



Facultade de Ciencias

Grao en Ciencias Ambientais

Materias

Curso 2

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
001G260V01301	Física ambiental	1c	6
001G260V01302	Modelos matemáticos aplicados	1c	6
001G260V01303	Edafoloxía	1c	6
001G260V01304	Empresa: Economía e empresa	1c	6
001G260V01305	Ecoloxía	1c	6
001G260V01401	Microbioloxía	2c	6
001G260V01402	Análise instrumental	2c	6
001G260V01403	Botánica	2c	6
001G260V01404	Zooloxía	2c	6
001G260V01405	Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Física ambiental				
Materia	Física ambiental			
Código	001G260V01301			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Romani Martínez, Luis			
Profesorado	Romani Martínez, Luis			
Correo-e				
Web	http://www.faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	(*)En esta materia se introducen los conceptos fundamentales de la dinámica de fluidos, termodinámica de procesos irreversibles y magnetismo terrestre imprescindibles para comprender los fenómenos que tienen lugar en la biosfera.			

Competencias de titulación

Código	
A1	CE1 - Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.
A3	CE3 □ Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.
A4	CE4 □ Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.
A5	CE5 □ Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.
B1	CG1 - Capacidade de análise e síntese.
B6	CG6 - Adquirir capacidade de resolución de problemas.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
CE1 - Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.	A1
(*)Coñecemento dos fundamentos matemáticos en relación cos contidos da materia.	A3
(*)	A4
(*)	A5
(*)	B1
(*)	B6

Contidos

Tema	
(*)1. *Ecuaciones fundamentais da Mecánica de Fluídos.	(*)
(*)2. Estudo detallado da *vorticidad.	(*)
(*)3. *Termodinámica de procesos *irreversibles (*viscosidad, conducción de calor e difusión).	(*)
(*)4. Ondas internas de gravidade e ondas acústico-*gravitatorias. Estabilidade vertical	(*)
(*)5. *Convección nas *aproximaciones de *Boussinesq e da lonxitude de mestura. O sistema *deLorentz.	(*)
(*)6. *Ecuación de movemento nun sistema de referencia que *corrota coa Terra; *aceleración *de Coriolis e números de *Rossby e de *Ekman.	(*)
(*)7. Fluxo *barótopo e fluxo *baroclino. Vento *geostrófico e vento *térmico.	(*)
(*)8. O modelo de auga pouco profunda; aplicacións *atmosféricas e *oceanográficas.	(*)
(*)9. *Turbulencia e capa límite.	(*)
(*)10. Inestabilidades	(*)
(*)11. Introducción á xeración do campo *magnético terrestre.	(*)

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	14	37.8	51.8
Sesión maxistral	28	67.2	95.2
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0	1
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Seminarios	(*)En los seminarios los alumnos deben exponer los trabajos previamente asignados. Se realizarán ejercicios tipo, y se presentarán casos estudio.
Sesión maxistral	(*)Se hará una explicación previa de los objetivos de cada uno de los temas. Se explicarán los fundamentos teóricos, utilizando el método expositivo, combinado con el dialéctico, insitiendo en los aspectos fundamentales y en la utilidd de los contenidos para materias que se impartan posteriormente.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminarios	
Sesión maxistral	

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Seminarios	(*)Nas clases *maxistrais, *seminarios e *tutorías procurarase atender as consultas dos alumnos relacionadas co estudo da materia. Procurarase en todo momento proporcionar apoio, orientación e *motivación en todo o proceso de aprendizaxe. Estas actividades realizaranse de forma *presencial no aula ou no despacho do profesor.	10
Sesión maxistral	(*) as clases *maxistrais, *seminarios e *tutorías procurarase atender as consultas dos alumnos relacionadas co estudo da materia. Procurarase en todo momento proporcionar apoio, orientación e *motivación en todo o proceso de aprendizaxe. Estas actividades realizaranse de forma *presencial no aula ou no despacho do profesor.	0
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Se realizará una prueba presencial de una hora de duración, consistente en la resolución de problemas y ejercicios propuestos, que servirá para evaluar los conocimientos adquiridos en los seminarios.	20
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	(*)La evaluación de los conocimientos adquiridos a través de las sesiones magistrales se realizará exclusivamente a través de una prueba de respuesta larga, de dos horas de duración.	70

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información	
Gerhart, P., Fundamentos de Mecánica de Fluidos , Addison Wesley.,	
Casanova, J., Mecánica , Universidad Nacional de Educación a Distancia,	
Aguilar Peris, J., Curso de Termodinámica , Alhambra Longman,	
Holton, James R., Introducción a la meteorología dinámica , Prensa hispanoamericana,	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Ampliación de física/O01G260V01201
Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G260V01202
Física: Física/O01G260V01102
Matemáticas: Matemáticas/O01G260V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Modelos matemáticos aplicados				
Materia	Modelos matemáticos aplicados			
Código	001G260V01302			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Matemática aplicada ii			
Coordinador/a	Cid Iglesias, Maria Begoña			
Profesorado	Cid Iglesias, Maria Begoña			
Correo-e	bego@dma.uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)En esta materia se pretende completar la formación matemática básica e introducir modelos matemáticos en ciencias de la naturaleza			

Competencias de titulación

Código	
A2	CE2 - Coñecer e comprender os fundamentos básicos de matemáticas e estatística que permitan adquirir os coñecementos específicos relacionados co medio e os procesos tecnolóxicos.
A3	CE3 □ Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.
B6	CG6 - Adquirir capacidade de resolución de problemas.
B21	CG21 □ Capacidade para aplicar os coñecementos teóricos en casos prácticos.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Explicar a diferencia entre campo escalar e campo vectorial.	A2	
Definir os operadores gradiente, diverxencia e rotacional en coordenadas cartesianas	A2	
Relacionar os conceptos anteriores con campos solenoidales e irrotacionales	A2	
Definir os operadores laplaciano e bilaplaciano.	A2	
Enunciar as propiedades y as relacións entre estos operadores. Aplicar formalmente estas propiedades.	A2	B6
Enunciar as expresións destes operadores en coordenadas cilíndricas e esféricas	A2	
Enunciar a integral de curva e aplicala	A2	B6
Enunciar a integral de superficie e aplicala	A2	B6
Enunciar os teoremas de Green, Stokes e Gauss	A2	
Aplicar os teoremas de Green, Stokes e Gauss na resolución de exercicios		B6 B21
Definir unha serie de Fourier	A2	
Enunciar as propiedades de periodicidade e ortogonalidade. Aplicar formalmente estas propiedades.	A2	B6
Explicar a diferenza entre funcións pares e impares, enunciar as súas propiedades e calcular a súa serie de Fourier.	A2	
Enunciar o concepto de converxencia de serie de Fourier	A2	
Obter a serie de Fourier de funcións sinxelas		B6
Definir autovalor e autovector asociado a unha matriz	A2	
Describir as propiedades básicas de autovalores e autovectores	A2	
Calcular os autovalores e autovectores dunha matriz aplicando as distintas propiedades		B6 B21
Coñecer os distintos tipos de elementos de combinatoria	A2	
Aplicar os distintos tipos de elementos de combinatoria á resolución de exercicios		B6 B21
Definir un suceso, os distintos tipos de sucesos e a probabilidade dun suceso	A2	
Calcular a probabilidade de distintos tipos de sucesos		B6 B21
Describir algúns modelos matemáticos na natureza	A2	
Definir un modelo continuo e un modelo discreto	A2	
Ante unha poboación dinámica, o alumno debe ser capaz de eleixir o modelo matemático que mellor a describa y analizar a súa evolución	A2 A3	B6 B21
Definir o modelo de Leslie	A2	

Contidos

Tema

1. Análise Vectorial	1.1 Operadores vectoriales 1.2. Integración sobre curvas 1.3. Integración sobre superficies 1.4. Teoremas clásicos da análise vectorial
2. Análise de Fourier	2.1 Series de Fourier. Periodicidade e ortogonalidade. Funcións pares e impares. Convergencia. 2.2. Técnica de transformadas. Espectro dunha función. Transformada de Fourier
3. Autovalores e autovectores	
4. Revisión de elementos de combinatoria e probabilidade	(*)4.1 Combinatoria 4.2 Probabilidade
5. Modelos matemáticos na natureza	
6. Modelos continuos e discretos	6.1 Modelos continuos . Modelos dinámicos de poboacións dunha especie. Modelos dinámicos de poboacións de dúas especies. Polución aérea. Polución acuática. 6.2. Modelos discretos
7. Modelos vectoriales: Modelo de Leslie	

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	23	57.5	80.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	10	15
Seminarios	15	37.5	52.5
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Presentación e aclaración dos contidos da materia.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de problemas relacionados cos contidos, de maneira que se adquiran as competencias requiridas.
Seminarios	Traballo individual e en grupo para completar distintos aspectos da formación.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Nas titorías atenderase a aqueles alumnos que necesiten unha explicación máis personalizada de calquera aspecto da materia.
Seminarios	Nas titorías atenderase a aqueles alumnos que necesiten unha explicación máis personalizada de calquera aspecto da materia.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios	Avaliación dos distintos exercicios que se propoñerán para resolver no aula ou como entregables.	10
Seminarios	Asistencia aos seminarios e resolución das tarefas que alí se desenvolvan.	20
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Resolución de exercicios e problemas no exame parcial e/ou final	70

Outros comentarios sobre a Avaliación**Alumnos presenciais: Avaliación continua.**

Para optar a esta modalidade os alumnos han de asistir polo menos ao 90% das sesións presenciais (clases de aula e seminarios), realizar polo menos o 90% dos exercicios que se propoñan e participar activamente nos seminarios.

Deben realizar os exames parciais que se propoñan durante o bimestre e un exame final.

A cualificación final será a suma da cualificación correspondente aos traballos obrigatorios (30%) e a cualificación correspondente aos exames (70%).

Alumnos presenciais sen avaliación continua.

Acolleranse a esta modalidade de avaliación aqueles alumnos que asistan polo menos ao 90% das sesións presenciais (clases de aula e seminarios), pero que non realicen os traballos puntuables.

Para poder optar á máxima cualificación (exames 70%) deberán entregar un traballo que se anunciará con tempo suficiente.

Alumnos non presenciais.

Acolleranse a esta modalidade de avaliación aqueles alumnos que non asistan ao 90% das sesións presenciais (clases de aula e seminarios) e que non realicen o 90% dos traballos puntuables.

Para poder optar á máxima cualificación (exames 70%) deberán entregar un traballo que se anunciará con tempo suficiente.

Segunda convocatoria.

No caso de que o alumno non supere a primeira convocatoria por calquera das vías anteriores, poderá presentarse a unha segunda convocatoria no mesmo curso. Segundo a normativa da Universidade de Vigo, si o alumno non se presenta no seu expediente figurará a primeira cualificación.

Para poder optar á máxima cualificación (exames 70%) deberán entregar un traballo que se anunciará con tempo suficiente.

Bibliografía. Fontes de información

Borobia, A; Estrada, B., **Matemáticas para Ciencias Ambientales,**

González Manteiga, M.T., **Modelos Matemáticos discretos en las Ciencias de la Naturaleza,**

Hritonenko, N.; Yatsenko, Y., **Mathematical Modelling in Economics, Ecology and the Environment,**

Neuhauser, C., **Matemáticas para Ciencias,**

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G260V01202

Matemáticas: Matemáticas/O01G260V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Edafoloxía				
Materia	Edafoloxía			
Código	O01G260V01303			
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	Arias Estevez, Manuel			
Profesorado	Arias Estevez, Manuel Bermúdez Couso, Alipio de Blas Varela, Maria Esther Fernández Calviño, David			
Correo-e				
Web				
Descrición xeral				
Competencias de titulación				
Código				
A1	CE1 - Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.			
A4	CE4 □ Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.			
A5	CE5 □ Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.			
A6	CE6 □ Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.			
A17	CE16 □ Tratamento de solos contaminados.			
B1	CG1 - Capacidade de análise e síntese.			
B7	CG7 - Adquirir capacidade na toma de decisións.			
B12	CG12 - Desenvolver un compromiso ético.			
B19	CG19 - Motivación pola calidade.			
B20	CG20 - Sensibilidade cara a temas ambientais.			
Competencias de materia				
Resultados previstos na materia		Resultados de Formación e Aprendizaxe		
		A1		
		A6		
(*) (*)		A4		
		A5		
		A17		
(*) (*)		B1		
		B7		
		B12		
		B19		
		B20		
Contidos				
Tema				

Unidade temática 1. Conceptos introductorios, compoñentes e organización espacial do solo.

1.- Conceptos preliminares
Obxecto e fins da Edafoloxía. Relacións da Edafoloxía con outras ciencias. A Edafoloxía en España. Introdución ós factores e procesos que condicionan a formación do solo. Evolución do concepto de solo. Diferenciación morfolóxica do solo: perfil e horizontes. Conceptos de pedión e polipedión. Nomenclatura e definición dos principais horizontes. Introdución ós compoñentes o solo.

2. Compoñentes inorgánicos do solo
Definición da fase sólida. Composición granulométrica do solo (Textura). Composición e orixe da fracción inorgánica. Minerais primarios e secundarios máis importantes nos solos. Tipos fundamentais de minerais: silicatos, óxidos, hidróxidos e oxihidróxidos e compoñentes non cristalinos. Métodos de estudio. Características dos principais minerais da arxila. Importancia.

3.- Materia orgánica e organismos do solo
Definición, orixe, composición e distribución da materia orgánica do solo. Degradación dos restos vexetais. Dinámica da materia orgánica no solo: humificación e mineralización. Tipos de humus. Fraccionamiento do humus. Características da materia orgánica do solo e a súa influencia nas propiedades do solo. Interaccións organo-minerais. Métodos de estudio.

4.- Niveis de organización do solo
Xénese da estrutura do solo. Floculación-dispersión. Forzas que afectan ó estado de floculación-dispersión. Principais axentes de unión. Niveis de organización da estrutura. Métodos de estudio da estrutura do solo. Grado de desenvolvemento da estrutura o pedialidade. Clases e tipos de Estructura. Micromorfoloxía de solos e agregación. Modoos de agregación. Concepto de estabilidade estrutural. Factores que afectan á estabilidade estrutural. Medida da estabilidade estrutural.

5.- Fase líquida e fase gaseosa do solo
A auga do solo. Potencial gravitacional, matricial e osmótico. Curva característica de humidade. Histéreses. Clasificación da auga do solo. Capacidade de campo. Punto de marchitez. Métodos de medida do estado da auga do solo. Composición do aire do solo e a súa variación coa profundidade. Movemento da auga no solo. Composición do aire do solo. Circulación do aire no solo. Mecanismos de renovación da atmosfera do solo. Relación entre aireación e estado hídrico do solo. Métodos de estudio.

Unidad temática 2. Propiedades do solo

6.- Propiedades físicas e mecánicas do solo: cor, densidade e porosidade.
Calor e temperatura do solo
Cor do solo: causas e significado. Determinación. Densidade real e aparente. Porosidade e tipos de poros. Curvas de distribución de poros. Cohesión e adhesión. Limites de Atterberg. Plasticidade e friabilidade. Métodos de estudio. Relación da textura e estrutura con propiedades físicas. Calor e temperatura do solo.

7.- Reaccións de superficie
Fundamentos da reactividade química. Influencia da natureza e tamaño dos compoñentes. Fenómenos de adsorción-desorción. Teoría da dobre capa eléctrica. Interaccións superficiais. Complexo adsorbente do solo. Carga permanente e variable. Capacidade de intercambio de catións. Métodos de análises. Capacidade de intercambio de aniós.

8.- Acidez e basicidade. Potencial redox dos solos
pH do solo: concepto, significado e determinación. Acidez do solo. Fontes de acidez. Importancia do aluminio. Capacidade de amortiguación: sistemas tampón no solo. Solos ácidos: características, factores e propiedades. Estado de óxido-redución do solo. Reaccións redox no solo. Conceptos de Eh e pE. Diagramas Eh-pH. Solos con carbonato cálcico. Orixe das sales solubles. Medida da salinidade e sodicidade. Solos salinos e sódicos: Tipos principais de sales.

Unidade temática 3. Factores e procesos de formación. Clasificación de solos

9.- Factores de formación

O material orixinal. Concepto de material orixinal. Tipos máis importantes de materiais orixinais. Influencia nas propiedades dos solos.

Litosecuencias.

O clima como factor de formación. Parámetros climáticos. Influencia nas propiedades dos solos. Caracterización do clima en estudos edafolóxicos.

A topografía como factor de formación. Tipos elementais de relevo.

Propiedades dos solos relacionadas coa topografía: o relevo como factor de distribución. Secuencias topográficas.

Os organismos como factor de formación. Tipos de organismos presentes nos solos. O papel dos organismos vivos na formación do solo. Influencia da vexetación. Influencia do home.

O tempo como factor de formación. O tempo como factor multiplicativo.

Nocións de xuventude e madurez. Cronosecuencias. Ciclos largos e cortos.

Solos clímax. Paleosolos. Solos polixenéticos.

10.- Procesos de formación

Introducción ós procesos formadores. Procesos de meteorización: Física, química e biolóxica. Secuencias de meteorización: Estabilidade dos minerais. Adicións, transformacións, translocacións e perdas.

11. Relación entre os procesos formadores e horizonación.

Procesos en medios con tendencia acidificante. Procesos en medios con

tendencia alcalinizante. Procesos en medios con tendencia reductora.

Xénese dos diferentes tipos de horizontes. Procesos formadores en diferentes tipos de solos.

12.- Sistemas de clasificación de solos I

WRB: Sistema FAO-UNESCO. Horizontes de diagnóstico. Propiedades de diagnóstico. Principais unidades de solos.

13.- Sistemas de clasificación de solos II

Principios, estrutura e nomenclatura da Soil Taxonomy. Metodoloxía para clasificar un solo.

14.- Cartografía de solos e sistemas de información xeográfica

Unidades taxonómicas e cartográficas. Metodoloxía e aplicación, cartografía a diferentes escalas. Fotointerpretación, Imaxes de satélites, mapas temáticos e sistemas de información xeográfica.

Unidade temática 4. Uso do solo e relación co medio ambiente.

15.- Fertilidade e calidade do solo: Influencia das propiedades físicas mecánicas e químicas

Concepto de fertilidade. Fertilidade física, química e biolóxica. Fertilidade física: Influencia de textura e estrutura. Fertilidade química: Clasificación dos elementos químicos segundo a súa necesidade para as plantas.

Factores que determinan a dispoñibilidade dos nutrientes principais, secundarios e oligoelementos. Métodos de diagnóstico e avaliación da fertilidade. Fertilidade biolóxica. Ciclos dos tres elementos que se soen aplicar como fertilizantes. Calidade do solo. Indicadores de calidade: Indicadores físicos, Indicadores químicos e indicadores biolóxicos.

16.- Degradación de solos: Degradación física de solos. Erosión e compactación.

Concepto. Tipos de degradación. Degradación física do solo. Erosión hídrica. Erosión eólica. Actividades agrarias e degradación física de solos: Compactación de solos. Traficabilidade e laboreo. Medidas de control e corrección de las propiedades físicas.

17. Degradación de solos: Degradación química e biolóxica.

Degradación química do solo. Degradación biolóxica do solo. Tipos principais de contaminantes. Agroquímicos e contaminación de solos. Residuos urbanos, agrícolas e industriais. Poder autodepurador do solo.

18.- Problemática de solos con pHs extremos: Acidez, salinidade e sodicidade.

Acidez e fertilidade química e biolóxica. Influencia da acidez sobre a fertilidade física. Recuperación da fertilidade de solos ácidos. Relación da salinidade, e sodicidade coa fertilidade. Salinidade, sodicidade e crecemento das plantas. Efectos da salinidade e sodicidade sobre la fertilidade física. Prácticas de recuperación de solos con problemas de salinidade e toxicidade.

19.- Avaliación de solos

Principios básicos. Métodos paramétricos e non paramétricos. Esquema FAO para avaliación de terras para usos agrícolas e forestais. Avaliación para usos específicos.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	12	12	24
Prácticas de laboratorio	13	13	26
Presentacións/exposicións	2	2	4
Sesión maxistral	26	26	52
Probas de tipo test	2	17	19
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	3	10	13
Informes/memorias de prácticas	2	10	12
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Seminarios	Os seminarios tratarán sobre temas relacionados coa función do solo (Tema transversal), sobre a clasificación tanto mediante a WRB e Soil Taxonomy, e sobre avaliación de solos tanto dende o punto de vista ambiental como agrícola.
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio distribúense en dous grupos: Análises Físicos 1. Análise granulométrico. Lles permitirá coñecer a textura. Determinase por tamización en húmido das partículas maiores de 50 micras e por sedimentación usando a ley de Stokes; 2. Densidade real e densidade aparente. A densidade real calcularase por picnometría con tolueno e a densidade aparente por pesada en cámaras de volume constante. 3. Límite líquido e límite plástico. O límite plástico realízase manualmente e o límite líquido mediante a cuchara de Casagrande. 4. Floculación-dispersión: Farase un experimento sinxelo de floculación-dispersión de arxila en relación coa presenza dun catión floculante como é o calcio e outro dispersante como é o sodio. 5. Estabilidade da estrutura. Determinase a estabilidade de agregados do solo por tamización en húmido. Análises Químicos 1. Determinación do pH. Determinase mediante un electrodo de vidro tanto en auga como en KCl. 2. Determinación de Carbono Total. Farase por oxidación con dicromato en medio ácido. 3. Determinación de Nitróxeno Total. Farase mediante ataque con ácido sulfúrico 4. Determinación das bases de cambio. Farase con cloruro amónico e determinarase Na, K por fotometría de llama e Ca e Mg por espectrofotometría de absorción atómica.
Presentacións/exposicións	Os alumnos elixiran un tema de entre os ofertados polo profesor que tratarán sobre temas relevantes ou de interese social. Isto levarase a cabo en grupos de 3-5 alumnos/as. As exposicións dos traballos levaranse a cabo nun tempo curto (non superior a 10 minutos) previo apoio do profesor para a elaboración de dita presentación. O debate levarase a cabo entre grupos de tres membros como mínimo
Sesión maxistral	Explicarase cada tema dos propostos no apartado de contidos durante un tempo de 45 minutos aproximadamente. Posteriormente farase un debate co obxectivo de remarcar os aspectos máis relevantes. O debate farase previa formación de grupos permanentes de entre 3-5 persoas

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Tanto nas sesións maxistrais como seminarios como prácticas de laboratorio e presentacións e elaboracións de traballos, o profesor ou profesores atenderá a posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As probas tipo test levaranse a cabo na aula e o profesor aclarará calquera dúbida que poida surxir. Os informes ou memorias de prácticas serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables.
Seminarios	Tanto nas sesións maxistrais como seminarios como prácticas de laboratorio e presentacións e elaboracións de traballos, o profesor ou profesores atenderá a posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As probas tipo test levaranse a cabo na aula e o profesor aclarará calquera dúbida que poida surxir. Os informes ou memorias de prácticas serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables.

Prácticas de laboratorio	Tanto nas sesións maxistrais como seminarios como prácticas de laboratorio e presentacións e elaboracións de traballos, o profesor ou profesores atenderá a posible dúbidas e conflitos, simepre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As probas tipo test levaranse a cabo na aula e o profesor aclarará calquera dúbida que poida surxir. Os informes ou memorias de prácticas serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables.
Presentacións/exposicións	Tanto nas sesións maxistrais como seminarios como prácticas de laboratorio e presentacións e elaboracións de traballos, o profesor ou profesores atenderá a posible dúbidas e conflitos, simepre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As probas tipo test levaranse a cabo na aula e o profesor aclarará calquera dúbida que poida surxir. Os informes ou memorias de prácticas serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables.
Probas	Descrición
Probas de tipo test	Tanto nas sesións maxistrais como seminarios como prácticas de laboratorio e presentacións e elaboracións de traballos, o profesor ou profesores atenderá a posible dúbidas e conflitos, simepre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As probas tipo test levaranse a cabo na aula e o profesor aclarará calquera dúbida que poida surxir. Os informes ou memorias de prácticas serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables.
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Tanto nas sesións maxistrais como seminarios como prácticas de laboratorio e presentacións e elaboracións de traballos, o profesor ou profesores atenderá a posible dúbidas e conflitos, simepre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As probas tipo test levaranse a cabo na aula e o profesor aclarará calquera dúbida que poida surxir. Os informes ou memorias de prácticas serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables.
Informes/memorias de prácticas	Tanto nas sesións maxistrais como seminarios como prácticas de laboratorio e presentacións e elaboracións de traballos, o profesor ou profesores atenderá a posible dúbidas e conflitos, simepre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As probas tipo test levaranse a cabo na aula e o profesor aclarará calquera dúbida que poida surxir. Os informes ou memorias de prácticas serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Seminarios	Valorarase asistencia e participación dunha maneira individual.	5
Prácticas de laboratorio	Valorarase asistencia e participación dunha maneira individual	5
Presentacións/exposicións	Valorarase a calidade conceptual en grupo (2.5%) e a capacidade de destacar os resultados máis relevantes individualmente (2.5%)	5
Sesión maxistral	Valorarase asistencia e participación. A asistencia valorarase individualmente mentras que a participación na elaboración dos resumos finais valorarase en grupo. Os diferentes grupos iniciaranse a principio de curso e terán carácter permanente	10
Probas de tipo test	A proba tipo test programada o longo do cuadrimestre tratarán sobre os temas comentados nas sesións maxistrais e sobre as prácticas de laboratorio. A non superación (menos do 50% do valor total da proba) desta proba significará que non se pode superar a materia	60
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Estas probas están pensada para avaliar as competencias adquiridas nas sesións de seminario.	10
Informes/memorias de prácticas	Valorarase a presentación de libreta de prácticas donde os alumnos terán que esforzarse en explicar os fundamentos das prácticas	5

Outros comentarios sobre a Avaliación

Dado que a proba tipo test é eliminatoria, en segundas convocatorias os alumnos terán que supera-lo 50% do total da proba tipo test. O resto das puntuacións de avaliación continua lle serán sumadas sempre que superen esta proba. Casos particulares de índole personal serán considerados polos profesores responsables sempre tendo en conta que os alumnos adquiran as competencias específicas da materia

Bibliografía. Fontes de información

la Biblioteca del Campus de Ourense para uso del alumno.<?xml:namespace prefix = "o" ns = "urn:schemas-microsoft-com:office:office" />

The Nature and Properties of Soils. Prentice Hall, New York, 13ª edición.

- Duchaufour, P. 1984. Edafología 1. Edafogénesis y clasificación. Masson, Barcelona.
- Duchaufour, P. 1987. Edafología 2. Constituyentes y propiedades del suelo. Masson, Barcelona.
- FAO, 1977. Guía para la descripción de perfiles de suelos. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación: Servicio de Fomento y Conservación de Suelos y Aguas, Roma, 2ª edición.
- Gandullo, J. M., 1994. Climatología y Ciencia del Suelo. Fundación Conde del Valle de Salazar, Madrid.
- Porta, J., López Acevedo, M. y Roquero, C., 2003. Edafología para la agricultura y el Medio Ambiente. Principles and Practice of Soil Science: The soil as a natural resource. Blackwell Science, Oxford, 3ª edición.

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Xeoloxía: Xeoloxía/O01G260V01105

Botánica/O01G260V01403

Ecoloxía/O01G260V01305

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Análise instrumental/O01G260V01402

Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental/O01G260V01405

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G260V01202

Química: Ampliación de química/O01G260V01203

Biología: Biología/O01G260V01101

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Empresa: Economía e empresa				
Materia	Empresa: Economía e empresa			
Código	001G260V01304			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	2	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Economía aplicada			
Coordinador/a	Molina Abrales, Antonio			
Profesorado	Molina Abrales, Antonio			
Correo-e	molina@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	- A materia adecúase ó perfil profesional e académico ó contribuír á formación básica do alumno no campo da Economía e Empresa. Polo tanto, debido ó seu carácter básico, se proxecta en múltiples campos profesionais relacionados coas Ciencias Ambientais. - A materia ten 6 créditos ECTS e posúe carácter de formación básica. Cúrsase en 2º de Ciencias Ambientais no 1º cuadrimestre. Inicia ó alumno en aspectos microeconómicos e empresariais.			

Competencias de titulación	
Código	
A6	CE6 □ Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.
A7	CE7 □ Coñecer e comprender os distintos aspectos da análise de explotación dos recursos ambientais nun contexto de desenvolvemento sostible.
A21	CE20 □ Identificación e valoración de custos ambientais.
B1	CG1 - Capacidade de análise e síntese.
B2	CG2 - Capacidade de organización e planificación.
B6	CG6 - Adquirir capacidade de resolución de problemas.
B7	CG7 - Adquirir capacidade na toma de decisións.
B11	CG11 - Habilidades de razoamento crítico.
B13	CG13 - Aprendizaxe autónoma.
B15	CG15 □ Creatividade.

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
a. Poder enfrontarse ó estudio de diversas cuestións económicas de forma autónoma.	A21	B7 B13
b. Capacidade de tomar boas decisións económicas a través do recoñecemento de disxuntivas ou dilemas e o uso de criterios racionais na toma de decisións.		
a. Ser capaz de distinguir os factores claves latentes nun aspecto económico para proceder á súa análise.	A6 A7	B1 B2
b. Coñecer os principios de funcionamento que rexen nunha economía de mercado e comprender o comportamento dos distintos axentes económicos.		
c. Coñecer as distintas políticas económicas e os seus efectos sobre o sistema económico.		
d. Ser capaz de interpretar e analizar información económica tal como gráficos, taxas, índices, etc. a partir da cal poder levar a cabo unha análise con rigor.		
a. Aplicar as ferramentas de análise económica para a diagnose dun problema económico e a procura de solucións creativas.	A6 A7	B11 B15
b. Ser capaz de elaborar un discurso que expoña de forma clara e coherente as ideas inherentes nun proceso económico.		
c. Ser capaz de identificar os problemas económicos e abordar a súa solución a través das políticas adecuadas a cada situación.		
Posuír estratexias para a procura eficiente da solución a problemas económicos.	A6 A7	B6 B15

Contidos	
Tema	
Módulo A: Introducción	1. Os dez principios da economía
	2. Pensar como un economista
Modulo B: Oferta e demanda I: Cómo funcionan os mercados	3. Oferta e demanda: as forzas do mercado.
	4. A elasticidade e as súas aplicacións
Módulo C: Oferta e demanda II: Mercados e Benestar	5. Os consumidores, os produtores e a eficiencia do mercado
	6. Fallos de mercado e a intervención do Estado.
Módulo D: A conducta do consumidor, da empresa e a organización da industria	7. Os custes de produción.
	8. A empresa nos mercados competitivos
	9. A empresa nos mercados non competitivos.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	120	150
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introducción de algunhas preguntas dirixidas ó estudante, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	- Titorías individuais: Estas titorías terán lugar no despacho da Facultade de C.C. Empresariais e Turismo. O alumno disporá de horas semanais, previamente fixadas polo profesor nas que poderá facer consultas relacionadas coa materia. O horario das titorías farase público ó comezo do curso académico. - Titorías vía correo electrónico: O alumno poderá escribir ó correo electrónico molina@uvigo.es para consultar dúbidas urxentes. - Plataforma de docencia TEMA: O alumno tamén poderá consultar na plataforma TEMA: http://fatic.uvigo.es . Nela están dispoñibles os recursos pedagóxicos da materia e tamén se poden facer chegar as dúbidas que se consideren oportunas.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Exames escritos: Haberá un exame parcial liberatorio e un exame final que se celebrará na data oficialmente establecida.	100

Outros comentarios sobre a Avaliación

Haberá un exame parcial liberatorio da primeira metade da materia na semana 5 e un exame final que se realizará na data oficial establecida no calendario de exames. Os alumnos que superen o exame parcial só terán que examinarse no exame final da segunda parte do programa. Os alumnos que non superen o exame parcial terán que examinarse de toda a materia no exame final. A nota obterase como a media aritmética das dúas partes da materia ou, en caso de suspender o exame liberatorio, a nota do exame final.

Os alumnos que obteñan unha puntuación inferior a 5 puntos na nota da 1ª convocatoria deberán presentarse na 2ª convocatoria para superar a materia. Na 2ª convocatoria, o alumno deberá realizar un exame final escrito de natureza similar ao da primeira convocatoria na data oficialmente establecida.

Nas probas de avaliación é necesario traer o DNI ou documento análogo cando teña lugar a realización dos exames. O incumprimento de este requisito pode ter como consecuencia que o alumno non realice o exame en cuestión.

Bibliografía. Fontes de información
Bernanke, B. S. e Frank, R. H., Principios de Economía , 3ª edición, 2007,
Mankiw, N.G., Principios de Economía , 5ª edición, 2009,
Samuelson, P.A. e Nordhaus, W.D., Economía , 18ª edición, 2006,

O libro "Principios de Economía" de N. G. Mankiw será a referencia básica desta materia. Permitirá ao alumno o estudio en profundidade dos temas que aparecen no apartado "Contidos".

Recomendacións

Outros comentarios

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

-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.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Ecoloxía				
Materia	Ecoloxía			
Código	O01G260V01305			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Cordero Rivera, Adolfo			
Profesorado	Beiras Garcia-Sabell, Ricardo Calviño Cancela, María Cordero Rivera, Adolfo Fernandez Suarez, Emilio Manuel Marañon Sainz, Emilio Serret Ituarte, Pablo			
Correo-e	adolfo.cordero@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación	
Código	
A1	CE1 - Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.
A3	CE3 □ Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.
A4	CE4 □ Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.
A6	CE6 □ Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.
B1	CG1 - Capacidade de análise e síntese.
B6	CG6 - Adquirir capacidade de resolución de problemas.

Competencias de materia	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
CE1 - Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.	A1
CE3 □ Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.	A3
CE4 □ Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	A4
CE6 □ Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	A6
CG6 - Adquirir capacidade de resolución de problemas.	B6
Capacidade de análise e síntese.	B1

Contidos	
Tema	
Parte 1. INTRODUCCIÓN. Profesor: Emilio Fernández Suárez Tema 1.- Ecoloxía y crisis ambiental.	Evolución histórica del nicho ecológico humano. Concepto de sostenibilidad. Economía Ecológica. Crecimiento y uso de recursos y energía de la población humana. Principales problemas ambientales. Indicadores ecológicos. Límites del planeta. Presentación de la asignatura.
Parte 1. ECOLOGÍA ENERGÉTICA. Tema 2.- Energía en el ecosistema.	Ciclos de materia alimentados por flujos de energía. Entradas de energía en el ecosistema. Ecología y leyes de la termodinámica. Diversidad metabólica de la biosfera.
Tema 3.- Producción primaria.	Producción primaria bruta y neta. Determinación. Magnitudes de la producción primaria. Uso antropogénico de la producción primaria. Control de la producción primaria: eficiencia de la fotosíntesis, temperatura, irradiancia y nutrientes. Control hidrodinámico de la producción primaria. Variabilidad espacial y temporal de la producción primaria.

Tema 4.- Producción secundaria y remineralización de materia	Tipos de materia orgánica. Adquisición, ingestión y asimilación. Respiración. Balance energético de la producción secundaria: eficiencias. Descomposición y remineralización de materia orgánica. Producción heterotrófica microbiana: eficiencia, control y magnitudes.
Tema 5.- Ciclos biogeoquímicas globales.	Compartimentos, balances de masa y tiempos de residencia. Reacciones del carbono: calentamiento global. Reacciones del nitrógeno: eutrofización. Reacciones del fósforo: interacción con los ciclos de metales. Reacciones del azufre: emisiones de gases.
Parte 2. ECOLOGÍA DE POBLACIONES. Profesor: Adolfo Cordero Rivera Tema 6. Demografía.	Concepto de población. Organismos unitarios e modulares. Construcción e análisis de tablas de vida. Curvas de supervivencia. Pirámides de idade. Crecimiento poblacional (crecimiento geométrico, modelos matemáticos, taxa intrínseca de crecimiento, capacidade innata de aumento). Crecimiento poblacional e competencia intraespecífica: concepto de capacidade de carga. Análise de factores clave.
Tema 7. Interacciones (I): Competencia.	Teoría de nicho: concepto, aproximación multidimensional. Relación entre nicho e hábitat. Tipos de interacciones entre os organismos. Competencia intraespecífica (explotación, interferencia, densodependencia, regulación poblacional, asimetría). Alelopatía. Competencia interespecífica (modelo logístico, modelo de Tilman). Principio de exclusión competitiva. Desplazamiento de caracteres.
Tema 8. Interacciones (II): Depredación.	Tipos de depredadores. Modelo de Lotka-Volterra. Ejemplos de laboratorio e campo. Estrategias na procura de alimento. Respuestas funcionais. Coevolución depredador-presa. Mecanismos de defensa da presa (defensas físicas, químicas, crípsis, aposematismo, mimetismo). Interacción herbívoro-planta.
Tema 9. Interacciones (III): Mutualismo e Detritivoría.	Concepto de mutualismo. Tipos de mutualismo (comportamento, cuidado, polinización, intestinal, simbiosis, micorrizas). Liques. Leguminosas e Rhizobium. Descomponedores: bacterias e fungos. Detritívoros do solo (miñocas, insectos). Detritívoros acuáticos. Papel relativo de microflora e detritívoros. Interacciones detritívoro-recurso (detritus vexetal, feces, carroña).
Parte 3. ECOLOGÍA DE COMUNIDADES. Profesor: Ricardo Beiras García-Sabell Tema 10. Comunidades.	Conceptos de comunidade, biocenose e taxocenose. Ten a comunidade límites definidos? Composición da comunidade: riqueza e diversidade de especies. Índices de diversidade. Curvas especies-abundancia; modelos empíricos. Gradientes de diversidade. Tipificación e clasificación das comunidades. Gremios funcionais. Diversidade estrutural vs. diversidade de especies.
Tema 11. Comunidades en equilibrio.	Teorías do equilibrio. A competencia como organizador da comunidade. Modelos neutros. A depredación como organizador da comunidade. Especies clave e especies dominantes. Estabilidade; características e mecanismos. Relación estabilidade-complexidade. Complexidade e fluxo de enerxía.
Tema 12. Cambios na organización das comunidades.	Cambios cíclicos: fluctuacións e ritmos. Perturbación e comunidades fóra do equilibrio. Modelos de ambientes fluctuantes. Modelos independentes da densidade: reclutamento estocástico.
Tema 13. Sucesión ecolóxica.	Conceptos de sucesión ecolóxica e climax. Tipos de sucesión. Modelos de sucesión: facilitación, inhibición, tolerancia e colonización ao azar. Matrices de sustitución. Regularidades da sucesión.
Tema 14. Efectos antropoxénicos sobre o funcionamento dos ecosistemas:	O home como consumidor de enerxía. Clasificación de ecosistemas según o subsidio enerxético. Impacto enerxético: maximización dos fluxos de enerxía. Explotación vs. sucesión. Impacto bioxeoquímico: aceleración das taxas de afloramento. Introducción de sustancias tóxicas no medio; contaminación. Nociones básicas de ecotoxicología.
Parte 4. ECOLOGÍA APLICADA. Profesor: Adolfo Cordero Rivera Tema 15. Principios básicos da biología da conservación.	O número de especies que habitan o planeta. Valoración económica da diversidade biolóxica (tipos de sostibilidade, modelos de decisión en economía ecolóxica, o valor da biodiversidade). Custes da conservación (método do custo da viaxe, método das preferencias reveladas, unha perspectiva ecolóxica e económica do mercado). A traxedia dos bens comunais. Procesos e causas de extinción (extincións históricas, efectos antrópicos). Xestión de ecosistemas. Factores sociais, económicos e políticos.

Seminarios Parte 1.	Actividad de grupo tipo "puzzle": Alteración antropogénica del ciclo del nitrógeno. REDACCIÓN DE UN PROYECTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL: ESTUDIO SOBRE LA PROBLEMÁTICA DE EUTROFIZACIÓN Y PROLIFERACIÓN DE CIANOBACTERIAS EN EL EMBALSE DEL UMIA Seminario 1.1. Redacción de un proyecto de evaluación ambiental. I. Introducción y trabajos iniciales. Limnología de embalses. Seminario 1.2. Redacción de un proyecto de evaluación ambiental. II. Diseño metodológico. Eutrofización. Bases de la ecología isotópica. Seminario 1.3. Redacción de un proyecto de evaluación ambiental. III. Elaboración del plan de trabajo. Seminario 1.4. Redacción de un proyecto de evaluación ambiental. IV. Valoración económica. Seminario 1.5. Redacción de un proyecto de evaluación ambiental. V. Defensa del trabajo.
Seminarios Parte 2.	Seminario 2.1. Importancia ecolóxica do tamaño corporal: Alometría. Seminario 2.2. Aplicación da teoría da depredación: Control de pragas. Seminarios 2.3 a 2.5. Lectura crítica de traballos de investigación sobre Ecoloxía.
Seminarios Parte 3.	Seminario 3.1. Ecoloxía e economía: é o ser humano un componente do ecosistema? A visión de E. Odum. Seminario 3.2. Como demostrar a existencia de competencia interespecífica? Seminario 3.3. Pode o azar ser o responsable da estrutura da comunidade? Seminario 3.4. Os límites do determinismo e a tentación de teleoloxía. O caso da sucesión ecolóxica. Seminario 3.5. A concepción ecosistémica nas normativas ambientais; o caso da Directiva Marco de Augas.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	22.5	52.5
Seminarios	30	30	60
Prácticas de laboratorio	10	10	20
Saídas de estudo/prácticas de campo	5	5	10
Probas de resposta curta	3	4.5	7.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Explicación dos conceptos básicos e metodoloxías de estudio en Ecoloxía
Seminarios	Estudios de casos e resolución de problemas
Prácticas de laboratorio	Introducción ás metodoloxías de traballo en Ecoloxía
Saídas de estudo/prácticas de campo	Introducción ó traballo de campo en Ecoloxía/Visitas de estudio

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminarios	Os seminarios complementarán as clases teóricas con estudos de casos e elaboración de propostas de manexo ambiental

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Terase en conta a asistencia regular e a actitude e participación na clase	10
Seminarios	Terase en conta a asistencia regular e a actitude e participación nos debates que se realizarán en cada seminario	10
Prácticas de laboratorio	Avaliaranse mediante un traballo específico	10
Saídas de estudo/prácticas de campo	Avaliaranse mediante preguntas no exame	10
Probas de resposta curta	Permitirán avaliar os coñecementos básicos da materia	60

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación da segunda convocatoria será similar a primeira

Bibliografía. Fontes de información

Begon, M., Harper, J., Townsend, C.R., **Ecology**,

Colinvaux, P., **Ecology 2**,

Miller, G.T., **Introducción a la ciencia ambiental : desarrollo sostenible de la tierra**,

Nebel, B.J. & Wright, R.T., **Ciencias Ambientales. Ecología y Desarrollo Sostenible**, 6ª ed,

Odum, E.P., Barret, G.W., **Fundamentos de Ecología**, 5ª ed.,

Rodríguez, J., **Ecología**,

Schlesinger, W.H., **Biogeoquímica. Un análisis del cambio global**,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Microbioloxía				
Materia	Microbioloxía			
Código	001G260V01401			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Perez Alvarez, Maria Jose			
Profesorado	Carballo Rodriguez, Julia Perez Alvarez, Maria Jose Rodriguez Lopez, Luis Alfonso			
Correo-e	mjperez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)Esta materia proporciona conocimientos básicos en microbiología que habrán de ser utilizados en otras asignaturas y en su futuro desarrollo profesional. proporciona el conocimiento de la diversidad del mundo microbiano y de las técnicas necesarias para estudiarlo. Morfología, fisiología y genética de bacterias, hongos, microalgas y protozoos. Estructura y función de los virus. Ecología microbiana. Aplicaciones prácticas de microbiología.			

Competencias de titulación	
Código	
A1	CE1 - Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.
A7	CE7 □ Coñecer e comprender os distintos aspectos da análise de explotación dos recursos ambientais nun contexto de desenvolvemento sostible.
A13	CE12 □ Xestión e restauración do medio natural.
A14	CE13 □ Elaboración, implantación, coordinación e avaliación de plans de xestión de residuos.
A15	CE14 □ Realización de auditorías ambientais.
A17	CE16 □ Tratamento de solos contaminados.
A18	CE17 □ Calidade do aire, control e depuración de emisións atmosféricas.
B1	CG1 - Capacidade de análise e síntese.
B2	CG2 - Capacidade de organización e planificación.
B3	CG3 - Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como en linguas estranxeiras.
B5	CG5 - Capacidade de xestión da información.
B6	CG6 - Adquirir capacidade de resolución de problemas.
B7	CG7 - Adquirir capacidade na toma de decisións.
B9	CG9 - Habilidades nas relacións interpersoais.
B11	CG11 - Habilidades de razoamento crítico.
B13	CG13 - Aprendizaxe autónoma.
B14	CG14 - Adaptación a novas situacións.
B19	CG19 - Motivación pola calidade.
B20	CG20 - Sensibilidade cara a temas ambientais.
B21	CG21 □ Capacidade para aplicar os coñecementos teóricos en casos prácticos.
B22	CG22 □ Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia.
B23	CG23 □ Capacidade para entender a linguaxe e propostas doutros especialistas.
B24	CG24 □ Capacidade de autoavaliación.

Competencias de materia	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)(*)Saber (conocimientos):	A1 B1
-Conocer la diversidad del mundo microbiano y las técnicas necesarias para estudiarlo.	B2
- Reconocer la morfología, estructura, fisiología y genética de bacterias, hongos, microalgas y protozoos.	B3
	B6
- Aprender la estructura y función de los virus y otras entidades acelulares.	B7
-Estudiar y analizar la Ecología microbiana	B9
- Comprender las aplicaciones prácticas de la microbiología	B11
	B13
	B14
	B19
	B20

(*)(*)Saber (conocimientos):	A1	B1
-Conocer la diversidad del mundo microbiano y las técnicas necesarias para estudiarlo.	A7	B2
- Reconocer la morfología, estructura, fisiología y genética de bacterias, hongos, microalgas y protozoos.	A13	B3
- Aprender la estructura y función de los virus y otras entidades acelulares.	A14	B6
-Estudiar y analizar la Ecología microbiana incluyendo los alimentos	A15	B7
- Comprender las aplicaciones prácticas de la microbiología	A17	B9
	A18	B11
		B13
		B14
		B19
		B20
(*)Manejar la terminología propia de la microbiología	A1	B1
- Utilizar técnicas para la preparación y esterilización de medios de cultivo, y para la observación, aislamiento y cultivo de los microorganismos		B2
- Identificar y cuantificar los microorganismos y entidades acelulares		B3
- Diferenciar los tipos biológicos objeto de estudio		B5
- Adquirir la capacidad de análisis de las distintas situaciones en las que se encuentran los microorganismos		B6
- Interpretar literatura científica		B7
		B11
		B13
		B21
		B22
		B23
		B24

Contidos		
Tema		
(*)Introducción a la Microbiología	(*)La Microbiología: Objeto de estudio y desarrollo histórico Situación de los microorganismos en el mundo de los seres vivos	
(*)Morfología y estructura de los microorganismos	(*)Observación de los microorganismos Estructura de los microorganismos procariotas Estructura de los microorganismos eucariotas	
(*)Entidades acelulares	(*)Aspectos generales de los virus. Bacteriófagos Virus de eucariotas. Viroides. Priones	
(*)Metabolismo microbiano	(*)Metabolismo microbiano: mecanismos de producción de energía, reacciones de asimilación y biosíntesis	
(*)Necesidades nutricionales y desarrollo de los microorganismos	(*)Nutrición y cultivo de los microorganismos Crecimiento bacteriano	
(*)Control de los microorganismos	(*)Control por agentes físicos y químicos Agentes quimioterapéuticos	
(*)Fundamentos de genética microbiana	(*)Mutación y recombinación genética	
(*)Diversidad microbiana	(*)Clasificación. Dominio Archaea Dominio Bacteria Microorganismos eucarióticos: hongos, algas protozoos	
(*)Interacción microorganismo-hospedador	(*)Infección y patogenicidad	
(*)Ecología microbiana y microbiología ambiental	(*)El agua y suelo como hábitats microbianos. Microbiología del aire Actividad de los microorganismos en la Naturaleza Aspectos biotecnológicos de la ecología microbiana	
(*)Microbiología de los alimentos e industrial	(*)Microbiología alimentaria y Microbiología industrial	
(*)Programa de prácticas de Laboratorio	(*)1.Introducción: El laboratorio de microbiología. preparación de material y medios de cultivo 2. Aislamiento de microorganismos en medio sólido y en medio líquido a partir de una muestra natural (agua, suelo, plantas, lodos...) 3. Obtención y mantenimiento de un cultivo puro 4. Examen de microorganismos al microscopio: en fresco, tinciones 5. identificación de microorganismos: Métodos convencionales en tubo y placa, pruebas bioquímicas 6. Medida del crecimiento bacteriano	

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	25	35	60
Seminarios	15	15	30
Prácticas de laboratorio	15	9	24
Traballos tutelados	0	2	2
Prácticas autónomas a través de TIC	0	15	15
Estudos/actividades previos	0	7	7

Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	7	7
Actividades introductorias	1	0	1
Outras	4	0	4

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Leccións maxistrais participativas de 50 minutos con apoio de presentacións en Power Point, pizarra e transparencias. A asistencia a estas clases axudará á comprensión dos conceptos máis difíciles da asignatura, establecer relacións entre distintos temas e aspectos da materia. Será necesario leer a documentación relativa a cada tema antes de las sesións de aula.
Seminarios	Seminarios de corrección e interpretación de problemas resoltos previamente polo alumno Seminarios sobre elaboración dun traballo monográfico Seminarios nos que os alumnos en grupos traballarán sobre un texto aportado polo profesor 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 se realizarán seguindo os protocolos e materiais suministrados tras una introducción do profesor e baixo a súa supervisión. A asistencia a prácticas será obligatoria e indispensable para la superación da asignatura. Se permitirá unha falta xustificada documentalente
Traballos tutelados	Traballos sobre a ampliación dalgún tema proposto que se realizarán presencialmente nos seminarios. O progreso deste traballo se realizará en tutorías nos seminarios. Asimesmo outras actividades propostas en función da disponibilidad como recopilación de información, asistencia a conferencias etc...
Prácticas autónomas a través de TIC	Os alumnos dispondrán na Plataforma de teledocencia Tema de fichas de soporte para la preparación dos temas que explica o profesor, donde podrán consultar los obxectivos, bibliografía, algunhas das presentacións vistas na clase, lecturas complementarias, sitios web de interés, e cuestionarios de autoevaluación, de cada tema para que os alumnos acudan as fontes bibliográficas e aprendan a buscar a información non facilitada en clase, co fin de fomentar a aprendizaxe autónoma. Tamén a través da plataforma TEMA plantexaranse exercicios de búsquedas de noticias, comentarios en foros etc. que axudarán a fixar conceptos e vela aplicación cotidiana deles.
Estudos/actividades previos	Os alumnos deberán consultar el leer a documentación que está na plataforma de teledocencia antes da asistencia á aula, incluído a primeira.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Para completar o estudio e a fixación de conceptos e coñecementos podrán 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.
Actividades introductorias	Introducción da materia, explicación do programa e metodoloxía proposta

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudos/actividades previos	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos.
Prácticas de laboratorio	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos.
Traballos tutelados	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos.
Sesión maxistral	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos.
Seminarios	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos.
Prácticas autónomas a través de TIC	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos.

Avaliación

Descrición	Cualificación
------------	---------------

Sesión maxistral	Evaluación dos bloques temáticos mediante exámenes escritos que constará de questions (multirespuesta, Verdadero-Falso, preguntas conceptuales cortas, interpretación de esquemas ou fotografías, problemas, casos etc) relativas aos contenidos explicados durante o curso. Previamente anunciado nun dos exames se incluírán preguntas sobre os traballos monográficos expostos nos seminarios. Nos exames se evaluarán, ademais dos contidos expostos, o dominio do vocabulario e a capacidade de expresión e síntesis e haberá que obter un mínimo de 3 para que sexan aplicadas na calificación final os demais apartados.	55
Seminarios	Evaluación dos Seminarios: Cada alumno será calificado respecto á elección, elaboración, depósito na plataforma TEMA e presentación do traballo monográfico así como na participación en preguntas en debate sobre o exposto. Asimesmo a resposta e participación a todas e cada unha das actividades plantexadas nas distintas sesións	15
Prácticas de laboratorio	No laboratorio o término das prácticas o alumno responderá por escrito un cuestionario relativo o fundamento e protocolos das prácticas realizadas. A nota de prácticas procederá da calificación do cuestionario (75%) e da actitude e habilidades mostradas durante as clases no laboratorio (25%). Este examen debe ser superado imprescindiblemente. En caso contrario o alumno será evaluado como suspenso	25
Prácticas autónomas a través de TIC	calificación obtida pola asistencia a clases, seminarios, e participación das actividades plantexadas na plataforma TEMA como cuestionarios de autoevaluación, comentarios en foros, resolución de problemas e/ou exercicios etc	5

Outros comentarios sobre a Avaliación

O conxunto de actividades docentes previstas permite avaliar os estudantes de forma continua nun mesmo curso académico sempre que se cumpla con elas nas datas anunciadas, valorando especialmente a asistencia (será necesario acreditar ausencias). Por encima dun número de faltas equivalente o 5% das clases, prácticas, seminarios, etc. o alumno deberá renunciar o sistema de avaliación continua e realizar un examen final de toda a asignatura.

Si un alumno non supera a asignatura na súa primeira matrícula, no seguinte curso académico o alumno repetidor é considerado como alumno novo, excepto en la obligatoriedad de asistencia a las prácticas de laboratorio.

Bibliografía. Fontes de información

Atlas y Bartha, **Ecología microbiana y Microbiología ambiental**, 4,
Rodríguez L.A. y col, **Manual de prácticas de Microbiología**, 1,
Madigan y col, **Brock, Biología de los microorganismos**, 12,
Willey, Joane, **Microbiología de Prescott, Harley y Klein**, 7,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: Biología/O01G040V01101
Bioquímica/O01G040V01302

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Análise instrumental				
Materia	Análise instrumental			
Código	001G260V01402			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	Falque Lopez, Elena			
Profesorado	Falque Lopez, Elena			
Correo-e	efalque@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)En esta asignatura, el alumno conocerá los fundamentos de aquellas técnicas instrumentales de mayor uso y aplicabilidad en el análisis y control medioambiental.			

Competencias de titulación

Código	
A1	CE1 - Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.
A2	CE2 - Coñecer e comprender os fundamentos básicos de matemáticas e estatística que permitan adquirir os coñecementos específicos relacionados co medio e os procesos tecnolóxicos.
A3	CE3 ☐ Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.
A4	CE4 ☐ Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.
A5	CE5 ☐ Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.
A6	CE6 ☐ Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.
A8	CE8 ☐ Coñecer e comprender os distintos sistemas de xestión ambiental e de calidade.
A9	CE9 ☐ Coñecer e comprender o manexo de ferramentas informáticas de aplicación en materia ambiental.
A12	CE11 ☐ Elaboración e execución de estudos de impacto ambiental.
A13	CE12 ☐ Xestión e restauración do medio natural.
A14	CE13 ☐ Elaboración, implantación, coordinación e avaliación de plans de xestión de residuos.
A15	CE14 ☐ Realización de auditorías ambientais.
A16	CE15 ☐ Xestión, abastecemento e tratamento de recursos hídricos.
A17	CE16 ☐ Tratamento de solos contaminados.
A18	CE17 ☐ Calidade do aire, control e depuración de emisións atmosféricas.
B1	CG1 - Capacidade de análise e síntese.
B2	CG2 - Capacidade de organización e planificación.
B3	CG3 - Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como en linguas estranxeiras.
B4	CG4 - Coñecementos básicos de informática.
B5	CG5 - Capacidade de xestión da información.
B6	CG6 - Adquirir capacidade de resolución de problemas.
B7	CG7 - Adquirir capacidade na toma de decisións.
B8	CG8 - Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e en contextos tanto nacionais como internacionais.
B9	CG9 - Habilidades nas relacións interpersoais.
B11	CG11 - Habilidades de razoamento crítico.
B12	CG12 - Desenvolver un compromiso ético.
B13	CG13 - Aprendizaxe autónoma.
B14	CG14 - Adaptación a novas situacións.
B15	CG15 ☐ Creatividade.
B16	CG16 ☐ Liderado.
B19	CG19 - Motivación pola calidade.
B20	CG20 - Sensibilidade cara a temas ambientais.
B21	CG21 ☐ Capacidade para aplicar os coñecementos teóricos en casos prácticos.
B22	CG22 ☐ Capacidade para comunicarse con persoas non expertas na materia.
B23	CG23 ☐ Capacidade para entender a linguaxe e propostas doutros especialistas.
B24	CG24 ☐ Capacidade de autoavaliación.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)Recoñecer a Química *Analítica como a ciencia *metrológica que desenvolve, optimiza e aplica procesos de medida (métodos *analíticos) destinados a obter información química de calidade.	A1	B1
	A2	B2
	A4	B3
	A5	B4
	A8	B5
	A9	B6
	A12	B7
	A14	B8
	A15	B9
	A17	B11
	A18	B12
		B13
		B14
		B15
		B16
		B19
		B20
		B21
		B24
(*)Coñecer as distintas etapas do proceso *analítico como metodoloxía para a resolución de problemas e seleccionar con criterio os distintos métodos de análises.	A4	B1
	A5	B2
	A8	B3
	A9	B4
	A12	B5
	A14	B6
	A15	B7
	A17	B8
	A18	B9
		B11
		B12
		B13
		B14
		B15
		B16
		B19
		B20
		B21
		B24
(*)Comprender o fundamento das distintas técnicas *instrumentales *espectroscópicas, *electroquímicas e *cromatográficas empregadas na análise e control de calidade *medioambiental.	A1	B1
	A2	B2
	A4	B3
	A5	B4
	A6	B5
	A8	B6
	A9	B7
	A12	B8
	A14	B9
	A15	B11
	A16	B12
	A17	B13
	A18	B14
		B15
		B16
		B19
		B20
		B21
		B22
		B23
		B24

(*)Coñecer e identificar as características que deben de reunir os *analitos para seleccionar a técnica máis adecuada para a súa análise.

A1
A3
A4
A5
A8

B1
B2
B3
B5
B6
B7
B11
B12
B13
B14
B19
B20
B21

(*)Ser capaz de seleccionar e aplicar as técnicas *analíticas máis adecuadas para a análise dos alimentos (materias primas, alimentos elaborados e produtos *medioambientales) para determinar as súas características e así poder *evaluar e controlar a calidade *alimentaria.

A1
A2
A3
A4
A5
A6
A8
A12
A13
A14
A15
A17
A18

B1
B2
B3
B5
B6
B7
B8
B9
B11
B12
B13
B14
B16
B19
B20
B21
B24

(*)Tratar, *evaluar e interpretar os resultados obtidos nas *determinaciones e capacitar ao estudante para que tome conciencia da responsabilidade social dos seus informes e o seu *repercusión en tómaa de decisións

A1
A2
A3
A4
A5
A6
A8
A12
A13
A15
A17
A18

B1
B2
B3
B5
B6
B7
B8
B9
B11
B12
B13
B14
B15
B16
B19
B20
B21
B22
B23
B24

(*)Dispoñer dos coñecementos teóricos e prácticos necesarios para planificar, aplicar e *gestionar a metodoloxía *analítica máis adecuada para abordar problemas de índole *alimentario ou *medioambiental.	A1	B1
	A2	B2
	A3	B3
	A4	B4
	A5	B5
	A6	B6
	A8	B7
	A12	B8
	A13	B9
	A14	B11
	A15	B12
	A17	B13
	A18	B14
		B15
		B16
		B19
		B20
		B21
		B22
		B23
		B24

Contidos

Tema	
(*)UNIDADE *DIDÁCTICA I. Introducción á Análise *Instrumental e ao Proceso *Analítico.	(*)TEMA 1. O proceso *analítico.TEMA 2. Métodos *analíticos.TEMA 3. Propiedades *analíticas de calidade.TEMA 4. Introducción aos métodos *instrumentales de análises.
(*)UNIDADE *DIDÁCTICA *II: Métodos Ópticos.	(*)TEMA 5. Métodos ópticos: *Generalidades. TEMA 6. *Espectroscopía de *absorción *molecular *UV-*vis. TEMA 7. *Espectroscopía de *luminiscencia *molecular. TEMA 8. *Espectroscopía de *infrarrojo. TEMA 9. *Espectroscopía atómica.
(*)UNIDADE *DIDÁCTICA *III: Métodos *Electroquímicos.	(*)TEMA 10. Métodos *electroquímicos: *Generalidades. TEMA 11. *Electrodos.TEMA 12. *Potenciometría.
(*)UNIDADE *DIDÁCTICA *IV: Métodos *Cromatográficos.	(*)TEMA 13. *Cromatografía: *Generalidades. TEMA 14. *Cromatografía plana. TEMA 15. *Cromatografía líquida de alta resolución. TEMA 16. *Cromatografía de gases.
(*)UNIDADE *DIDÁCTICA *V: Outras técnicas *instrumentales.	(*)TEMA 17. Outras técnicas *instrumentales.
(*)PRÁCTICAS DE LABORATORIO.A. MÉTODOS ÓPTICOS: 4*B. MÉTODOS *ELECTROQUÍMICOS: 3*C. MÉTODOS *CROMATOGRÁFICOS: 3	(*)PRÁCTICAS DE LABORATORIO.1. *Determinación de cromo e *manganeso nunha mostra de chan mediante *Espectrofotometría *UV-*vis.2. Valoracións *fotométricas mediante *Espectrofotometría *UV-*vis.3. *Determinación de *manganeso en zumes mediante *Espectroscopía de *Absorción Atómica (medida directa e previa *adición *standard).4. *Determinación de *quinina en augas *tónicas mediante *Espectroscopía de *Fluorescencia.5. Medida do *pH e valoración *potenciométrica do grado de *acidez do leite.6. *Determinación do contido en *fluor en augas mediante un *electrodo *selectivo.7. Análise *potenciométrico do mel.8. *Determinación de acedo *málico nunha mostra de viño por *Cromatografía en Capa Fina.9. *Determinación de *xilitol nun *hidrolizado de madeira por *CLAE *ó *HPLC.10. *Determinación de alcohois superiores en viños por *Cromatografía en Fase *Gaseosa (método de *calibración externa e método do patrón interno).

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	24	48	72
Prácticas de laboratorio	15	8	23
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	4	10	14
Seminarios	4	6	10
Traballos tutelados	1	10	11
Probas de resposta curta	6	4	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	6	4	10

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor, ou do alumno no seu caso, dos aspectos máis importantes dos contidos do temario da asignatura, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
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.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados cos principais contidos da asignatura. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados.
Seminarios	Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, a proposta da profesora ou do alumno, que permiten afondar ou complementar os contidos da materia.
Traballos tutelados	O estudante, de xeito individual ou en grupo, elabora un documento sobre un aspecto ou tema concreto da asignatura, polo que supoñerá a procura e recolleita 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. 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 dispoñerá por anticipado, na plataforma tem@, do material empregado en clases (tanto teóricas, boletins de problemas, como guións das prácticas de laboratorio).
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	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. 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 dispoñerá por anticipado, na plataforma tem@, do material empregado en clases (tanto teóricas, boletins de problemas, como guións das prácticas de laboratorio).
Traballos tutelados	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. 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 dispoñerá por anticipado, na plataforma tem@, do material empregado en clases (tanto teóricas, boletins de problemas, como guións das prácticas de laboratorio).

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio supoñerán 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 en clases. Esta parte deberá ser superada independentemente das demais para poder superar a asignatura e estar en condicións de sumar a valoración das demais actividades.	15
Seminarios	A asistencia e participación en seminarios supoñerá ata un 10% da nota final, que incluírá a asistencia, actitude, participación e resultados obtidos nos seminarios.	10
Traballos tutelados	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) supoñerá ata un 5% da nota final.	5
Probas de resposta curta	Realizaranse dous ou tres Parciais (segundo conveñan a profesora e os alumnos) ou un Exame Final, con valoración teoría/problemas = 50/50. É necesario obter un 5 (sobre 10) tanto en teoría, como en problemas. Así mesmo é necesario alcanzar unha puntuación mínima en cada unha das Unidades didácticas.	35
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse dous ou tres Parciais (segundo conveñan a profesora e os alumnos) ou un Exame Final, con valoración teoría/problemas = 50/50. É necesario obter un 5 (sobre 10) tanto en teoría, como en problemas. Así mesmo é necesario alcanzar unha puntuación mínima en cada unha das Unidades didácticas.	35

Outros comentarios sobre a Avaliación

Propoñerase aos alumnos a realización de Exames Parciais optativos no que se examinará (con carácter eliminatorio) as distintas partes da asignatura. 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.

As prácticas serán cualificadas pola profesora encargada 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 tratarán directa ou indirectamente sobre as prácticas de laboratorio.

Na segunda convocatoria da asignatura, a avaliación levarase a cabo do seguinte modo:

* Examinarase toda a parte teórica e práctica da asignatura, debendo superar a puntuación mínima requirida para cada unha das distintas Unidades Didácticas da asignatura.

* Conservaranse as cualificacións obtidas nas prácticas de laboratorio, seminarios e traballos tutelados.

Bibliografía. Fontes de información

Olsen, E.D., **Métodos ópticos de análise**, 1990,

Harris D.C., **Análisis químico cuantitativo**, Harris D.C., 1992 / 2001 / 2007,

Valcárcel M. y Gómez A., **Técnicas analíticas de separación**, 1990,

Skoog D.A., West D.M. y Holler F.J., **Fundamentos de Química Analítica**, 1996-1997,

Skoog D.A., West D.M. y Holler F.J., **Química Analítica**, 1995,

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

Harvey D., **Química Analítica Moderna**, 2002,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G260V01202

Química: Ampliación de química/O01G260V01203

Química: Química/O01G260V01104

Modelos matemáticos aplicados/O01G260V01302

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Botánica				
Materia	Botánica			
Código	001G260V01403			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Biología vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	de Sa Otero, Maria Pilar			
Profesorado	de Sa Otero, Maria Pilar			
Correo-e	saa@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A4	CE4 □ Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.
B20	CG20 - Sensibilidade cara a temas ambientais.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)- *CE2 □ Coñecer e comprender os fundamentos básicos de matemáticas e estatística que permitan adquirir os coñecementos específicos relacionados co medio ambiente e os procesos tecnolóxicos.	A4	B20
(*)- *CE3 □ Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.	A4	B20
(*)- *CE4 □ Capacidade para integrar as evidencias experimentais atopadas nos estudos de *campoy/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	A4	B20
(*)- *CE5 □ Capacidade para a interpretación *cualitativa e cuantitativa dos datos.	A4	B20
(*)- *CE6 □ Coñecer e comprender os distintos aspectos da *planificación, xestión, valoración *yconservación de recursos naturais.	A4	B20
(*) O alumno debe saber interpretar a *diversidad do mundo dos *vegetales, aspectos do seu crecemento e desenvolvemento, modalidades de *perpetuación e factores *condicionantes da súa distribución xeográfica.	A4	B20
(*)O alumno debe ser capaz de utilizar *correctamente os criterios e medios de identificación de *especímenes de interese *medioambiental e ser capaz de identificar de visuunidades *taxonómicas habituais na súa contorna.	A4	B20
(*)O alumno deberá saber interpretar conceptos xerais sobre os organismos *vegetales integrantes das formacións *vegetales que compoñen a paisaxe *vegetal do territorio e sexan de utilidade na redacción de informes e estudos *mediambientales.	A4	B20

Contidos

Tema	
(*)UNIDADE *DIDÁCTICA I.	1) Botánica, concepto y contenido. Objetivos de la asignatura. 2) Principios de Sistemática y Taxonomía. 3) La nomenclatura. Origen y nomenclatura de las plantas cultivadas. 4) La clasificación de las plantas. La teoría de la evolución y los sistemas filogenéticos de clasificación. Interpretación evolutiva de los caracteres. Concepto de especie y los mecanismos de especiación en los vegetales. 5) Niveles morfológicos de organización en los vegetales. Talo, cormo. 6) Organismos procariotas, caracteres generales. Bacterias, cianobacterias (Div Cyanophyta). Proclorofitas (Div Prochlorophyta). 7) La multiplicación en vegetales (vegetativa y asexual). La reproducción sexual. Ciclos biológicos en vegetales

UNIDAD DIDÁCTICA II. Diversidad vegetal

8) Hongos, caracteres generales, sistemática, grupos principales. Hongos *ameboides (Div. Acarsiomycota, *Mixomicota y Plasmodiophoromicota). 9) Hongos lisotróficos flagelados (Div. Oomycota). Hongos lisotróficos no flagelados (Div. Eumycota). Zigomycetes (Clase Zigomycetes). 10) Hongos, continuación. Ascomycetes (Clase Ascomycetes) y Basidiomycetes (Clase Basidiomycetes). 11) Líquenes, concepto, morfología, anatomía, tipos biológicos. Las micorrizas. 12) Plantas no vasculares: Algas eucariotas, caracteres generales, morfología y reproducción. 13) Algas eucariotas, diversidad: Div Dinophyta (Dinoflageladas) y diatomeas (Div Chrysophyta, Clase Bacillariophyceae). 14) Algas eucariotas, diversidad, continuación. Algas pardas (Div. Phaeophyta). 15) Algas Rojas (Div. Rhodophyta). 16) Algas verdes (Div. Chlorophyta). 17) Briofitos (Div. Briophyta), caracteres generales, ciclo biológico, diversidad. 18) Plantas vasculares: Características generales y organización vegetativa de cormófitos. Descripción de órganos, histología y anatomía. 19) Pteridófitos (Div. Pteridophyta), caracteres generales. ciclo biológico, diversidad (Div. Filicopsida y Equisetopsida). 20) Espermatófitos (Gimnospermas), características, ciclo biológico, diversidad. 21) Espermatófitos (Angiospermas), características, ciclo biológico. La flor. La nfluorescencia. Fruto. Polinización y fecundación. La semilla. 22) Sistemática. Clase Magnoliopsida (Dicotiledóneas), caracteres generales, diversidad (Familias). 23. Sistemática. Clase Liliopsida (Monocotiledóneas), caracteres generales, diversidad (Familias).

UNIDAD DIDÁCTICA III. Conceptos Fisiológicos. (Ingeniería)

24) Crecimiento y desarrollo en los vegetales. La influencia de la luz, temperatura e intensidad de iluminación en el desarrollo de los vegetales. 25) Fitorreguladores. 26) Ecomorfología. Adaptaciones de cormo a los diversos modos de vida y al espacio vital. 27) La mejora vegetal.

PRÁCTICAS

- 1) Introducción a la elaboración de herbarios y colecciones, 1h.
- 2) Hongos, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 3h.
- 3) Líquenes, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 1h.
- 4) Algas, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 4 h.
- 5) Helechos y briofitos, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 2 h.
- 6) Gimnospermas y Angiospermas, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos. Diversidad, 4 h.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	15	10	25
Seminarios	15	36	51
Sesión maxistral	30	40	70
Informes/memorias de prácticas	0	1	1
Probas de resposta curta	0	1	1
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	0	1	1
Probas de tipo test	0	1	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Consistirán na observación de aspectos morfológicos de diferentes grupos taxonómicos e o adestramento no manexo de claves de identificación de especies en diferentes grupos vegetales. A asistencia a prácticas de laboratorio é indispensable para aprobar a asignatura. Non será sustituíble por ningunha outra actividade, salvo casos debidamente xustificadas
Seminarios	Traballo individualizado de contidos propios da materia
Sesión maxistral	Expoñeranse contidos propios da materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Sesión maxistral	Dedicarase atención particular a aspectos do programa impartido en clases expositivas, realización de traballo individualizado e outras actividades propostas. Así mesmo, atenderanse de forma personalizada aquelas dúbidas e conflitos que os alumnos non poidan resolver por si mesmos
Seminarios	Dedicarase atención particular a aspectos do programa impartido en clases expositivas, realización de traballo individualizado e outras actividades propostas. Así mesmo, atenderanse de forma personalizada aquelas dúbidas e conflitos que os alumnos non poidan resolver por si mesmos
Prácticas de laboratorio	Dedicarase atención particular a aspectos do programa impartido en clases expositivas, realización de traballo individualizado e outras actividades propostas. Así mesmo, atenderanse de forma personalizada aquelas dúbidas e conflitos que os alumnos non poidan resolver por si mesmos
Probas	Descrición
Informes/memorias de prácticas	Dedicarase atención particular a aspectos do programa impartido en clases expositivas, realización de traballo individualizado e outras actividades propostas. Así mesmo, atenderanse de forma personalizada aquelas dúbidas e conflitos que os alumnos non poidan resolver por si mesmos
Probas de resposta curta	Dedicarase atención particular a aspectos do programa impartido en clases expositivas, realización de traballo individualizado e outras actividades propostas. Así mesmo, atenderanse de forma personalizada aquelas dúbidas e conflitos que os alumnos non poidan resolver por si mesmos
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Dedicarase atención particular a aspectos do programa impartido en clases expositivas, realización de traballo individualizado e outras actividades propostas. Así mesmo, atenderanse de forma personalizada aquelas dúbidas e conflitos que os alumnos non poidan resolver por si mesmos
Probas de tipo test	Dedicarase atención particular a aspectos do programa impartido en clases expositivas, realización de traballo individualizado e outras actividades propostas. Así mesmo, atenderanse de forma personalizada aquelas dúbidas e conflitos que os alumnos non poidan resolver por si mesmos

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Valoraranse coñecementos e comprensión de contidos propios da materia. Esta parte deberá ser superada independentemente das demais para poder aprobar a asignatura. A avaliación levarase a cabo mediante a participación e entrega dunha memoria das actividades realizadas en laboratorio. A asistencia a prácticas de laboratorio é indispensable para aprobar a *asignatura. Non será *sustituible por ningunha outra actividade, salvo casos *debidamente xustificadas e advertidos ao comezo do curso.	20
Informes/memorias de prácticas	Seguimiento da participación activa e capacidade de traballo individual	5
Probas de resposta curta	Consistirán unha batería de preguntas de resposta curta e precisa, a través das que se evaluará el coñecemento e comprensión de contidos propios da materia. Esta parte deberá ser superada independentemente das demais para poder aprobar a asignatura. A cualificación alcanzada deberá ser superior a 5 sobre 10 para poder superar a *asignatura e estar en condicións de sumar a valoración das demais actividades.	30
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Constará no desenvolvemento dun tema, a través do que se *evaluará el coñecemento e comprensión de contidos propios da materia. Esta parte deberá ser superada independentemente das demais para poder aprobar a asignatura. A cualificación alcanzada deberá ser superior a 5 sobre 10 para poder superar a asignatura e estar en condicións de sumar a valoración das demais actividades.	15
Probas de tipo test	Consistirá nunha serie de preguntas tipo test con unha única resposta correcta, a través de las que se evaluará el coñecemento e comprensión de contidos propios da materia. Esta parte deberá ser superada Independentemente das demais para poder aprobar a asignatura. A cualificación alcanzada deberá ser superior a 5 sobre 10 para poder superar a *asignatura e estar en condicións de sumar a valoración das demais actividades.	30

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

<?xml:namespace prefix = "O" />

Bold et al, *Morfología de las plantas y de los hongos.*, 1980. Omega, Barcelona.

Camefort & Boué, *Reproduction et Biologie des végétaux supérieurs*, 1980 Doin, París.

Izco, J. et al., *Botánica*, 2ª Ed. (2004), McGraw-Hill. Madrid.

ork.

U. U. Press. London.

Guifford & Foster. *Morphology and Evolution of Vascular Plants*. 1988. 3ª Ed. W.H. Freeman & flores. 1985. Ed. Reverté. Barcelona.

Takhtajan. *Flowering Plants: origin and dispersal*, 1969. Oliver & Boyd. Edinburgh.

Bonnier & Layens, *Claves para la determinación de plantas vasculares*. 1986. Omega, S.A., Barcelona.

González et al. *Algas mariñas de Galicia: bioloxía, gastronomía e industria*. 1998 Ed. Xerais. Vigo.

Salvo. *Guía de Helechos de la Península Ibérica y Baleares*, 1990 Ed. Pirámide, Madrid.

www.ciens.ucv.ve:8080/generador/sites/.../

Programa Anthos

IPNI (International Plant Name Index)

Vascular Plant Systematics

Recomendacións

| DATOS IDENTIFICATIVOS | | | | |
|-----------------------|--|--------|-------|--------------|
| Zoología | | | | |
| Materia | Zoología | | | |
| Código | 001G260V01404 | | | |
| Titulación | Grao en Ciencias Ambientais | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OB | 2 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán | | | |
| Departamento | Ecología e biología animal | | | |
| Coordinador/a | Palanca Soler, Antonio | | | |
| Profesorado | Palanca Soler, Antonio | | | |
| Correo-e | apalanca@uvigo.es | | | |
| Web | http://anatolab.uvigo.es | | | |
| Descrición xeral | Caracterización de los fenotipos ecológicos que son características de los organismos que surgen como resultado de la interacción del genoma y el medio ambiente | | | |

Competencias de titulación

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A1 | CE1 - Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos. |
| A2 | CE2 - Coñecer e comprender os fundamentos básicos de matemáticas e estatística que permitan adquirir os coñecementos específicos relacionados co medio e os procesos tecnolóxicos. |
| A3 | CE3 □ Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais. |
| A4 | CE4 □ Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos. |
| A5 | CE5 □ Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos. |
| A6 | CE6 □ Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais. |
| A7 | CE7 □ Coñecer e comprender os distintos aspectos da análise de explotación dos recursos ambientais nun contexto de desenvolvemento sostible. |
| A8 | CE8 □ Coñecer e comprender os distintos sistemas de xestión ambiental e de calidade. |
| A9 | CE9 □ Coñecer e comprender o manexo de ferramentas informáticas de aplicación en materia ambiental. |
| A10 | CE10 □ Coñecer e comprender os conceptos relacionados co clima e o cambio global. |
| A17 | CE16 □ Tratamento de solos contaminados. |

Competencias de materia

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---|---------------------------------------|
| CG1. Capacidade de razoamento crítico e autocrítico | A1 |
| CG2. Capacidade de análise e síntese. | A2 |
| CG3. Utilización de criterios e métodos científicos para realizar deseños experimentais | A3 |
| CG4. Aprender diversas técnicas e métodos analíticos tanto no campo como no laboratorio. | A4 |
| CG5. Aprender a comunicar e discutir resultados en ecología | A5 |
| CG6. Desenvolvemento da curiosidade científica, da iniciativa e a creatividade | A6 |
| CG7. Procurar, analizar e comprender información, incluíndo a capacidade de interpretación e avaliación | A7 |
| CG8. Capacidade para actualizar o coñecemento de forma autónoma | A8 |
| CG9. Aprender a colaborar e a traballar en equipo. | A9 |
| CG10. Entendemento da proxección social da ciencia. | A10 |
| CE7. Coñecer e comprender a importancia das interaccións dos organismos e o ambiente. | A17 |

Contidos

| | |
|--------------------------------|--|
| Tema | |
| Introducción | que es un animal y como funciona |
| Historia de la diversificación | estado procariota
estado eucariota
metazoos diblásticos
metazoos triblásticos |
| Información y comunicación | receptores
emisores |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Comunicación química | intraespecífica
interespecífica
quimiorreceptores |
| Comunicación mediante radiaciones | sensibilidad del protoplasma
el ojo
forma, tamaño coloración
movimiento |
| Comunicación mecánica | receptores en los animales
emisores involuntarios y voluntarios |
| Mantenimiento de la forma | reacciones frente al medio ambiente
determinismo de la forma |
| El movimiento | soluciones primarias
soluciones secundarias
optimización del rendimiento
materiales y estructuras |
| La captura del alimento | fuentes de energía
correlaciones depredador-presa
régimen alimentario |
| Homeostasia | origen
la digestión
la respiración
la distribución |
| Fisión y fusión | fisión sincrónica y asincrónica
fusión
nucleo haploide y diploide
ciclo vital |
| La coordinación | coordinación nerviosa
coordinación humoral
comportamiento y experiencia |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|--------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Prácticas de laboratorio | 15 | 0 | 15 |
| Seminarios | 15 | 15 | 30 |
| Traballos tutelados | 0 | 45 | 45 |
| Sesión maxistral | 30 | 30 | 60 |

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

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|--------------------------|---|
| Prácticas de laboratorio | Actividad experimental complemento de las clases teóricas |
| Seminarios | Se ampliarán temas de mayor interés para el estudio del medio ambiente |
| Traballos tutelados | Se harán trabajos tutelados planificados según las inquietudes de cada grupo de alumnos |
| Sesión maxistral | Se explicarán las bases y generalidades sobre la zoología |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------|--|
| Seminarios | Se atenderá personalmente a cada alumno y se utilizará la Plataforma informática del Laboratorio de Anatomía animal. Se utilizará comunicación electrónica: e-mail, dropbox, etc.. |
| Sesión maxistral | Se atenderá personalmente a cada alumno y se utilizará la Plataforma informática del Laboratorio de Anatomía animal. Se utilizará comunicación electrónica: e-mail, dropbox, etc.. |
| Prácticas de laboratorio | Se atenderá personalmente a cada alumno y se utilizará la Plataforma informática del Laboratorio de Anatomía animal. Se utilizará comunicación electrónica: e-mail, dropbox, etc.. |
| Traballos tutelados | Se atenderá personalmente a cada alumno y se utilizará la Plataforma informática del Laboratorio de Anatomía animal. Se utilizará comunicación electrónica: e-mail, dropbox, etc.. |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|--|---------------|
| Prácticas de laboratorio | Se evaluará la capacidad de trabajo y observación así como la redacción de trabajos referentes a las distintas prácticas realizadas | 25 |
| Seminarios | Se evaluará la capacidad de respuesta del alumno ante las cuestiones que puedan surgir en los distintos coloquios planteados por el profesor | 25 |

| | | |
|--------------------|---|----|
| Trabajos tutelados | Se evaluará la capacidad de redacción de trabajos referentes a las distintas prácticas realizadas | 25 |
| Sesión magistral | Se evaluarán tests de atención y comprensión realizados al final de cada tema | 25 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

Bibliografía. Fuentes de información

Luis Gállego Castejón, **Los cordados: funciones de control voluntario**, 2ª,

Luis Gállego Castejón, **Los cordados: funciones del control automático**, 2ª,

Luis Gállego Castejón, **Zoología: una interpretación**, 1ª,

Recomendaciones

Materias que se recomienda tener cursado previamente

Biología: Biología/O01G260V01101

Informática: Informática/O01G260V01204

Modelos matemáticos aplicados/O01G260V01302

| DATOS IDENTIFICATIVOS | | | | |
|--|--|--------|-------|--------------|
| Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental | | | | |
| Materia | Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental | | | |
| Código | 001G260V01405 | | | |
| Titulación | Grao en Ciencias Ambientais | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OB | 2 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán | | | |
| Departamento | Xeociencias mariñas e ordenación do territorio | | | |
| Coordinador/a | Seara Valero, Jose Ramon | | | |
| Profesorado | Seara Valero, Jose Ramon | | | |
| Correo-e | jsvalero@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | | | | |

| Competencias de titulación | |
|-----------------------------------|---|
| Código | |
| A1 | CE1 - Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos. |
| A3 | CE3 □ Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais. |
| A5 | CE5 □ Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos. |
| A6 | CE6 □ Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais. |
| A12 | CE11 □ Elaboración e execución de estudos de impacto ambiental. |
| B1 | CG1 - Capacidade de análise e síntese. |
| B2 | CG2 - Capacidade de organización e planificación. |
| B5 | CG5 - Capacidade de xestión da información. |
| B6 | CG6 - Adquirir capacidade de resolución de problemas. |
| B9 | CG9 - Habilidades nas relacións interpersoais. |
| B13 | CG13 - Aprendizaxe autónoma. |

| Competencias de materia | | |
|--|---------------------------------------|----------|
| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe | |
| Fomentar el autoaprendizaje del alumno | | B13 |
| Fomentar la capacidad de síntesis y análisis crítico de la información | | B1 |
| Fomentar el trabajo personal del alumno | | B2 |
| Solvencia en la presentación oral de conclusiones y adquisición de un correcto vocabulario ambiental | | B5
B9 |
| Conocer los conceptos básicos y principios fundamentales de la Cartografía ambiental | A6 | B1 |
| Discernir e interpretar los datos ambientales | | B1 |
| Conocer los principales factores ambientales y su interacción espacial y temporal. | A1
A3
A5
A6
A12 | B5
B6 |

| Contidos | |
|--|--------|
| Tema | |
| Tema 1.- Riesgos geológicos: Concepto. Tipos de riesgos geológicos . Prevención y mitigación de riesgos geológicos. | (*)(*) |
| Tema 2.- Cartografía ambiental: Concepto y tipos. Fuentes de información ambiental. Introducción a la Fotografía aérea. | (*)(*) |
| Tema 3.- Cartografía temática: Análisis de los mapas topográficos, geológicos, geomorfológicos, hidrológicos , edáficos, de vegetación, usos del suelo , etc. Lectura y representación de elementos puntuales, lineales y superficiales. | (*)(*) |

| Planificación | | | |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
| Sesión maxistral | 27 | 54 | 81 |
| Seminarios | 15 | 13.5 | 28.5 |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | 15 | 13.5 | 28.5 |
| Probas de resposta curta | 2 | 2 | 4 |
| Informes/memorias de prácticas | 1 | 2 | 3 |
| Traballos e proxectos | 0 | 5 | 5 |

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

| Metodoloxía docente | |
|-------------------------------------|---|
| | Descrición |
| Sesión maxistral | Exposición donde en primer lugar se hará una introducción del tema a tratar (aproximadamente 2 minutos), posteriormente se desarrollará el tema empleando diagramas, imágenes (diapositivas, videos). En los últimos minutos se hará un repaso de los aspectos más importantes y obtención de conclusiones. |
| Seminarios | Actividad donde se desarrollarán conceptos y técnicas que complementen los de las clases teóricas |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | Actividad en la que se identificarán sobre el terreno los diferentes tipos de factores ambientales susceptible de ser cartografiados, aprendiéndose el uso de mapas, brújula y GPS. |

| Atención personalizada | |
|-------------------------------------|------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral |
 |
| Seminarios |
 |
| Saídas de estudo/prácticas de campo |
 |
| Probas | Descrición |
| Probas de resposta curta |
 |
| Informes/memorias de prácticas |
 |

| Avaliación | | |
|-------------------------------------|--|---------------|
| | Descrición | Cualificación |
| Sesión maxistral | Asistencia e participación nas clases maxistrais (mínimo de 75% de asistencia) | 15 |
| Seminarios | Asistencia e participación activa nos Seminarios | 10 |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | Asistencia e participación nas saídas de estudo/prácticas de campo | 5 |
| Probas de resposta curta | Se valorarán os coñecementos teóricos do alumno referidos as clases maxistrais e seminarios. | 40 |
| Informes/memorias de prácticas | Se valorará os traballos prantexados nas prácticas de campo, téndose en conta o desenvolvemento, as técnicas empregadas e a súa presentación | 15 |
| Traballos e proxectos | Planteamiento de un proxecto co desenvolvemento das súas fases. Se valorará o prantexamento, as referencias, a estrutura do traballo, conclusións e o formato de presentación. | 15 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Buzai, Gustavo D., **Sistemas De información geográfica (SIG) y cartografía temática : métodos y técnicas para el trabajo en el aula**, Buenos Aires : Lugar, 2008,

Maza Vázquez, Francisco, **Introducción a la topografía y a la cartografía aplicada**, Alcalá de Henares : Universidad de Alcalá, Servicio de Publicaciones, D.L. 2008,

Varios, **Jornadas Técnicas sobre Topografía, Cartografía, Fotogrametría, Geodesia y Teledetección, Guadalajara, 29 y 30 de noviembre**, Libro de actas Jornadas Técnicas sobre Topografía, Cartografía, Fotogrametría, Geodesia y Teledetección,

Ramón-Lluch, R., **Introducción a la cartografía geológica**, Bilbao : Universidad del País Vasco, Servicio Editorial, 2001,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Bioloxía/O01G260V01101

Xeoloxía: Xeoloxía/O01G260V01105
