar a materia.

c) só aplicable a aquelas persoas matriculadas que teñan motivos, previamente xustificados, que non lles permitan atender a un 80% das actividades desenvolvidas durante as sesións de seminarios e/ou de prácticas. Deberán realizar ademais da

proba final da materia a través de campus remoto e fatic, un traballo teórico previamente consensuado co profesorado responsable que enviará a través de correo electrónico. É preciso alcanzar un 50% da nota da proba final para que a do traballo se lle teña en conta na nota final da materia. A nota final (NF) será o resultado da nota da proba final (PF=60%) e a do traballo teórico (TT=40%).

2.3. TITORÍAS: as titorías realizaranse no despacho virtual do profesor, pedindo cita previa a través do correo electrónico.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Zoología				
Materia	Zoología			
Código	001G261V01305			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Aira Vieira, Manuel			
Profesorado	Aira Vieira, Manuel Fernández Marchan, Daniel			
Correo-e	aira@uvigo.gal			
Web				
Descrición xeral	Caracterización dos fenotipos ecolóxicos que son característicos dos organismos que xurden como resultado da interacción entre o xenoma e o medio ambiente			

Competencias

Código	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado
B1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.
B2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.
B6	Que os estudantes sexan capaces de entender a proxección social da ciencia.
C4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.
C5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.
D1	Capacidade de análise, organización e planificación.
D3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.
D4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións
D9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1. Coñecer os diferentes fillos de animais e a súa evolución	A3			D1
	A4			D4
RA6. Aprender a colaborar e a traballar en equipo	A3			D4
	A4			D9
RA3. Aprender diversas técnicas e métodos analíticos tanto no campo como no laboratorio.			C4	D1
RA4. Aprender a comunicar e discutir resultados en zoología			C4	D4
			C5	
RA5. Capacidade para actualizar o coñecemento de forma autónoma	A3			D4
	A4			
RA7. Desenvolvemento da curiosidade científica, da iniciativa e a creatividade	B1	C5		D1
	B2			D3
RA8. Coñecer e comprender a importancia das interaccións dos organismos e o ambiente	B6	C4		D5
		C5		
RA9. Entendemento da proxección social da ciencia	B1			D5
	B2			
RA10. Procurar, analizar e comprender información, incluíndo a capacidade de interpretación e avaliación			C4	D1
			C5	D3
				D4
				D5
				D9

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

	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	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
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	A3 A4	B1 B2 B6	C4 C5	D1 D3 D4 D5 D9
Seminario	Avaliarase 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	A3 A4	B1 B2 B6	C4 C5	D1 D3 D4 D5 D9

Lección maxistral	Avalirase a comprensión da materia cun exame teórico de preguntas obxectivas	70	A3 A4	B1 B2 B6	C4 C5	D1 D3 D4 D5 D9
Traballo tutelado	Avaliarase a capacidade de redacción e presentación dos traballos propostos. RESULTADOS DE APRENDIZAXE EVALUADOS: RA1-10.	10	A3 A4	B1 B2 B6	C4 C5	D1 D3 D4 D5 D9

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.

Alumnos con responsabilidades laborais: 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 do coordinador da materia). Devanditos alumnos deberán aducir motivos razoables e probados para tal elección e indicárselle, en función de cada caso, como deben cursar e examinarse da asignatura. No caso de seminarios e prácticas, se lle é imposible realizalo avaliaráselle coa presentación de traballos. A realización do exame de teoría é obrigatoria.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

Stephen Miller, **Zoology**, 7ª,

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS PARA A DOCENCIA MIXTA E NON PRESENCIAL ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

A asignatura impartirase do mesmo xeito, coas leccións maxistrais impartidas online, ben como videoconferencias (a día de hoxe imposible coa miña conexión a internet) ben como audios explicando os diferentes temas.

* Metodoloxías docentes que se modifican

No caso de tener que impartir a docencia online, os seminarios e as prácticas se modificarán. Os seminarios pasarán a avaliarse coa preparación dun traballo, o mesmo cas prácticas. Nambos casos, se suministrará ós alumnos o material necesario así como guías e consellos sobre cómo realizalo.

* Mecanismo non presencial de atención ó alumnado (titorías)

As titorías se impartirán no despacho virtual de cada profesor, con cita previa. No caso de non ser posible por parte do alumno ou miña debido a problemas de conexión utilizaremos chamadas de teléfono ou correos electrónicos.

* Modificacións (se proceden) dos contidos a impartir

Os contidos serán os mesmos independentemente de se a docencia é presencial, mixta ou non presencial

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe

A mesma da asignatura. No caso de docencia non presencial facilitarei ós alumnos diferentes recursos disponibles na web para facilitar a auto-aprendizaxe

* Otras modificaciones

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

A avaliación da asignatura non cambia. O examen teórico vale 70 puntos e é necesario aprobalo para superar a asignatura. Seminarios e prácticas valen 20 e 10 puntos respectivamente. No caso de docencia mixta ou non presencial, os seminarios avalíaranse cun solo traballo e non con dous (debate sobre adaptación especies a cambio climático e presentación dun traballo). O mesmo sucederá coas prácticas, que ó non poder realizarse no laboratorio avalíaranse coa realización dun traballo práctico por parte do alumnado. Para isto suministraréille un set de datos e as instrucións para analízalo e redactar un pequeno traballo científico.

* Información adicional

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Xestión de residuos				
Materia	Xestión de residuos			
Código	001G261V01401			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Garrote Velasco, Gil			
Profesorado	García del Río, Pablo Garrote Velasco, Gil Gullón Estévez, Beatriz 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	
B1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.
C16	Coñecer q comprender os conceptos implicados no tratamento de solos contaminados.
D1	Capacidade de análise, organización e planificación.
D3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.
D4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións
D9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaxe			
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
RA1: Coñecer os distintos tipos de residuos, a súa clasificación e a súa caracterización	B1	C16	D1 D3 D4 D5 D9
RA2: coñecer os sistemas de xestión de residuos	B1	C16	D1 D3 D4 D5 D9

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

	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	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Lección maxistral	Avaliarase mediante a realización dun exame nas datas oficiais establecidas para ese efecto.	40	B1 C16 D1 D3 D4 D5 D9
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2		
Seminario	Durante os seminarios, realizaranse probas curtas e/ou se proporán entregas de traballos.	40	B1 C16 D1 D3 D4 D5 D9
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2		

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.	20	B1	C16	D1 D3 D4 D5 D9
Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2					

Outros comentarios sobre a Avaliación

1) Alumnos con responsabilidades laborais: 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 do coordinador da materia). 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) Avaliación final do bimestre:

2.1) Exame: é obrigatorio aprobar o exame oficial para poder aprobar a materia. Devandito exame supón un 40% da nota total, polo que se deberá obter un mínimo de 20% da nota total neste exame. No exame poderanse indicar requisitos necesarios para superar a materia (como obter un mínimo de puntuación nalguna parte do exame).

2.2) Prácticas de laboratorio: a asistencia ás prácticas de laboratorio (como mínimo ó 80% das horas) e a entrega da memoria é obrigatoria para poder aprobar a materia na modalidade presencial. A puntuación máxima suporá o 20% da nota global.

2.3) Seminarios: a cualificación neste apartado será a suma das obtidas en cada unha das probas que se realice e poderá chegar ao 40% 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 nas outras oportunidades existentes ó longo do curso.

4) Segunda edición da acta (xullo): na segunda edición, o alumno poderá elixir entre que se lle manteña a nota da metodoloxía de "Seminarios" e "Prácticas de laboratorio" (valoradas respectivamente có 40 e 20% da nota global) e que o exame siga representando un 40% da nota global, ou que non se lle manteña alguna delas (e o valor desa metodoloxía sumaráse ó valor de exame). 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: 15 de setembro de 2020 ás 16:00.
- 1ª edición: 26 de marzo de 2021 ás 10:00.
- 2ª edición: 8 de xullo de 2021 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

Descrición

En caso de ser necesario pasar da docencia presencial na que está prantexada a presente guía docente a modalidade mixta ou a modalidade non presencial, as adaptacións previstas son:

1. MODALIDADE MIXTA: unha parte dos alumnos seguirán a docencia de modo presencial nas aulas e outra parte a través do Campus Remoto da U. de Vigo (nas condicións que se establezan por parte da Facultade de Ciencias e a Universidade de Vigo).

1.1. ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS: as metodoloxías a aplicar serán as mesmas que para a modalidade presencial, e están descritas no apartado 5 desta guía docente.

1.2. AVALIACIÓN: non se prevé cambios na avaliación nin nos porcentaxes de cada metodoloxía. Os exames finais faránse presencialmente, salvo que a Universidade de Vigo estableza que deben realizarse online, caso no que se empregarán as ferramentas do Campus Remoto.

1.3. TUTORÍAS: as tutorías realizaránse preferentemente no despacho virtual do profesor, pedindo cita previa ó email do profesor.

2. MODALIDADE NON PRESENCIAL: toda a docencia realizarase a través do Campus Remoto da U. de Vigo. Esta modalidade só se activaría en caso de indícalo a Universidade de Vigo.

2.1. ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS: as metodoloxías a aplicar serán as mesmas que para a modalidade presencial, e están descritas no apartado 5 desta guía docente. No caso das prácticas de laboratorio que non se puidesen levar a cabo, os docentes buscarán actividades substitutivas para realizar a través do Campus Remoto da U. Vigo.

2.2. AVALIACIÓN: non se prevé cambios nos porcentaxes de cada metodoloxía. Os exames finais faránse na modalidade que estableza a Universidade de Vigo, en caso de que deban realizarse online, empregaránse as ferramentas do Campus Remoto. No tocante á metodoloxía de prácticas de laboratorio poderase facer un exame adicional dos contidos da devandita metodoloxía.

2.3. TUTORÍAS: as tutorías realizaránse no despacho virtual do profesor, pedindo cita previa ó email do profesor.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Microbioloxía				
Materia	Microbioloxía			
Código	001G261V01402			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Pérez Álvarez, María José			
Profesorado	Carballo Rodríguez, Julia Pérez Álvarez, María José			
Correo-e	mjperez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Esta materia proporciona coñecementos básicos de microbioloxía que serán utilizados tamén noutras asignaturas e no futuro desenvolvemento 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	
A2	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
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grado de autonomía
B1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.
B2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.
B3	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades persoais de razonamento crítico e constructivo.
C1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.
C5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.
C13	Coñecer e Comprender os fundamentos para a elaboración, implantación, coordinación e avaliación de plans de xestión de residuos.
C16	Coñecer q comprender os conceptos implicados no tratamento de solos contaminados.
C17	Coñecer e comprender os parámetros que definen a calidade do aire, o control e a depuración de emisións atmosféricas.
D1	Capacidade de análise, organización e planificación.
D3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.
D4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións
D6	Capacidade de comunicación interpersonal
D8	Capacidade de razonamento crítico e autocrítico
D9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar
D10	Tratamento de conflitos e negociación

Resultados de aprendizaxe				
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
O estudiantado adquirirá coñecementos básicos de microbioloxía que serán utilizados tamén noutras asignaturas e no seu futuro desenvolvemento 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	A2	B1	C1	D1
	A5	B2	C5	D3
		B3	C13	D4
			C16	D5
			C17	D6
				D8
				D9
				D10

Contidos
Tema

Introducción á Microbioloxía	A Microbioloxía: Obxecto de estudo 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

	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. Sesións participativas de 50 minutos con apoio de presentacións en audiovisual e pizarra. Será necesario leer a documentación relativa a cada tema antes das sesións de aula. A asistencia a estas clases axudará á comprensión dos conceptos fundamentais da asignatura, establecer relacións entre os distintos temas e aspectos da materia.
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 documentalente
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 estudo 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 corregidos de forma individual ou na aula ou seminario según sexa o caso. Os estudantes disporán tamén na Plataforma de teledocencia 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 de teledocencia 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	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Lección maxistral	Avaliación dos bloques temáticos mediante exames escritos que constarán de cuestións (multirresposta, Verdadeiro-Falso, preguntas conceptuais, interpretación de esquemas ou fotografías, problemas, casos, etc) relativas aos contidos explicados durante curso. Inclúiranse 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	40	A2 C1 D1 A5 C5 D3 C16 D4 C17 D8
Seminario	Cada estudante será cualificado respecto á elección, elaboración, depósito na plataforma de teledocencia 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	20	C1 D1 D3 D4 D6 D8 D9 D10
Prácticas de laboratorio	Unha vez finalizadas as prácticas, o/a estudante responderá por escrito un cuestionario relativo ó fundamento e protocolos das prácticas realizadas.	25	A5 C5 D1 C13 D3 C16 D5 C17
Resolución de problemas de forma autónoma	Neste apartado avalíanse as actividades prantexadas na plataforma de teledocencia. Entre elas: cuestionarios de autoevaluación, exercicios de búsquedas de noticias, videos, comentarios en foros etc.	15	D1 D3 D4 D8

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).

Na primeira semana do inicio da materia aqueles estudantes que non pensen asistir regularmente teñen que comunicalo por escrito. Así mesmo, entenderase que renuncian a este sistema de avaliación continua o estudantado cun número de faltas equivalente o 20% das clases, prácticas, seminarios, etc. En ambos casos a avaliación será mediante a realización dun 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 de teledocencia, 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...) comprometeuse 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 2020-2021 son:

Fin de carreira: 17 de setembro de 2020

1º edición: 28 de maio de 2021

2º edición: 2 de xullo de 2021

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

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

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

Camacho Garrido, S., **Ensayos microbiológicos**, 2014

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

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

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

1. MODALIDADE MIXTA: unha parte da docencia realizarase de modo presencial e outra parte a través do Campus Remoto da U. de Vigo tal e como se indique por parte das autoridades académicas

1.1. ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS:

1.1.1. SESIÓN MAXISTRAL: Introducción da materia, explicación do programa e metodoloxía proposta. Sesións participativas de 50 minutos con apoio de presentacións en audiovisual e pizarra. Será necesario leer/estudar a documentación relativa a cada tema antes das sesións de aula

1.1.2. SEMINARIOS: 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.

1.1.3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO: A realización das prácticas será obrigatoria e indispensable para a superación da asignatura. Realizaranse seguindo unha impartición mixta, de tal xeito que os contenidos teóricos e os protocolos serán expostos na plataforma de teledocencia e presencialmente no laboratorio levaranse a cabo os experimentos baixo a supervisión da docente.

1.1.4. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA AUTÓNOMA: O igual que na modalidade presencial estas actividades xa se

levan a cabo dun xeito virtual. Así, tamén a través da plataforma de teledocencia plantexaranse exercicios de búsquedas de noticias, videos, comentarios en foros etc. que axudarán a fixar conceptos e ver a aplicación

1.2. AVALIACIÓN: Será igual que na docencia presencial para as diferentes metodoloxías. Na primeira semana do inicio da materia aqueles estudantes que non pensen asistir regularmente presencial ou telemáticamente, según lles corresponda, teñen que comunicalo por escrito. Nestes casos a avaliación será mediante a realización dun exame final presencial de toda a asignatura, salvo que as autoridades académicas indiquen que se faga online.

1.2.1. FIN DE CARREIRA: o exame presencial de toda a asignatura, salvo que as autoridades académicas indiquen que se faga online suporá o 100% da nota.

1.2.2. FIN DE BIMESTRE/CUATRIMESTRE: Para que a/o estudante sexa avaliado do xeito exposto ten que participar en todos os exercicios propostos de seminarios e prácticas. Na primeira semana do inicio da materia teñen que comunicar por escrito aqueles estudantes que non queiran ou non podan seguir este plantexamento continuo da materia. Pode renunciar a esta avaliación e realizar un exame único e final presencial de toda a asignatura, salvo que as autoridades académicas indiquen que se faga online.

1.2.3. SEGUNDA OPORTUNIDADE: Nesta oportunidade aplícanse as mesmas regras que na primeira.

1.3. TUTORÍAS: as tutorías realizaránse no despacho virtual da profesora, pedindo cita previa ó email da profesora correspondente.

1.4. OUTROS ASPECTOS: Será obrigatorio ter no espazo da asignatura na plataforma de Teledocencia 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.

2. MODALIDADE NON PRESENCIAL: toda a docencia realizarase a través do Campus Remoto da e/ou plataforma de Teledocencia da U. de Vigo

2.1. ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS:

2.1.1. SESIÓN MAXISTRAL: Na plataforma de teledocencia o estudantado disporá de fichas de soporte para a preparación dos temas que se indican nos contidos, onde poderán consultar os obxectivos, a bibliografía, algunhas presentacións, 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, co fin de fomentar a aprendizaxe autónoma. A través do campus remoto manteranse sesións de 50 min para explicacións e dúbidas.

2.1.2. SEMINARIOS: A través da plataforma de Teledocencia e do campus remoto propóranse exercicios que terán que ser realizados polo estudantado. Estas actividades fomentarán o espírito crítico e mellorarán a capacidade de sintetizar, redactar e a habilidade para resolver problemas reais e relacionar os distintos aspectos da materia.

2.1.3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO: As actividades de prácticas serán obrigatorias e realizaranse seguindo os exercicios propostos na plataforma de teledocencia e a través do campus remoto da U Vigo.

2.1.4. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA AUTÓNOMA: Tamén a través da plataforma de teledocencia plantexaranse exercicios de búsquedas de noticias, videos, comentarios en foros etc. que axudarán a fixar conceptos e ver a aplicación

2.2. AVALIACIÓN: Será igual que na docencia presencial para as diferentes metodoloxías

No caso do examen escrito este realizarase de modo presencial salvo que indiquen o contrario as autoridades académicas.

2.2.1. FIN DE CARREIRA: o exame suporá o 100% da nota. Este exame realizarase de modo presencial salvo que indiquen o contrario as autoridades académicas.

2.2.2. FIN DE BIMESTRE/CUATRIMESTRE: Para que a/o estudante sexa avaliado do xeito exposto ten que participar en todos os exercicios propostos de seminarios e prácticas. Na primeira semana do inicio da materia teñen que comunicar por escrito aqueles estudantes que non queiran ou non podan seguir o plantexamento continuo da materia pode renunciar a esta avaliación e realizar un exame único e final de toda a asignatura.

2.2.3. SEGUNDA OPORTUNIDADE: Nesta oportunidade aplícanse as mesmas regras que na primeira

2.3. TUTORÍAS: as tutorías realizaránse no despacho virtual do profesor, pedindo cita previa ó email do profesor.

2.4. OUTROS ASPECTOS Será obrigatorio ter no espazo da asignatura na plataforma de Teledocencia 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.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Análise instrumental				
Materia	Análise instrumental			
Código	001G261V01403			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de 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	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado
B1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.
B2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.
C1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.
C4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.
C5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.
D1	Capacidade de análise, organización e planificación.
D3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.
D4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións
D9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
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.	A3	B1	C1	D1
	A4	B2	C4	D3
			C5	D4
				D5
				D9
Coñecer e identificar as características que deben de reunir os analitos para seleccionar a técnica máis adecuada para a súa análise.	A3	B1	C1	D1
	A4	B2	C4	D3
			C5	D4
				D5
				D9
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.	A3	B1	C1	D1
	A4	B2	C4	D3
			C5	D4
				D5
				D9
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.	A3	B1	C1	D1
	A4	B2	C4	D3
			C5	D4
				D5
				D9

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			
	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	1	1
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	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).
Probas	Descrición
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	O alumno deberá elaborar un informe das prácticas realizadas no laboratorio onde recolla todas as observacións relativas aos experimentos realizados, os datos obtidos e o cálculo dos resultados, así como a discusión dos mesmos. 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	Resultados de Formación e Aprendizaxe				
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	A3 A4	B1 B2	C1 C4 C5	D1 D3 D4 D5 D9	
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	A3 A4	B1 B2	C1 C4 C5	D1 D3 D4 D5 D9	
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	A3 A4	B1 B2	C1 C4 C5	D1 D3 D4 D5 D9	
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizarase entre un e tres Parciais (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	A3 A4	B1 B2	C1 C4 C5	D1 D3 D4 D5 D9	
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realizarase entre un e tres Parciais (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	A3 A4	B1 B2	C1 C4 C5	D1 D3 D4 D5 D9	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Proporase ós alumnos a realización entre un e tres Exames Parciais optativos nos que examinaranse (con carácter eliminatorio) as distintas Unidades Didácticas. O alumno que realice, alo menos 2/3 desta modalidade, aínda que non se presente ao examen final, terá a calificación obtida hasta ese momento. 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: 8-Setembro-2020 (16 h).

1ª Edición: 24-Marzo-2021 (10 h).

2ª Edición: 1-Xullo-2021 (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

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

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

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

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

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

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

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

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

MODALIDADE MIXTA:

Metodoloxía:

- * Lección maxistral, traballo tutelado e seminario realizaranse presencialmente e a través do Campus Virtual, sendo obrigatoria a asistencia (presencial ou telemática). O alumno que non poda asistir deberá xustificalo adecuadamente.
- * Prácticas de laboratorio: serán presenciais e obrigatorias.
- * Titorías: Realizaranse de forma presencial ou a través do despacho virtual, previa cita solicitada a través do correo electrónico.
- * Avaliación: Realizarase como está indicado na modalidade presencial e o exame realizarase de modo presencial salvo que as autoridades académicas indiquen o contrario.

MODALIDADE NO PRESENCIAL:

Metodoloxía:

- * Lección maxistral, prácticas de laboratorio, traballo tutelado e seminario realizaranse a través do Campus Virtual, sendo obrigatoria a presenza telemática. O alumno que non poda asistir deberá xustificalo adecuadamente.
 - Aportarase bibliografía e información adicional para o autoaprendizaxe.
 - * Titorías: Realizaranse a través do despacho virtual, previa cita solicitada a través do correo electrónico.
 - * Avaliación: Realizarase como está indicado na modalidade presencial e o exame realizarase de modo non presencial.
-

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Botánica				
Materia	Botánica			
Código	O01G261V01404			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	Gallego			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	Seijo Coello, María del Carmen			
Profesorado	Meno Fariñas, Laura Seijo Coello, María del Carmen			
Correo-e	mcoello@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral				

Competencias	
Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C1	Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.
C4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.
C5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.
C6	Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación.
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D6	Capacidad de comunicación interpersonal

Resultados de aprendizaje				
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RANA1. Conocer los principales conceptos generales de *morfoloxía botánica e identificación de vegetales, así como de la diversidad y los sistemas de clasificación	A3	B1	C1	D1
	A4	B2	C4	D4
			C5	D5
			C6	D6
RANA2. Adquirir capacidades para comprender y utilizar los principios de identificación y *caracterización de especies vegetales.			C4	D1
				D4
				D6

Contenidos	
Tema	
Introducción la botánica	1) Concepto y principios de clasificación. Categorías taxonómicas de las plantas silvestres y cultivadas. Código internacional de nomenclatura botánica.
Diversidad botánica I	2) Características y diversidad de algas. 3) Hongos: Conceptos básicos, principales grupos y caracteres generales. 4) Liqueños: Conceptos básicos, principales grupos y caracteres generales.
Plantas: morfología y fisiología	5) Conceptos de histología y fisiología vegetal. 6) Morfología de los vegetales: raíz, tallo, hojas, flor, semilla y fruto. 7) Reproducción de las plantas, polinización y formación de la semilla y fruto.

- 8) Bryophyta: Conceptos básicos. Principales grupos taxonómicos y características.
- 9) Pteridophyta: Conceptos básicos. Principales grupos taxonómicos y características.
- 10) Características generales, diversidad y clasificación de plantas vasculares con semilla (Fanerógamas)
- 11) Características generales, diversidad y clasificación de Gimnospermas. División Pynophyta.
- 12) Características generales, diversidad y clasificación de Angiospermas. División Magnoliophyta
- 13) Plantas de Galicia más representativas
 Familia Brassicaceae. Caracteres generales. Ejemplos.
 Familia Fabaceae. Caracteres generales. Ejemplos.
 Familia Ericaceae. Caracteres generales. Ejemplos.
 Familia Fagaceae. Caracteres generales. Ejemplos.
 Familia Umbelliferae. Caracteres generales. Ejemplos.
 Familia Rosaceae. Caracteres generales. Ejemplos.
 Familia Compositae. Caracteres generales. Ejemplos.
 Familia Labiatae. Caracteres generales. Ejemplos.
 Familia Gramineae. Caracteres generales. Ejemplos.
- 14) Introducción a Geobotánica
 Concepto de Geobotánica. Factores que afectan la distribución de las plantas. Vegetación y territorio. Biogeografía de la Península Ibérica.
 Concepto de endemismo. Plantas invasoras.

Formación práctica	1. Hongos y hongos liquenizados, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos. 2. Microalgas y algas, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos. 3. *Fentos y briófitos, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos. 4. Plantas con semilla, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos. Claves de clasificación, elaboración de diagramas y formulas florales y elaboración de herbario.
--------------------	---

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección magistral	28	56	84
Seminario	14	21	35
Prácticas de campo	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.

Metodoloxías

	Descrición
Lección magistral	Con esta actividad se transmitirán los conocimientos teóricos programados para la materia
Seminario	Mediante esta actividad se pondrán en práctica los conceptos adquiridos en la sesión magistral
Prácticas de campo	Mediante esta actividad se pondrán en práctica los conceptos adquiridos en la sesión magistral
Prácticas de laboratorio	Esta actividad permitirá conocer cuáles son las características identificativas de cada grupo vegetal así como la identificación de las especies vegetales presentes en el entorno

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección magistral	Se expondrán los contenidos propios del programa con la ayuda de medios técnicos disponibles.
Seminario	En esta actividad se pondrá en práctica el expuesto en las sesiones magistrales a través de la resolución de cuestiones y la realización y exposición de trabajos reales realizados en grupo y de forma individual.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos conocerán algunos de los caracteres de la morfología básica de los diferentes vegetales y el manejo de las claves de identificación
Prácticas de campo	Los alumnos conocerán in situ la diversidad vegetal del entorno de Ourense

Evaluación

Descripción		Cualificación		Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Lección magistral	Mediante pruebas escritas en la que se combinan varias preguntas de respuesta corta y de descripción y relación.	65	A3 A4	B1 C1 C4 C5 C6	D1 D4		
Resultados de aprendizaje a evaluar: RA1-2.							
Seminario	Participación en las distintas actividades, calidad de los documentos elaborados, comprensión de los temas a tratar y habilidades para la transmisión de conocimientos y trabajo en grupo	15	A3 A4	B1 B2	C4 C5	D1 D5 D6	
Resultados de aprendizaje a evaluar: RA1-2.							
Prácticas de campo	Actividades realizadas en campo y elaboración de herbario.	10	A3 A4		C4 D4		
Resultados de aprendizaje a evaluar: RA2.							
Prácticas de laboratorio	Se valorará la actitud y participación y la calidad de los documentos elaborados .	10			C4 C5	D1 D4 D5	
Resultados del aprendizaje a evaluar: RA1-2.							

Outros comentarios sobre a Avaliación

Se utilizará la modalidad de evaluación continua siguiendo la secuencia de actividades que se realicen Los estudiantes que no pueden asistir a las clases prácticas y seminarios deben presentar un documento que justifique debidamente la razón por la que no van a asistir a estas actividades. Para estos estudiantes el sistema de evaluación será el mismo pero deberán elaborar un informe de actividades, similar a los que se realizan en seminarios y en prácticas, como le indicará la profesora coordinadora de la materia.

Es requisito imprescindible alcanzar como mínimo el 40% de la calificación en cada uno de los apartados de: examen, seminarios y prácticas de laboratorio para poder superar la materia.

Para la segunda edición, se mantendrán las calificaciones parciales obtenidas, con excepción de la correspondiente al examen.

La convocatoria Fin de carrera será un examen final único con un valor del 100% de la calificación.

Exámenes

Fin Carrera 16/09/2020 a las 16h.

1ª edición 24/05/2021 a las 16h.

2ª edición 12/07/2021 a las 10h.

En cualquier caso, si las fechas de los exámenes no coinciden con las fechas publicadas por la Facultad de Ciencias, prevalecerá lo establecido en su página web y en el tablón de anuncios.

Fuentes 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**, Trece 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

Megías et al, **Atlas de histología vegetal y animal**,

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por la COVID- 19, la Universidad establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o no totalmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de una manera más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DE Las METODOLOGÍAS ===*** Metodologías docentes que se mantienen**

Tanto en la modalidad de docencia presencial, semipresencial como no presencial se mantiene el sistema de evaluación continua.

En la modalidad semipresencial y no presencial, las lecciones magistrales y seminarios se mantendrán sin cambios, a excepción de que se impartirán utilizando la plataforma que disponga la Uvigo (campus remoto o similar).

En el caso de la docencia semipresencial se mantienen las prácticas de laboratorio y la práctica de campo en modalidad presencial.

En el caso de la docencia no presencial, se modifican las prácticas de laboratorio y la práctica de campo por otras actividades.

*** Metodologías docentes que se modifican**

Solo en el caso de docencia no presencial

Prácticas de laboratorio. Se realizarán actividades utilizando recursos electrónicos e información digital para trabajar los mismos contenidos y competencias que en las prácticas de laboratorio.

Práctica de campo. Se modifica parcialmente. Se eliminan las actividades en campo y se mantiene la elaboración del herbario que será con registros fotográficos.

*** Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías)**

Las tutorías se realizarán, tras la solicitud del alumnado, a través de plataformas digitales o mediante correo electrónico.

*** Modificaciones (si procede) de los contenidos a impartir**

No se modifican los contenidos a impartir

*** Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaje**

No se considera necesario incluir bibliografía adicional

*** Otras modificaciones**

Este guía docente está planificada para permitir que la docencia sea impartida en cualquiera de las modalidades: presencial, semipresencial y online.

=== ADAPTACIÓN DE La EVALUACIÓN ===*** Pruebas ya realizadas**

Se mantendrán las calificaciones de todas las actividades ya realizadas independientemente de la modalidad de docencia.

*** Pruebas pendientes que se mantienen**

Las pruebas para la modalidad semipresencial son las mismas que las de la modalidad presencial.

Seminarios: 15% de la calificación

Examen de preguntas objetivas: 65%, se realizará de forma presencial salvo que la UVigo decida el contrario.

Prácticas de laboratorio: 10% de la calificación

Prácticas de campo y herbario: 10% de la calificación

En el caso de la modalidad no presencial se modifican las pruebas:

Prácticas de laboratorio, prácticas de campo y herbario y la calificación del examen final.

*** Pruebas que se modifican**

Solo en la modalidad no presencial

Prácticas de campo, se sustituye la parte correspondiente a salida de campo por Estudios de casos. La calificación será del

5%. Se mantiene la elaboración de herbario pero se realizará con registros fotográficos con una calificación del 5%. Prácticas de laboratorio, se sustituye por Estudio de casos (5%) y prácticas con apoyo de las TIC (5%). La calificación será de 10%.

Examen final: Se modifica la calificación máxima que será de un 35%. Esta calificación se complementa con la realización durante el curso de cuestionarios de cada uno de los bloques temáticos. Estos tendrán un valor máximo del 30% de la calificación.

*** Nuevas pruebas**

Estudio de casos. Se analizarán situaciones con el objetivo de trabajar los contenidos y competencias de las prácticas de laboratorio.

Prácticas con Apoyo de las TICs. Actividades con registros digitales.

*** Información adicional**

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

Competencias

Código	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado
B1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.
B2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.
C1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.
C3	Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.
C5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.
C6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.
C11	Coñecer e Comprender os fundamentos para a elaboración de estudos de impactos ambientais.
D1	Capacidade de análise, organización e planificación.
D3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.
D4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións
D8	Capacidade de razonamento crítico e autocrítico
D9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1: Coñecer e comprender os Riscos Xeolóxicos, o medio físico, e influencia nos recursos socio-económicos	A3	B1	C1	D1
	A4	B2	C3	D3
			C6	D4
				D5
				D8
RA2: Coñecer os distintos tipos de cartografía ambiental, temática e sintética, e sus implicaciones no medio ambiente	A3	B2	C3	D1
	A4		C5	D3
			C6	D4
			C11	D5
				D9

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 Geológicos: 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			
	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 procedementos 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	Resultados de Formación e Aprendizaxe				
Seminario	Asistencia, participación e resolución de problemas propostos. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 e RA2.	30	A4	B1	C1 C3 C5 C6 C11	D1 D4 D5	
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	A3 A4	B1 B2	C1 C3 C5 C6 C11	D1 D4 D9	
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	A3 A4	B1 B2	C1 C3 C5 C6 C11	D1 D3 D4 D5 D9	
Exame de preguntas de desenvolvemento	Examen escrito no que se formularán preguntas de teoría e practicas que inclúan aspectos desenvolvidos nas sesións maxistraes , seminarios e prácticas. Resultados de aprendizaxe avaliado: RA1.	45		B1		D1 D3 D4 D5	

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 nota do exame máis a suma da avaliación obtida nas diferentes probas (seminario, prácticas de campo e traballo tutelado). A condición para que a avaliación destas distintas probas se engada ao conxunto de avaliacións é conseguir, como mínimo, o 40% da súa nota máxima.

Convocatoria de Fin de Grao: a avaliación consistirá só nun exame que valerá o 100% da nota.

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

A nota final será a nota do exame máis a suma obtida nas distintas probas (seminario, prácticas de campo e traballo tutelado). A condición para que se poida puntuar unha proba é que exceda o 40% da súa nota máxima.

Na segunda convocatoria, o estudante poderá engadir probas do traballo de seminarios e prácticas que non foron correctas na primeira chamada.

O alumno ten que estudar este suxeito un comportamento responsable e honesto. Considerarase inadmisíbel calquera forma de fraude (é dicir, copia e / ou plaxio) dirixida a falsificar o nivel de coñecemento ou destreza acadado polos estudantes en calquera tipo de proba, informe ou traballo deseñado para este propósito. Esta conduta fraudulenta será sancionada coa firmeza e rigor establecidas pola normativa vixente.

Os estudantes con obrigacións laborais, coincidindo co horario presencial e unha vez xustificadas, terán que asistir a titorías de adaptación do traballo e a temporalización ás devanditas obrigas.

Exames

- **Fin de Grao:** 18 de setembro de 2020 ás 10:00 horas

- **1ª edición:** 28 de xaneiro de 2021 ás 16:00 horas.

- **2ª edición:** 13 de xullo de 2021 ás 10:00 horas

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

Convocatoria de xullo (2ª edición): a avaliación terá os mesmos criterios que os considerados na convocatoria ordinaria (1ª edición).

Convocatoria de Fin de Grao: a avaliación consistirá só nun exame que valerá o 100% da nota.

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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Xeoloxía: Xeoloxía/O01G261V01105

Plan de Continxencias

Descrición

MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS

Dada a evolución incerta e imprevisible da alerta sanitaria provocada por COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen en

función de criterios de seguridade, saúde e responsabilidade. e garantir a docencia nun ambiente non presencial ou parcial. Estas medidas xa previstas garanten, no momento requirido, o desenvolvemento do ensino dun xeito máis áxil e eficaz por ser coñecido de antemán (ou con moita antelación) por estudantes e profesores a través da ferramenta normalizada e guías docentes institucionalizadas.

1.- MODALIDADE MIXTA. Nesta modalidade, unha parte da docencia farase de xeito presencial e outra parte a través do Campus Remoto e das Ferramentas de Teledocencia da Universidade de Vigo.

1.1.- ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS

* Metodoloxías de ensino que se manteñen: sesións maxistrais, seminarios, prácticas de laboratorio e viaxes de campo, adaptándose ás medidas e distancias de seguridade.

* Mecanismo de non asistencia para a atención ao alumnado (titorías): as titorías realizaranse na oficina virtual de cada un dos profesores da materia, solicitando cita previa ao correo electrónico do profesor.

1.2.- ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN

- Final da carreira. O exame será presencial e representa o 100% da nota.

- 1ª edición e 2ª edición:

** Exame. Nesta modalidade o exame sera presencial e cando as autoridades académicas o indiquen sera on-line.

** Traballo tutelado, seminarios e prácticas non sofren variación

1.3.- TUTORIAIS. As titorías realizaranse na oficina virtual de cada profesor, solicitando cita previa para os seus respectivos correos electrónicos.

2.- MODALIDADE NON PRESENCIAL. Toda a docencia farase a través do Campus Remoto e das Ferramentas de Teledocencia da Universidade de Vigo

1.1.- ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS

** Sesións mestras, seminarios, traballos e prácticas tuteladas. Levaranse a cabo a través do Campus Remoto e / ou Ferramentas de Teledocencia.

1.2.- ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN

- Final da carreira. O exame será a través do Campus Remoto e / ou Ferramentas de Teledocencia representa o 100% da nota

- 1ª edición e 2ª edición:

** Exame. Nesta modalidade sen cara farase a través do campo remoto ou da Ferramenta de Teledocencia, a non ser que as autoridades académicas o indiquen o contrario.

** Traballo de tutela. Utilizaranse as ferramentas didácticas e / ou campus remotos

** Seminarios e prácticas. A avaliación realizarase empregando Ferramentas de Teledocencia, incrementándose a avaliación dos Seminarios con o 15% correspondente as Prácticas.

1.3.- TUTORIAIS. As titorías realizaranse na oficina virtual de cada profesor, solicitando cita previa para os seus respectivos correos electrónicos.