

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	2c	6
001G260V01401	Microbioloxía	2c	6
001G260V01402	Análise instrumental	2c	6
001G260V01403	Botánica	2c	6
001G260V01404	Zooloxía	1c	6
001G260V01405	Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental	2c	6

Curso 3

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
001G260V01501	Hidroloxía	1c	6
001G260V01502	Enxeñaría ambiental	1c	6
001G260V01503	Avaliación de impactos ambientais	1c	6
001G260V01504	Modelización e simulación ambiental	1c	6
001G260V01505	Enerxía e sostibilidade enerxética	1c	6
001G260V01601	Ordenación do territorio e paisaxe	2c	6
001G260V01602	Xestión de residuos	2c	6

Curso 4

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
001G260V01701	Auditoría e xestión ambiental	1c	6
001G260V01702	Cambio climático	1c	6

Curso 3

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
001G260V01901	Climatoloxía física	1c	6
001G260V01902	Oceanografía	2c	6
001G260V01903	Meteoroloxía	2c	6

001G260V01904	Química da atmosfera	2c	6
001G260V01905	Contaminación atmosférica	2c	6
001G260V01906	Teledetección e SIX	2c	6
001G260V01907	Técnicas de análise e predición meteorolóxica	2c	6
001G260V01908	Aerobioloxía	1c	6
001G260V01909	Bioclimatoloxía	1c	6
001G260V01910	Xestión e conservación da auga	2c	6
001G260V01911	Avaliación e conservación de solos	2c	6
001G260V01912	Análise e calidade do aire	2c	6
001G260V01913	Contaminación de ecosistemas terrestres	2c	6
001G260V01914	Biodiversidade	1c	6
001G260V01915	Xestión de espazos naturais e protexidos	2c	6
001G260V01916	Ampliación de enxeñaría ambiental	2c	6
001G260V01917	Prácticas externas	2c	6

Curso 4

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
001G260V01991	Traballo de Fin de Grao	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS**Física ambiental**

Materia	Física ambiental			
Código	001G260V01301			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Idioma				
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Romani Martínez, Luís			
Profesorado	Romani Martínez, Luís			
Correo-e	romani@uvigo.es			
Web	http://www.faitic.uvigo.es			
Descripción general	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

Código		Tipología
CG1	Capacidad de análisis y síntesis	- saber
CG6	Adquirir capacidad de resolución de problemas	- saber
CE1	Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.	- saber - saber hacer
CE4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.	- saber - saber hacer
CE5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	- saber - saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
RA1. Adquirir capacidad de resolver problemas que impliquen datos concretos de magnitudes y fenómenos físicos relacionados con el medio ambiente	CG1 CG6 CE1 CE4 CE5
RA2. Conocer y comprender los fundamentos físicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos	CE1 CE4 CE5
RA3. Adquirir capacidad para interpretar las magnitudes físicas y conocer las actuaciones posibles ante distintos escenarios medioambientales.	CG1 CE1 CE4 CE5

Contenidos

Tema	
1. INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE CAMPOS	- Campos escalares y vectoriales - Gradiente de un campo escalar. - Campos conservativos: potencial. - Circulación, flujo y divergencia. - Teorema de Gauss-Ostrogradsky. - Rotacional de un campo vectorial. - Teorema de Stokes
2. ESTÁTICA DE FLUIDOS	- Ecuación hidrostática. - Presión atmosférica. Ecuación hipsométrica.

3. DINÁMICA DE FLUIDOS

- Corrientes fluidas: regímenes de movimiento de un fluido.
- Viscosidad.
- Ecuaciones del movimiento de corrientes fluidas: ecuaciones de Euler, de continuidad y Teorema de Bernoulli.
- Régimen turbulento: número de Reynolds. Vorticidad.

4. BALANCE CALORÍFICO

- Introducción a la Termodinámica de Procesos irreversibles.
- Mecanismos de transferencia de calor: conducción, convección y radiación.
- Radiación solar, terrestre y atmosférica: balance energético.

5. TEMPERATURA Y ESTABILIDAD

- Concepto y medida de temperatura.
- Temperatura potencial, gradiente térmico y gradiente adiabático.
- Estabilidad e inestabilidad en la atmósfera.
- Inversiones térmicas.

6. DINÁMICA ATMOSFÉRICA

- Movimiento relativo rotacional uniforme: aceleración de Coriolis
- Aplicación a la circulación atmosférica: vientos de superficie, fuerzas aparentes.
- Ecuación de meteorología dinámica.
- Tipos de vientos.
- Anticiclones y borrascas.
- Vientos locales y fenómenos violentos.

7. CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE.

- Introducción a las propiedades magnéticas de la materia
- Origen y características del campo magnético terrestre
- Paleomagnetismo.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	14	31.01	45.01
Sesión magistral	28	77	105

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

Metodoloxías

	Descrición
Seminarios	En los seminarios los alumnos deben exponer los trabajos previamente asignados. Se realizarán ejercicios tipo, y se presentarán casos estudio.
Sesión magistral	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 utilidad de los contenidos para materias que se impartan posteriormente.

Atención personalizada

	Descrición
Sesión magistral	En las clases magistrales, seminarios y tutorías se procurará atender las consultas de los alumnos relacionadas con el estudio de la materia. Se procurará en todo momento proporcionar apoyo, orientación y motivación en todo el proceso de aprendizaje. Estas actividades se realizarán de forma presencial en el aula o en el despacho del profesor.
Seminarios	En las clases magistrales, seminarios y tutorías se procurará atender las consultas de los alumnos relacionadas con el estudio de la materia. Se procurará en todo momento proporcionar apoyo, orientación y motivación en todo el proceso de aprendizaje. Estas actividades se realizarán de forma presencial en el aula o en el despacho del profesor.

Evaluación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas

Sesión magistral	La evaluación de los conocimientos adquiridos a través de las sesiones magistrales se realizará exclusivamente a través de una prueba presencial de respuesta larga, de dos horas de duración, donde puedan demostrar su conocimiento y comprensión de los fundamentos físicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos, y también su capacidad para interpretar las magnitudes físicas y conocer las actuaciones posibles ante distintos escenarios medioambientales. Se incluye en la metodología de "Pruebas de respuesta larga" el porcentaje de la nota que representa esta prueba. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, 2 y 3	85	CG1 CG6 CE1 CE4 CE5
Seminarios	Los alumnos serán evaluados de forma continua a través de las actividades que vayan realizando regularmente en las clases de seminarios. Deberán entregar resueltos los boletines de problemas, ejercicios que resolverán dentro de su trabajo personal, que servirán para que demuestren su capacidad de resolver problemas que impliquen datos concretos de magnitudes y fenómenos físicos relacionados con el medio ambiente. Esto supondrá un 15% de la calificación final. Además, se realizará una prueba presencial a fin de curso consistente en la resolución de problemas y ejercicios propuestos, que se describe dentro "Resolución de problemas y ejercicios". Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, 2 y 3	15	CG6 CE1 CE5

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Fechas de exámenes: Fin de Carrera: 2 de octubre de 2015 a las 16 H. 1ª edición: 15 de enero de 2016 a las 10 H. 2ª edición: 5 de julio de 2016 a las 16 H.Â

Fuentes de información

Gerhart, P. , Fundamentos de Mecánica de Fluidos, Addison Wesley. , 1995

Casanova. J., Mecánica, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1990

Aguilar Peris, J. , Curso de Termodinámica, Alhambra Longmam, 1989

Holton, James R. , Introducción a la meteorología dinámica, Prensa hispanoamericana, 1990

Sendiña Nadal. Irene; Pérez Muñuzurri, Vicente, Fundamentos de Meteorología, Universidade de Santiago de Compostela, 1996

, , ,

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Modelos matemáticos aplicados**

Materia	Modelos matemáticos aplicados			
Código	O01G260V01302			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Idioma	Castelán Galego			
Departamento	Matemática aplicada II			
Coordinador/a	Cid Iglesias, María Begoña			
Profesorado	Cid Iglesias, María Begoña			
Correo-e	bego@dma.uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Nesta materia preténdese completar a formación matemática básica e introducir os modelos matemáticos en ciencias da natureza.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CE2	Coñecer e comprender os fundamentos básicos de matemáticas e estatística que permitan adquirir os coñecementos específicos relacionados co medio e os procesos tecnolóxicos.	- saber
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	- saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA 1: Coñecer os operadores vectoriais e os principais resultados de análise vectorial que os relacionan.	CE2
RA 2: Aplicar os teoremas clásicos de análise vectorial.	CE2 CE5
RA 3: Coñecer a definición de serie de Fourier e as propiedades asociadas	CE2
RA 4: Obter a serie de Fourier de funcións sinxelas	CE2
RA 5: Definir autovalor e autovector asociado a unha matriz e coñecer as súas propiedades	CE2
RA 6: Calcular os autovalores e autovectores dunha matriz.	CE2 CE5
RA 7: Definir e describir os distintos tipos de elementos de combinatoria. Aplicar a combinatoria á resolución de problemas	CE2 CE5
RA 8: Calcular a probabilidade de distintos tipos de sucesos	CE2 CE5
RA 9 : Coñecer e describir algúns modelos matemáticos na natureza. Distinguir entre modelo discreto e modelo continuo	CE2 CE5
RA 10: Capacidade de elixir o modelo matemático que mellor describa a dinámica dunha poboación e analizar a súa evolución	CE2 CE5

Contidos

Tema	
1. Análise Vectorial	1.1 Operadores vectoriais 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 2.2 Técnica de transformadas
3. Autovalores e autovectores	3.1 Definición e propiedades 3.2 Autovalores complexos 3.3 Matrices semellantes 3.4 Matrices diagonalizables

4. Revisión de elementos de combinatoria e probabilidade	4.1 Combinatoria 4.2 Probabilidade
5. Modelos matemáticos na natureza	5.1 Descrición e clasificación 5.2 Ecuacións en diferenzas 5.3 Ecuacións diferenciais
6. Modelos continuos e discretos	6.1 Modelos discretos 6.2 Modelos continuos
7. Modelos vectoriais.	7.1 Poboacións estruturas en grupos 7.2 Modelo de Leslie 7.3 Modelos de estado

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	24	66	90
Resolución de problemas e/ou exercicios	14	30	44
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	12	16

*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 da profesora dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a execución de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Adóitase empregar como complemento da lección maxistral.

Atención personalizada

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

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas e/ou exercicios	Primeira sesión (1 hora): Tema 1 -> 2.5 puntos RA1, RA2	100	CE2
	Segunda sesión (1 hora): Temas 2 e 3 -> 2.5 puntos RA3, RA4, RA5, RA6		CE5
	Terceira sesión (1 hora): Tema 4 -> 2 puntos RA7, RA8		
	Cuarta sesión (1 hora): Temas 5, 6 e 7 -> 3 puntos RA9, RA10		

Outros comentarios e avaliación de Xullo

1. Avaliación continua

Considerarase que un alumno optou por avaliación continua cando, tras presentarse á primeira sesión de avaliación continua, entregue ao profesor a folia de inscrición neste tipo de avaliación. Unha vez expresado por escrito o seu desexo de participar, non poderá cambiar a opción de avaliación. A avaliación continua consta de catro sesións que figuran nesta guía. As sesións non son recuperables, é dicir, se un alumno non pode presentarse para realízalas no día estipulado polo profesor, este non ten obrigación de repetirlas. Antes da realización de cada sesión indicárase a data e procedemento de revisión das cualificacións obtidas que serán públicas nun prazo razoable de tempo (polo xeral unha semana).

A nota final dun alumno que faga avaliación continua obterase mediante a suma das puntuacións obtidas en cada parcial. Nesta modalidade, un alumno estará aprobado cando a súa nota final sexa maior ou igual que 5. Esta sería a cualificación

obtida en primeira convocatoria ordinaria.

A cualificación obtida nas tarefas avaliáveis será válida tan só para o curso académico no que se realicen.

2. Avaliación ao final do cuadrimestre

Aqueles alumnos que non poden asistir ás clases, non poden optar a avaliación continua. Teñen dereito a outro tipo de avaliación que, nesta materia, é un exame final sobre **todos** os temas da materia. Este sería o caso dos alumnos que teñan responsabilidades laborais correctamente xustificadas.

O exame será avaliado entre 0 e 10 puntos e un alumno estará aprobado cando a nota do seu exame sexa maior ou igual que 5. Este exame terá unha duración máxima de tres horas.

Segundo o aprobado na Xunta de Facultade, a data de avaliación da convocatoria de Fin de Carreira é o 28 de Setembro de 2015 ás 16:00 horas. A data de avaliación na primeira convocatoria ordinaria é o 26 de Outubro de 2015 ás 16:00 horas.

3. Recuperación no mes de xullo

O exame de recuperación será sobre **todos** os contidos da materia e será puntuado entre 0 e 10. Este exame terá unha duración máxima de tres horas. Un alumno estará aprobado cando a nota do seu exame sexa maior ou igual que 5.

A convocatoria de xullo é a segunda convocatoria ordinaria. É dicir, os alumnos teñen dúas oportunidades para superar a materia e as dúas estarían dentro de una mesma convocatoria.

Segundo o aprobado na Xunta de Facultade, a data de avaliación da segunda convocatoria ordinaria é o 6 de Xullo de 2016 ás 16:00 horas.

4. Nota de Non Presentado

Un alumno considerárase non presentado se, como máximo, participou na primeira sesión de avaliación continua. En calquera outro caso, o alumno considerárase presentado e recibirá a súa nota correspondente.

Bibliografía. Fontes de información

Neuhauser, C., Matemáticas para Ciencias, , 2004

Borobia, A; Estrada, B., Matemáticas para Ciencias Ambientales, , 2004

González Manteiga, M.T., Modelos Matemáticos discretos en las Ciencias de la Naturaleza, , 2003

Hritonenko, N.; Yatsenko, Y., Mathematical Modelling in Economics, Ecology and the Environment, , 1999

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Edafoloxía**

Materia	Edafoloxía			
Código	O01G260V01303			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Idioma	Galego			
Departamento	Biología vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Blas Varela, María Esther de			
Profesorado	Blas Varela, María Esther de Cutillas Barreiro, Laura Paradelo Nuñez, Remigio			
Correo-e	eblas@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	- saber
CG1	Capacidade de análise e síntese	
CG6	Adquirir capacidade de resolución de problemas	
CE1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.	- saber
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	- saber - saber facer
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	- saber - saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Que el alumno adquiriera un conocimiento básico del suelo, de sus componentes, propiedades y funciones	CB5 CG1 CG6 CE1
RA2: Que el alumno comprenda la importancia del suelo para el mantenimiento de la calidad del medio ambiente y para un desarrollo sostenible	CE1 CE4 CE5

Contidos

Tema	
Bloque I. Introducción	Tema 1. Concepto de Edafoloxía. Evolución histórica da Ciencia do solo. Relación da Edafoloxía con outras ciencias. Tema 2. Concepto de Solo. Organización do solo. Nomenclatura e descrición de Horizontes. Concepto de Polipedión, Pedión.

Bloque II. Constituíntes do solo

Tema 3. O solo como sistema disperso. Fases do solo. Fase sólida. Métodos de estudo, representación e interpretación dos resultados. Textura do solo.

Tema 4. Fase sólida: A fracción inorgánica do solo. Orixe, composición mineralóxica e propiedades das distintas fraccións. Minerais da arxila.

Tema 5. Fase sólida: A materia orgánica do solo. Orixe e composición. Procesos de transformación: Humificación e mineralización. Tipos de humus.

Tema 6. Fase líquida: A auga e as solucións do solo. Estado enerxético da auga do solo. Medidas de potenciais e humidades. Movemento da auga no solo. Drenaxe.

Bloque III. Propiedades do solo

Tema 7. Propiedades físicas do solo: Densidade e porosidade. Cor. Consistencia. Estrutura.

Tema 8. Propiedades físicoquímicas do solo. Interaccións superficiais: Dinámica do complexo adsorbente. Capacidade de intercambio catiónico. Importancia ambiental da capacidade de cambio. Métodos de estudo

Tema 9. Propiedades físicoquímicas do solo. Reacción do solo: Tipos de acidez. Orixe e factores que inflúen na acidez do solo. Métodos de determinación. Poder amortecedor do solo.

Bloque IV. Factores e procesos de formación do solo

Tema 10. O material orixinal como factor de formación. Tipos de materiais orixinais. Influencia do material orixinario sobre as propiedades do solo.

Tema 11. O clima como factor de formación. Parámetros climáticos. Caracterización do clima. Influencia sobre as propiedades do solo.

Tema 12. O relevo como factor de formación. Tipos de elementos do relevo. Secuencias topográficas de solos. Concepto de catena. Relacións entre o relevo e as propiedades e constituíntes dos solos

Tema 13. O tempo como factor de formación. Solos novos e maduros. Velocidade de formación. Métodos de estudo.

Tema 14. Os organismos como factor de formación. Tipos de organismos. Efectos sobre os constituíntes e propiedades do solo. O home como modificador do medio.

Tema 15. Procesos básicos de edafoxénese. Procesos específicos nos que predomina a meteorización química. Procesos específicos nos que predomina a translocación de substancias.

Bloque V. Sistemática de solos

Tema 16. Clasificacións actuais: "World Reference Base for Soil Resources, FAO". Categorias taxonómicas: Esquema dos grupos e unidades de solos.

Tema 17. Clasificacións actuais: "Soil Taxonomy, USDA". Categorias taxonómicas: Esquema dos grupos e unidades de solos.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	12	24	36
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Presentacións/exposicións	2	7	9
Sesión maxistral	28	42	70
Informes/memorias de prácticas	0	5	5
Probos de tipo test	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminarios	Traballaranse, de modo individualizado e en grupos, contidos propios da materia. Parte dos seminarios realizaranse na aula de informática utilizando programas de aprendizaxe asistida por ordenador.
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio distribúense en dous grupos: 1. Análises Físicos (Análise granulométrico: Permitiralles coñecer a textura do solo. Densidade real e densidade aparente. Límite líquido e límite plástico.) 2. Análises Químicos (Determinación da acidez do solo, materia orgánica e bases de cambio.)
Presentacións/exposicións	Os alumnos elixirán un tema de entre os ofertados polo profesor (temas relevantes ou de interés social). Isto levarase a cabo en grupos de 3-5 alumnos/as. As exposicións dos traballos prepararanse co apoio do profesor e despois da presentación establecerase un debate.
Sesión maxistral	Presentación na aula dos conceptos fundamentais e desenvolvemento dos contidos propostos. A devandita explicación apoiarase en recursos audiovisuais e na lectura e discusión de artigos de actualidade para estimular a participación do alumnado e fomentar o seu espírito crítico.

Atención personalizada

	Descrición
Sesión maxistral	<p>O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia.</p> <p>As memorias ou informes das prácticas ou seminarios serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables.</p> <p>Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC</p>
Seminarios	<p>O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia.</p> <p>As memorias ou informes das prácticas ou seminarios serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables.</p> <p>Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC</p>
Prácticas de laboratorio	<p>O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia.</p> <p>As memorias ou informes das prácticas ou seminarios serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables.</p> <p>Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC</p>
Presentacións/exposicións	<p>O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia.</p> <p>As memorias ou informes das prácticas ou seminarios serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables.</p> <p>Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC</p>
Informes/memorias de prácticas	<p>O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia.</p> <p>As memorias ou informes das prácticas ou seminarios serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables.</p> <p>Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC</p>

Probas de tipo test	O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia.
	As memorias ou informes das prácticas ou seminarios serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables.
	Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	RA1. RA2 A valoración dos coñecementos adquiridos ao longo do curso realizarase mediante a realización dunha proba final que poderá ser de tipo test ou de resposta curta.	50	CB5 CG1 CE1
Seminarios	RA1. RA2 Avaliarase a asistencia e participación nos seminarios mediante a realización de probas específicas para cada un deles. As devanditas probas consistirán na entrega dunha ficha ou memoria ou na avaliación do traballo realizado nas sesións de simulación con ordenador.	20	CB5 CG1 CG6 CE4
Prácticas de laboratorio	RA1. RA2 A asistencia ás prácticas é obrigatoria	0	CG6 CE4
Presentacións/exposicións	RA1. Terase en conta a participación nas diferentes actividades propostas no transcurso das sesións maxistrais e a capacidade de traballo en grupo.	10	CB5 CG1
Informes/memorias de prácticas	RA1. RA2 Prestarase especial atención á explicación dos fundamentos da práctica e á interpretación do significado dos resultados obtidos	20	CG6 CE4 CE5
Probas de tipo test	RA1. RA2	0	CB5 CG1 CE1

Outros comentarios e avaliación de Xullo

As probas de avaliación terán lugar nas seguintes datas:

Fin de carreira: 25 de setembro ás 16h.

1ª edición: 12 de xaneiro ás 16h.

2ª edición: 1 de xullo ás 16h.

A proba final é eliminatória e será necesario alcanzar o 50% da nota para poder aprobar a materia. Unha vez superada esta proba sumaráselle as demais puntuacións. As puntuacións das demais actividades terán validez ao longo de cada curso académico e serán sumadas á da proba final, tanto na convocatoria oficial coma na extraordinaria.

Os alumnos que, por motivos previamente xustificadas, non puidesen asistir a clases deberán realizar o mesmo exame final que os seus compañeiros e unha serie de actividades complementarias, pactadas previamente coa profesora da materia, tendo en conta as peculiaridades do alumno.

Bibliografía. Fontes de información

PORTA, J.; LOPEZ ACEVEDO, M.; ROQUERO, C, Edafología para la agricultura y el medio ambiente, 2003, Mundi-prensa

PORTA, J; LOPEZ-ACEVEDO, M.; POCH, R.M, Edafología: uso y protección de suelos, 2014, Mundi-prensa

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

PORTA, J.; LOPEZ ACEVEDO, M. , Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente, 2005, Mundi-prensa

FITZPATRICK, E.A. , Suelos: Su formación, clasificación y distribución., 1985, Trillas

FITZPATRICK, E.A. , Suelos: Su formación, clasificación y distribución., 1985, Trillas

DUCHAUFOR. Ph., Manual de Edafología., 1987, Masson

USDA, KEYS TO SOIL TAXONOMY Tenth Edition SCS , 2006,

FAO, WORLD REFERENCE BASE FOR SOIL RESOURCES. , 2006,

Bibliografía básica:

PORTA, J; LOPEZ-ACEVEDO, M.; POCH, R.M. 2014. Edafología: uso y protección de suelos, Ed. Mundi-prensa. Madrid

BRADY, N.C.; WEIL, R.R. .- The nature and Properties of Soils. 2002. Prentice-Hall, Inc., New Jersey.

PORTA, J.; LOPEZ ACEVEDO, M. y ROQUERO, C. Edafología para la Agricultura y el Medio Ambiente. 2003. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

PORTA, J; LOPEZ-ACEVEDO, M.; POCH, R.M. 2011. Introducción a la edafología. Uso y protección del suelo, Ed. Mundi-prensa. Madrid.

Bibliografía complementaria:

BONNEAU, M. Y SOUCHIER, B. Edafología. 2. Constituyentes y propiedades del suelo. 1987. Ed. Masson. S.A. Barcelona.

DUCHAUFOR. Ph. Manual de Edafología.1987. Ed. Masson S.A. Barcelona.

DUCHAUFOR. Ph. Edafología. 1. Edafogénesis y clasificación, 1984. Ed. Masson. Barcelona.

FAO. Guía para la descripción de perfiles de suelos. FAO. Roma. 1977.

FITZPATRICK, E.A. Suelos: Su formación, clasificación y distribución. 1985. Ed. Trillas. México.

Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodologías. MOPT (1992) ó Ministerio de Medio Ambiente (2004), Madrid

JARAMILLO, D.F., 2002. Introducción a la Ciencia del Suelo. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Medellín. <http://www.unalmed.edu.co>.

PORTA, J.; LOPEZ ACEVEDO, M. 2005. Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

WHITE, R. E. 2006. Introduction to the principles and practice of Soil Science. Blackwell Science. Pub. Oxford.

Enlaces recomendados:

CARLOS DORRONSORO (<http://www.edafologia.net>) Amplia información sobre los suelos (mirador del servidor <http://edafologia.ugr.es>.)

DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA (<http://edafologia.ugr.es>). Amplia información sobre los suelos.

DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA (www.unex.es/edafo/).

DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGÍA DE ETSIA. DE LA LAGUNA (CANARIAS).

(<http://webpages.ull.es/users/jnotario/CSCA/Index.htm>). Página de la asignatura de Edafología (algunos archivos sin acceso libre).

GUIDELINES FOR SOIL DESCRIPTION. 2006. (http://www.fao.org/documents/pub_dett.asp?lang=es&pub_id=211113)

KEYS TO SOIL TAXONOMY Tenth Edition, 2006. USDA. SCS (http://soils.usda.gov/technical/classification/tax_keys/)

LECTURE NOTES ON THE MAJOR SOILS OF THE WORLD. FAO. World Soil Resources Report. Nº 94. (<http://www.fao.org/DOCREP/003/Y1899E/Y1899E00.HTM>)

SOIL SURVEY LABORATORY METHODS MANUAL. USDA. NCR (<http://soils.usda.gov/technical/lmm/>)

Recomendacións**Materias que continúan o temario**

Contaminación de ecosistemas terrestres/O01G260V01913

Avaliación e conservación de solos/O01G260V01911

Ordenación do territorio e paisaxe/O01G260V01601

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Botánica/O01G260V01403

Ecoloxía/O01G260V01305

DATOS IDENTIFICATIVOS**Empresa: Economía e empresa**

Materia	Empresa: Economía e empresa			
Código	O01G260V01304			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	2	1c
Idioma				
Departamento	Economía aplicada			
Coordinador/a	Picos Sánchez, Fidel Caride Estevez, María José Swagemakers , Paul			
Profesorado	Caride Estevez, María José Picos Sánchez, Fidel Swagemakers , Paul			
Correo-e	paul.swagemakers@uvigo.es mcaride@uvigo.es fidel@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 do Grao en Ciencias Ambientais no 1º cuadrimestre. Inicia ó alumno en aspectos microeconómicos e empresariais.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CE6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE7	Coñecer e comprender os distintos aspectos da análise de explotación dos recursos ambientais nun contexto de desenvolvemento sostible.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE11	Elaboración e execución de estudos de impactos ambiental	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE20	Identificación e valoración de custos ambientais.	- saber - saber facer - Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. a. Poder enfrontarse ó estudio de diversas cuestións económicas de forma autónoma. 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.	CE6 CE7 CE20
RA2. a. Ser capaz de distinguir os factores claves latentes nun aspecto económico para proceder á súa análise. 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.	CE6 CE7 CE11 CE20

RA3.		CE6
a. Aplicar as ferramentas de análise económica para a diagnose dun problema medioambiental.		CE7
		CE11
b. Ser capaz de identificar os problemas de externalidades e bens públicos, coñecer como abordar a súa solución a través dos diferentes mecanismos de intervención.		CE20
RA4. Posuír estratexias para a procura eficiente da solución económica a problemas medioambientais.		CE6
		CE7
		CE11
		CE20
RA5. Análise das externalidades e os bens públicos.		CE6
Coñecer os principios da análise coste beneficio, os criterios de rentabilidade social dos proxectos e as técnicas de valoración de intanxibles		CE7
		CE11
		CE20

Contidos

Tema

Módulo A: Conceptos básicos de Economía Xeral	1. Os dez principios da economía
	2. Pensar como un economista
	3. Oferta e demanda: as forzas do mercado
	4. A elasticidade e as súas aplicacións
	5. A eficiencia do mercado
	6. Fallos de mercado e a intervención do Estado
Modulo B: Economía Ambiental	7. Rentabilidade Social e Valoración de Bens Ambientais
Módulo C: A Empresa	8. Os custos de produción.
	9. A empresa nos mercados competitivos e non competitivos
	10. Conceptos básicos de Economía da Empresa

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	28	119	147
Probas de tipo test	0	3	3

*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, resolución de exercicios e a introducción de algunhas preguntas dirixidas ó estudante, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.

Atención personalizada

Descrición

Sesión
maxistral - Titorías individuais:

Estas titorías terán lugar no despacho 5.19 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 mcaride@uvigo.es ou paul.swagemakers@uvigo.es para consultar dúbidas urxentes.

- Plataforma de docencia TEMA:

O alumno tamén poderá consultar na plataforma TEMA: <http://faitic.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	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	Exames escritos: Haberá un exame parcial liberatorio e un exame final que se celebrará na data oficialmente establecida Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, 2, 3 e 4.	75	CE6 CE7 CE11 CE20
Probas de tipo test	Resolución de exercicios, participación na clase, entrega de cuestións e traballos Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, 2, 3 e 4.	25	CE6 CE7 CE11 CE20

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Primeira Oportunidade:

Para os alumnos que opten pola avaliación continua, haberá un exame parcial liberatorio da primeira metade da materia e un exame final que se realizará na data oficial establecida no calendario de exames, o 29 de outubro. 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 do exame obterase como a media aritmética das dúas partes da materia ou, en caso de suspender o exame liberatorio, a nota do exame final, cun peso do 75%, sendo o 25% restante a puntuación relativa a participación na clase, entrega de traballos e exercicios propostos. Para superar a asignatura é necesario superar o exame.

Para os alumnos que renuncien a avaliación continua haberá un exame final que se realizará na data oficial establecida no calendario de exames, e que suporá o 100% da súa calificación.

Segunda Oportunidade:

Os alumnos que obteñan unha puntuación inferior a 5 puntos na nota da 1ª oportunidade deberán presentarse na 2ª oportunidade para superar a materia. Na 2ª oportunidade, o alumno deberá realizar un exame final escrito, o 14 de xullo, de natureza similar ao da primeira oportunidade 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

Alonso, R. y Serrano A., Economía de la empresa agroalimentaria, 2008, Mundi-Prensa

Azqueta Oyarzun, Diego, Introducción a la Economía Ambiental, 2007, McGraw Hill

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

Krugman, P., R. Wells y M. Olney, Fundamentos de Economía, 2007, Editorial Reverté

Mankiw, N.G., Principios de Economía, 6ª edición, 2012, Paraninfo

Samuelson, P.A. e Nordhaus, W.D., Economía, 18ª edición, 2006, McGraw Hill

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	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma	Castelán			
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Mouriño Carballido, Beatriz			
Profesorado	Álvarez Jiménez, Maruxa Moreira Coello, Víctor Mouriño Carballido, Beatriz Otero Ferrer, José Luis			
Correo-e	bmourino@uvigo.es			
Web	http://http://webs.uvigo.es/bmourino/			
Descrición xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
CE1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.	- saber
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	- saber facer
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	- saber facer
CE6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	- saber

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Conocimiento de la composición, estructura y dinámica de los ecosistemas, su dependencia con los factores ambientales a distintas escalas, y su papel en los ciclos biogeoquímicos globales.	CE1 CE6
RA2. Familiarizarse con el diseño de estudios experimentales en Ecología mediante una actividad de grupo que incluye la recogida de datos en el campo.	CE1 CE4 CE6
RA3. Interpretación de procesos ecológicos relevantes, mediante actividades individuales y de grupo, que incluyen el análisis de datos, y la obtención de conclusiones a partir de los mismos.	CE1 CE4 CE5 CE6

Contidos

Tema	
Tema 1. Introducción	Presentación de la asignatura.
Tema 2. Flujos de energía en el ecosistema	El concepto de flujo de energía. Ecología y leyes de la termodinámica. Entrada de energía en el ecosistema. Diversidad y acoplamiento metabólico de la biosfera.
Tema 3. Ciclos biogeoquímicas globales.	Compartimentos, balance de masas y tiempo de residencia. Ciclo global del carbono. Reacciones de oxidación de la materia orgánica. Ciclo global del nitrógeno.
Tema 4. Producción primaria.	Producción primaria bruta y neta: concepto, métodos de determinación y magnitud Producción nueva y producción regenerada. Conexión entre los ciclos de carbono y nitrógeno. Factores que controlan la producción primaria. Variabilidad temporal y espacial de la producción primaria. Relaciones estequiométricas de la materia orgánica.

Tema 5. Producción secundaria y remineralización de materia	Producción secundaria y remineralización de materia. Relación con la producción primaria y tipos de materia orgánica. Adquisición, ingestión y asimilación. Balance energético de la producción secundaria: eficiencia de consumo, eficiencia de asimilación, eficiencia en la producción y eficiencia de transferencia trófica. Descomposición y remineralización de la materia orgánica.
Tema 6. Demografía.	Concepto de individuo y población. Organismos unitarios y modulares. Parámetros poblacionales, distribución espacial y estructura poblacional. Poblaciones abiertas y cerradas: metapoblaciones. Tablas de vida y curvas de supervivencia. Estrategias de vida: rasgos principales.
Tema 7. Dinámica de poblaciones aisladas	Dinámica de poblaciones aisladas. Ecuación fundamental de la dinámica poblacional y tipos de modelos. Modelo de crecimiento poblacional exponencial. Competencia intraespecífica y modelo logístico. Las variantes del modelo logístico: efecto Allee y retraso temporal. Fluctuaciones estocásticas.
Tema 8. Interacciones tróficas	Introducción. Tipos de interacciones. Características generales de las interacciones. Mutualismo, parasitismo, comensalismo y amensalismo. Interacciones tróficas. Amplitud de dieta. Selección de alimento. Optimización del aprovisionamiento. Respuesta de los consumidores a cambios en el alimento.
Tema 9. Concepto de nicho ecológico	Nicho de requisitos y nicho de impacto. Amplitud de nicho. Solapamiento de nichos. Exclusión competitiva. Antagonismo mutuo. Segregación. Redundancia. Especies invasoras.
Tema 10. Competencia interespecífica	Definición y características generales. Unidad competitiva. Formas de competir. Modelos de competencia interespecífica. Modelo de Lotka y Volterra. Modelo de Tilman
Tema 11. Depredación	Definición y tipos de depredadores. Dinámica de la depredación. Modelo de Lotka y Volterra, ejemplos y modificaciones. Estrategias de defensa de la presa. Adaptaciones de los carnívoros. Adaptaciones de los herbívoros. Efectos directos y efectos indirectos de la depredación. Cascadas tróficas.
Tema 12. Biogeografía	Conceptos generales. Deriva continental y cambio climático. Áreas biogeográficas. Curva de especies-area. Diferencias entre áreas insulares y del continente. Teoría biogeográfica de isla
Tema 13. Diversidad	Concepto de diversidad. Riqueza específica versus equitatividad. Descriptores de diversidad: relaciones especies-abundancia e índices de diversidad. La diversidad en el espacio.
Tema 14. Sucesión.	Concepto y tipos de sucesión. Mecanismos de sucesión: facilitación, tolerancia e inhibición. Sucesión, diversidad y flujo de energía. Relación entre sucesión y perturbación: hipótesis de la perturbación media. Relación diversidad y productividad.
Tema 15. Estructura trófica.	Aproximación trofodinámica. Tipos de redes tróficas. Tipos de estabilidad. Estabilidad, complejidad y especies clave.
Tema 16. El papel del océano en la regulación del clima	Patrones generales de circulación oceánica. Distribuciones globales de nutrientes y oxígeno en el océano. Tasa de utilización de oxígeno y relaciones estequiométricas. El papel del océano en el ciclo global del carbono: bombas biológicas y bomba de disolución.
Tema 17. Cambios en la estructura de los ecosistemas en el Antropoceno.	Límites del planeta y principales problemas ambientales. Alteraciones en el ciclo del nitrógeno. Alteraciones en el ciclo del carbono: calentamiento y acidificación.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	25	45	70
Seminarios	14	14	28
Saídas de estudo/prácticas de campo	10	15	25
Presentacións/exposicións	4	20	24
Probas de resposta curta	2	0	2
Probas de tipo test	1	0	1

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

Metodoloxía docente

Descrición

Sesión maxistral	Presentación de contenidos incluidos en el temario de aula apoyados con material gráfico. Esta actividad permitirá al alumno conocer la composición, estructura y dinámica de los ecosistemas, su dependencia con los factores ambientales a distintas escalas, y su papel en los ciclos biogeoquímicos globales.
Seminarios	Mediante actividades individuales y de grupo, que incluyen el análisis de datos, y la obtención de conclusiones a partir de los mismos, se introducirán y discutirán procesos ecológicos relevantes.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Salida de campo a un sistema intermareal. Mediante una actividad de trabajo en equipo el alumno se familiarizará con el diseño de estudios experimentales en Ecología.
Presentacións/exposicións	Exposición de trabajos. Mediante una actividad de trabajo en equipo el alumno se familiarizará con el diseño de estudios experimentales en Ecología, así como el análisis crítico y la presentación de resultados.

Atención personalizada

	Descripción
Presentacións/exposicións	Mediante tutorías individuales se guía y supervisa el diseño experimental de un estudio en el sistema intermareal, el análisis de los datos, y la interpretación de resultados.

Avaliación

	Descripción	Cualificación	Competencias Avaliadas
Seminarios	Se valora la capacidad para resolver problemas y ejercicios relacionados con los contenidos impartidos en los seminarios Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, 2 e 3.	15	CE1 CE4 CE5 CE6
Presentacións/exposicións	Se valora el diseño de un proyecto de investigación y la claridad y rigor en la exposición Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, 2 e 3.	20	CE1 CE4 CE5 CE6
Probos de resposta curta	Se valora la comprensión de los contenidos impartidos en las clases magistrales, en las prácticas y en los seminarios Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, 2 e 3.	39	CE1 CE4 CE5 CE6
Probos de tipo test	Se valora la comprensión de los contenidos impartidos en las clases magistrales, en las prácticas y en los seminarios Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, 2 e 3.	26	CE1 CE4 CE5 CE6

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Para aprobar la asignatura será necesario aprobar el examen, que representa el 65% de la nota final. Para aprobar el examen será necesario aprobar el test, que representa el 40% del examen. La asistencia a clase no es obligatoria, sin embargo el sistema de evaluación será el mismo para todos los alumnos, por lo que se recomienda la asistencia a la salida de campo y a los seminarios.

Fechas de exámenes: 29/09/15 10:00 (Fin de carrera); 18/03/2016 10:00 (1ª Ord); 4/07/2016 16:00 (2ª Ord)

Bibliografía. Fontes de información

- Colinvaux, P., Ecology 2 (2nd edition), Wiley (2nd Edition), 1993
- Begon, M., Harper, J., Towsend, C.R. , Ecology: From individuals to Ecosystems (4th Edition), Wiley-Blackwell (4th Edition), 2006
- Rodríguez, J. , Ecología (3rd Edition), Pirámide (3rd Edition), 2013
- Schlesinger, W.H. , Biogeochemistry: An Analysis of Global Change (3rd Edition), Academic Press (3rd Edition), 2013
- Ricklefs, R.E. , Ecology : The economy of nature (7th Edition), WHFreeman (7th Edition), 2014
- Krebs, C.J., Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance (6th Edition), Benjamin Cummings (6th Edition), 2013
- Molles, Manuel C. , Ecología : conceptos y aplicaciones (3ª ed.), McGraw-Hill , 2006

DATOS IDENTIFICATIVOS**Microbioloxía**

Materia	Microbioloxía			
Código	O01G260V01401			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma	Galego			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Pérez Álvarez, María José			
Profesorado	Carballo Rodríguez, Julia Pérez Álvarez, María José			
Correo-e	mjperez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)Esta materia proporciona 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

Código		Tipoloxía
CE1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.	- saber - saber facer
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	- saber - saber facer
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	- saber - saber facer
CE6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	- saber - saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1- Manejar la terminología propia de la microbiología	CE1
RA2- Utilizar técnicas para la preparación y esterilización de medios de cultivo, y para la observación, aislamiento y cultivo de los microorganismos	CE4 CE5
RA3- Identificar y cuantificar los microorganismos y entidades acelulares	CE6
RA4- Diferenciar los tipos biológicos objeto de estudio	
RA5- Adquirir el conocimiento y la capacidad de análisis de los distintos nichos ecológicos y situaciones en las que se encuentran los microorganismos	
RA6- Buscar, manejar e interpretar literatura científica	
RA7- Manejar las TICs	

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 docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	27	40	67
Seminarios	14	14	28
Prácticas de laboratorio	14	7	21
Traballos tutelados	0	4	4
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

*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 das 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 realizaranse seguindo os protocolos e materiais suministrados tras una introducción da profesora e baixo a súa supervisión. A asistencia a prácticas será obrigatoria e indispensable para a superación da asignatura. Permitirase unha falta xustificada documentalente
Traballos tutelados	Traballos sobre a ampliación dalgún tema proposto e que se realizarán presencialmente nos seminarios. O progreso deste traballo realizarase en tutorías nos seminarios. Asimesmo outras actividades propostas en función da disponibilidad como recopilación de información, asistencia a conferencias etc...
Prácticas autónomas a través de TIC	Os alumnos disporán na Plataforma de teledocencia Tema de fichas de soporte para a preparación dos temas que explica o profesor, onde poderán consultar os obxectivos, bibliografía, algunhas das presentacións vistas na clase, lecturas complementarias, sitios web de interés, e cuestionarios de autoevaluación, de cada tema para que os alumnos acudan ás fontes bibliográficas e aprendan a buscar a información non facilitada en clase, co fin de fomentar a aprendizaxe autónoma. Tamén a través da plataforma TEMA plantexaranse exercicios de búsquedas de noticias, comentarios en foros etc. que axudarán a fixar conceptos e ver a aplicación cotidiana deles.
Estudos/actividades previos	Os alumnos deberán consultar e ler a documentación que está na plataforma de teledocencia antes da asistencia á aula, incluído a primeira clase.

Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Para completar o estudo e a fixación de conceptos e coñecementos poderán plantexarse a través da plataforma de teledocencia diversos exercicios e/ou problemas que deberán facer e serán correxidos 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

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc.
Traballos tutelados	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc.
Sesión maxistral	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc.
Seminarios	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc.
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, etc.
Estudos/actividades previos	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc.
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, etc.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	No laboratorio ó término das prácticas o/a estudante responderá por escrito un cuestionario relativo ó 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 avaliado como suspenso. Resultados de aprendizaxe: RA2, RA3, RA4, RA5	25	CE1 CE5 CE6
Sesión maxistral	Avaliación dos bloques temáticos mediante exames escritos que constará de cuestións (multirresposta, Verdadeiro-Falso, preguntas conceptuais cortas, interpretación de esquemas ou fotografías, problemas, casos etc) relativas aos contidos explicados durante o curso. Previamente anunciado, nun dos exames incluíranse preguntas sobre os traballos monográficos expostos nos seminarios. Nos exames evaluaranse, ademais dos contidos expostos, o dominio do vocabulario e a capacidade de expresión e síntese. Haberá que obter un mínimo de 3 para que sexan aplicadas na calificación final os demais apartados. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	55	CE1 CE4 CE5 CE6
Seminarios	Avaliación dos Seminarios: Cada estudante 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. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	15	CE1 CE4 CE5 CE6
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. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7	5	CE1 CE4 CE5 CE6

Outros comentarios e avaliación de Xullo

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

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

As datas de realización dos exames serán as aprobadas na Xunta de Facultade que no curso 2015-2016 son:

Fin de Carreira: 2 de outubro de 2015

1ª edición: 30 de maio de 2016

2ª edición: 15 de xullo de 2016

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

Bibliografía. Fontes de información

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

Madigan y col, Brock, Biología de los microorganismos, 12, 2009

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

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

Outros libros relacionados ca materia están disponibles na Biblioteca baixo a signatura OUR 579

Dende a plataforma TEMA pódese acceder a outros recursos bibliográficos.

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

(*)/

DATOS IDENTIFICATIVOS**Análisis instrumental**

Materia	Análisis instrumental			
Código	001G260V01402			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma	Castellano Francés Gallego Inglés			
Departamento	Química analítica y alimentaria			
Coordinador/a	Falqué López, Elena			
Profesorado	Falqué López, Elena			
Correo-e	efalque@uvigo.es			
Web				
Descripción 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

Código		Tipoloxía
CG1	Capacidad de análisis y síntesis	- saber
CG2	Capacidad de organización y planificación.	- saber - saber hacer
CG3	Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en lengua vernácula como en lenguas extranjeras	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CG4	Conocimientos básicos de informática.	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CG5	Capacidad de gestión de la información	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CG6	Adquirir capacidad de resolución de problemas	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CG7	Adquirir capacidad en la toma de decisiones	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CG9	Habilidades en las relaciones interpersonales	- saber hacer - Saber estar /ser
CG11	Habilidades de razonamiento crítico	- saber hacer - Saber estar /ser
CG12	Desarrollar un compromiso ético	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CG13	Aprendizaje autónomo	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CG14	Adaptación a nuevas situaciones	- Saber estar /ser
CG19	Motivación por la calidad	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CG20	Sensibilidad hacia temas medioambientales	- saber - saber hacer - Saber estar /ser

CG21	Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en casos prácticos	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CG22	Capacidad de comunicarse con personas no expertas en la materia	- saber
CG23	Capacidad para entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas	- saber - Saber estar /ser
CG24	Capacidad de autoevaluación	- saber - Saber estar /ser
CE1	Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.	- saber
CE4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CE5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	- saber - saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Reconocer la Química Analítica como la ciencia metrológica que desarrolla, optimiza y aplica procesos de medida (métodos analíticos) destinados a obtener información química de calidad.	CG4 CG5 CG6 CG7 CG11 CG12 CG13 CG14 CG19 CG20 CG24 CE1 CE4 CE5
RA2. Conocer las distintas etapas del proceso analítico como metodología para la resolución de problemas y seleccionar con criterio los distintos métodos de análisis.	CG1 CG2 CG5 CG6 CG7 CG11 CG12 CG13 CG14 CG19 CG20 CG21 CG24 CE1 CE4 CE5
RA3. Comprender el fundamento de las distintas técnicas instrumentales espectroscópicas, electroquímicas y cromatográficas empleadas en el análisis y control de calidad medioambiental.	CG1 CG2 CG5 CG6 CG7 CG11 CG12 CG13 CG14 CG19 CG20 CG21 CG24 CE1 CE4 CE5

RA4. Conocer e identificar las características que deben de reunir los analitos para seleccionar la técnica más adecuada para su análisis.

CG1
CG2
CG5
CG6
CG7
CG11
CG12
CG13
CG14
CG19
CG20
CG21
CG24
CE1
CE4
CE5

RA5. Ser capaz de seleccionar y aplicar las técnicas analíticas más adecuadas para el análisis de productos medioambientales, para determinar sus características y así poder evaluar y controlar la calidad medioambiental.

CG1
CG2
CG3
CG4
CG5
CG6
CG7
CG11
CG12
CG13
CG14
CG19
CG20
CG21
CG24
CE1
CE4
CE5

RA6. Tratar, evaluar e interpretar los resultados obtenidos en las determinaciones y capacitar al estudiante para que tome conciencia de la responsabilidad social de sus informes y su repercusión en la toma de decisiones.

CG1
CG2
CG3
CG4
CG5
CG6
CG7
CG9
CG11
CG12
CG13
CG14
CG19
CG20
CG21
CG22
CG23
CG24
CE1
CE4
CE5

RA7. Disponer de los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para planificar, aplicar y gestionar la metodología analítica más adecuada para abordar problemas de índole medioambiental.	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9 CG11 CG12 CG13 CG14 CG19 CG20 CG21 CG22 CG23 CG24 CE1 CE4 CE5
--	---

Contenidos

Tema	
UNIDAD DIDÁCTICA I. Introducción al Análisis Instrumental y al Proceso Analítico.	TEMA 1. El proceso analítico. TEMA 2. Métodos analíticos. TEMA 3. Propiedades analíticas de calidad. TEMA 4. Introducción a los métodos instrumentales de análisis.
UNIDAD 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.
UNIDAD DIDÁCTICA III: Métodos Electroquímicos.	TEMA 10. Métodos electroquímicos: Generalidades. TEMA 11. Electroodos. TEMA 12. Potenciometría.
UNIDAD DIDÁCTICA IV: Métodos Cromatográficos.	TEMA 13. Cromatografía: Generalidades. TEMA 14. Cromatografía plana. TEMA 15. Cromatografía líquida de alta resolución. TEMA 16. Cromatografía de gases.
UNIDAD DIDÁCTICA V: Otras técnicas instrumentales.	TEMA 17. Otras técnicas instrumentales.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	28	28	56
Prácticas de laboratorio	14	17	31
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	10	10	20
Seminarios	3	7	10
Trabajos tutelados	1	10	11
Pruebas de respuesta corta	0	12	12
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	10	10

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

Metodoloxías

	Descrición
Sesión magistral	Exposición por parte do profesor, ou do alumno en su caso, de los aspectos máis importantes de los contenidos del temario de la asignatura, bases teóricas y/o directrices de un traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver por el estudante.
Prácticas de laboratorio	Actividades, en grupos de 2 ó 3 persoas, en las que se constatará la aplicación directa de los conocimientos teóricos desenvolvidos en las leccións magistrales y seminarios.

Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con los principales contenidos de la asignatura. El alumno debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.
Seminarios	Actividades enfocadas al trabajo sobre un tema específico, a propuesta de la profesora o del alumno, que permiten ahondar o complementar los contenidos de la materia.
Trabajos tutelados	El estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre un aspecto o tema concreto de la asignatura, por lo que supondrá la búsqueda y recogida de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción, exposición...

Atención personalizada

	Descripción
Prácticas de laboratorio	<p>Al inicio de cada sesión de laboratorio, la profesora hará una exposición de los contenidos a desarrollar por los alumnos.</p> <p>Asimismo, durante el desarrollo de las prácticas de laboratorio, el alumno debe elaborar un cuaderno de laboratorio donde recoja todas las observaciones relativas al experimento realizado, así como los datos y resultados obtenidos.</p> <p>En las sesiones de resolución de problemas y ejercicios, la profesora indicará las pautas o rutinas para la resolución de los mismos.</p> <p>En los trabajos tutelados, se valorará el documento final, y en su caso también la exposición del mismo, sobre la temática, conferencia, resumen de lectura, investigación o memoria desarrollada.</p> <p>El alumno dispondrá por anticipado, en la plataforma tem@, del material empleado en clases (tanto teóricas, boletines de problemas, como guiones de las prácticas de laboratorio).</p>
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	<p>Al inicio de cada sesión de laboratorio, la profesora hará una exposición de los contenidos a desarrollar por los alumnos.</p> <p>Asimismo, durante el desarrollo de las prácticas de laboratorio, el alumno debe elaborar un cuaderno de laboratorio donde recoja todas las observaciones relativas al experimento realizado, así como los datos y resultados obtenidos.</p> <p>En las sesiones de resolución de problemas y ejercicios, la profesora indicará las pautas o rutinas para la resolución de los mismos.</p> <p>En los trabajos tutelados, se valorará el documento final, y en su caso también la exposición del mismo, sobre la temática, conferencia, resumen de lectura, investigación o memoria desarrollada.</p> <p>El alumno dispondrá por anticipado, en la plataforma tem@, del material empleado en clases (tanto teóricas, boletines de problemas, como guiones de las prácticas de laboratorio).</p>
Trabajos tutelados	<p>Al inicio de cada sesión de laboratorio, la profesora hará una exposición de los contenidos a desarrollar por los alumnos.</p> <p>Asimismo, durante el desarrollo de las prácticas de laboratorio, el alumno debe elaborar un cuaderno de laboratorio donde recoja todas las observaciones relativas al experimento realizado, así como los datos y resultados obtenidos.</p> <p>En las sesiones de resolución de problemas y ejercicios, la profesora indicará las pautas o rutinas para la resolución de los mismos.</p> <p>En los trabajos tutelados, se valorará el documento final, y en su caso también la exposición del mismo, sobre la temática, conferencia, resumen de lectura, investigación o memoria desarrollada.</p> <p>El alumno dispondrá por anticipado, en la plataforma tem@, del material empleado en clases (tanto teóricas, boletines de problemas, como guiones de las prácticas de laboratorio).</p>

Evaluación

Descripción	Cualificación Competencias Avaliadas
-------------	--------------------------------------

Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio se valorarán entre -1 y +1 punto y supondrá hasta un 15% de la nota final, que incluye la obligatoriedad de asistir a todas las sesiones, la realización de todas las prácticas y la elaboración y entrega de la memoria de prácticas. También se tendrá en cuenta la actitud y participación del alumno en clases. Esta parte deberá ser superada independientemente de las demás para poder superar la asignatura y estar en condiciones de sumar la valoración de las demás actividades. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1-7.	15	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9 CG11 CG12 CG13 CG14 CG19 CG20 CG21 CG22 CG23 CG24 CE1 CE4 CE5
Seminarios	La asistencia y participación en seminarios supondrá hasta un 10% de la nota final, que incluirá la asistencia, actitud, participación y resultados obtenidos en los seminarios. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1-7.	10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9 CG11 CG12 CG13 CG14 CG19 CG20 CG21 CG22 CG23 CG24 CE1 CE4 CE5

Trabajos tutelados	La participación, actitud, así como el trabajo en sí (forma de abordar los conceptos a trabajar, redacción, presentación...del documento escrito y exposición, de ser el caso) supondrá hasta un 5% de la nota final. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1-7.	5	CG1 CG2 CG3 CG5 CG7 CG9 CG11 CG12 CG13 CG14 CG19 CG20 CG21 CG22 CG23 CG24 CE1 CE4 CE5
Pruebas de respuesta corta	Se realizarán dos o tres Parciales (según convengan la profesora y los alumnos) o un Examen Final, con valoración teoría/problemas = 50/50. Es necesario obtener un 5 (sobre 10) tanto en teoría, como en problemas. Asimismo es necesario alcanzar una puntuación mínima en cada una de las Unidades Didácticas. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1-7.	35	CG1 CG2 CG3 CG5 CG6 CG7 CG9 CG11 CG12 CG13 CG14 CG19 CG20 CG21 CG22 CG23 CG24 CE1 CE4 CE5

Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizarán dos o tres Parciales (según convengan la profesora y los alumnos) o un Examen Final, con valoración teoría/problemas = 50/50. Es necesario obtener un 5 (sobre 10) tanto en teoría, como en problemas. Asimismo es necesario alcanzar una puntuación mínima en cada una de las Unidades Didácticas. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1-7.	35	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG11 CG12 CG13 CG14 CG19 CG20 CG21 CG22 CG23 CG24 CE1 CE4 CE5
--	--	----	--

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Se propondrá a los alumnos la realización de Exámenes Parciales optativos en el que se examinará (con carácter eliminatorio) las distintas partes de la asignatura. Tanto el examen parcial como los oficiales, con una duración máxima en cualquier caso de tres horas y media por examen, se califican del mismo modo: la parte de teoría representa el 50% de la nota y la parte de problemas representa el 50% restante, debiendo obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10, tanto en teoría como en problemas; además, en teoría se deberá obtener una mínima puntuación en cada una de las Unidades Didácticas.

FECHAS OFICIALES DE EXAMEN:

Fin de Carrera: 28-Septiembre (10 h)

1ª Edición: 31-Marzo (10 h)

2ª Edición: 8-Julio (16 h)

Las prácticas serán calificadas por la profesora encargada en base a la asistencia (obligatoria), y a la actitud y aptitud de los alumnos durante el desarrollo de las mismas. Cada grupo deberá entregar una memoria de las prácticas donde consten todos los cálculos realizados, así como la discusión y justificación de los resultados finales. En los exámenes oficiales, también parte de las preguntas de teoría tratarán directa o indirectamente sobre las prácticas de laboratorio.

En la segunda convocatoria de la asignatura, la evaluación se llevará a cabo del siguiente modo:

* Se examinará toda la parte teórica y práctica de la asignatura, debiendo superar la puntuación mínima requerida para cada una de las distintas Unidades Didácticas de la asignatura.

* Se conservarán las calificaciones obtenidas en las prácticas de laboratorio, seminarios y trabajos tutelados.

La forma de evaluar a alumnos en la modalidad de no presencialidad (por estar trabajando) será la misma: Obligatoriedad de realizar las prácticas de laboratorio (aunque se procurará adecuar el horario al del alumno) y el consiguiente trabajo de prácticas, y realización de los exámenes de la asignatura.

Fuentes de información

Olsen, E.D., Métodos ópticos de análisis, 1990, Ed. Reverté S.A., Barcelona

Harris D.C., Análisis químico cuantitativo, 1992 / 2001 / 2007 / 2010 , Grupo Editorial Iberomérica, México

Valcárcel M. y Gómez A., Técnicas analíticas de separación, 1990, Ed. Reverté, Barcelona

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

Skoog D.A., West D.M. y Holler F.J. , Química Analítica, 1995, McGraw-Hill, México

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

Harvey D., Química Analítica Moderna, 2002, McGraw-Hill Interamericana, Madrid

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

OTRA BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Bermejo F.; Bermejo P. y Bermejo A. "**Química Analítica General, Cuantitativa e Instrumental**". Vol. 2. Ed. Paraninfo, Madrid (1991).
- Ewing G.W. "**Instrumental methods of chemical analysis**". McGraw-Hill, NY (1985).
- Fung D.Y.C. y Matthews R.F. "**Instrumental methods for quality assurance in foods**". Marcel Dekker, NY (1991).
- Linden G. "**Analytical Techniques for Foods and Agricultural Products**". VCH Publishers, New York (1996).
- Martín González, G. "**Introducción a la estadística**". Universidad Católica de Valencia (2007).
- Mendham J., Denney R.C., Barnes J.D. y Thomas M.J.K. "**Textbook of Quantitative Chemical Analysis**". Prentice-Hall, Harlow (2000).
- Nielsen S. "**Food analysis laboratory manual**". Springer, New York (2010).
- Perkampus H.H. "**UV-Vis Spectroscopy and its applications**". Springer-Verlag, Berlin (1992).
- Robinson J.W. "**Undergraduate Instrumental Analysis**". Marcel Dekker, Inc., NY (1987).
- Skoog D.A. "**Principles of Instrumental Analysis**". Saunders College Publ., Philadelphia (1985).
- Veiga del Baño J.M. y Bermejo Garres S. "**Introducción a la quimiometría y cualimetría: con hojas de cálculo**". Colegio Oficial de Químicos de Murcia, Asociación de Químicos de Murcia, D.L. (2012).
- Willard H.H.; Merritt L.Jr.; Dean J.A. y Settle F.H.Jr. "**Instrumental methods of analysis**". Wadsworth, Inc., California (1988).
- Walton H.F. y Reyes J. "**Análisis químico e instrumental moderno**". Ed. Reverté, Barcelona (1978).

Recomendaciones

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Modelos matemáticos aplicados/O01G260V01302

DATOS IDENTIFICATIVOS**Botánica**

Materia	Botánica			
Código	O01G260V01403			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	de Sá Otero, María Pilar			
Profesorado	de Sá Otero, María Pilar			
Correo-e	saa@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral	Esta asignatura tiene por finalidad dar a conocer las características identificativas, condiciones ecológicas y utilidad de los vegetales y de los hongos, así como sus mecanismos de perpetuación y formas de vida. Por otra parte, aportar las claves para conocer e interpretar el paisaje vegetal de su entorno.			

Competencias

Código		Tipología
CE1	Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.	- saber
CE4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.	- saber - saber hacer
CE5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	- saber - saber hacer
CE6	Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.	- saber

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Conocer, comprender y utilizar los principios de identificación y caracterización de especies vegetales.	CE1 CE4 CE5
RA2: El alumno debe ser capaz de utilizar correctamente los criterios y medios de identificación de especímenes vegetales de interés medioambiental y saber identificar unidades taxonómicas habituales en su entorno. Se hará mención de aquellas especies vegetales de mayor interés medioambiental y de especial protección en el campo de conservación de la biodiversidad presentes en el entorno.	CE5 CE6

Contenidos

Tema	
Botánica general	1) Botánica, concepto y contenido. Concepto de vegetal Objetivos de la asignatura. 2) Principios de Sistemática y Taxonomía. La nomenclatura. Origen y nomenclatura de las plantas cultivadas. 3) La clasificación de las plantas. La teoría de la evolución y los sistemas filogenéticos de clasificación. 4) 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) La Perpetuación en vegetales (vegetativa y asexual). La reproducción sexual. Ciclos biológicos en vegetales.

- 7) Organismos procariotas, caracteres generales. Bacterias, cianobacterias (Div Cyanophyta). Proclorofitas (Div Prochlorophyta).
- 8) Hongos, caracteres generales, sistemática, grupos principales. Hongos ameboides (Div. Acarsiomicota, 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) Hongos liquenizados, Líquenes, concepto, morfología, anatomía, tipos biológicos. Las micorrizas.
- 12) Plantas no vasculares: Algas eucariotas, caracteres generales, morfología y reproducción. Diversidad: Div Euglenophyta, D. Ochrophyta.
- 13) Algas Rojas (Div. Rhodophyta). Algas verdes (Div. Chlorophyta).
- 14) Briofitos (Div. Briophyta), caracteres generales, ciclo biológico, diversidad.
- 15) Plantas vasculares: Características generales y organización vegetativa de cormófitos. Descripción de órganos, histología y anatomía.
- 16) Helechos y afines. Pteridófitos (Div. Pteridophyta), caracteres generales. ciclo biológico, diversidad.
- 17) Plantas con semillas. Origen y diversificación de las plantas con semilla.. D. Cycadophyta, D. Ginkgophyta y D. Gnetophyta.
- 18) D. Pinophyta
- 19) D. Magnoliophyta. Características y Sistemática
- 20) Clase Magnoliopsida. Generalidades e Introducción a su diversidad
- 21) Clase Liliopsida. Generalidades e introducción a su diversidad.

Botánica general II Fisiología del desarrollo.	22) Crecimiento y desarrollo en los vegetales. La influencia de la luz, temperatura e intensidad de iluminación en el desarrollo de los vegetales. 23) Fitorreguladores. 24) Ecomorfología. Adaptaciones de cormo a los diversos modos de vida y al espacio vital. 25) La mejora vegetal.
La práctica	1) Introducción a la elaboración de herbarios y colecciones, 2h. 2) Hongos, hongos liquenizados. Observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 3h. 3) Algas, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 3 h. 4) Helechos y briofitos, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 3 h. 5) Plantas con semilla, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos. Diversidad, 3 h.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	12	22	34
Salidas de estudio/prácticas de campo	2	4	6
Sesión magistral	22	54	76
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Pruebas de respuesta corta	3	0	3
Pruebas de tipo test	3	0	3

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

Metodoloxías	
	Descrición
Seminarios	Se realizarán actividades sobre particularidades específicas de carácter morfológico que permitan ahondar en el conocimiento de la materia. Se profundizará en trabajar de forma más directa en el reconocimiento de las particularidades morfológicas que sean caracteres taxonómicos buenos en la identificación de las especies de los diferentes grupos vegetales
Salidas de estudio/prácticas de campo	En el campo, se mostrará a los alumnos el modo de coleccionar material vegetal para elaboración del herbario y se explicará las particularidades para la elaboración del mismo.

Sesión magistral	Se expondrán los contenidos propios de la materia que permitan conocer la naturaleza y diversidad vegetal. Descripción de los caracteres propios de cada grupo y los caracteres en que se basa la sistemática de los mismos
Prácticas de laboratorio	En Laboratorio, mediante lupas y microscopios, y la ayuda de guías de identificación e instrumentos de manejo (pinzas, agujas, bisturí, etc.), se harán identificaciones de vegetales diversos y su observación morfológica y anatómica

Atención personalizada

	Descripción
Prácticas de laboratorio	En cualquiera de las actividades se dedicará atención particular a aspectos del programa impartido en clases expositivas, realización de trabajo individualizado y otras actividades propuestas. Asimismo, se atenderán de forma personalizada aquellas dudas y conflictos que los alumnos no hayan podido resolver por sí mismos
Seminarios	En cualquiera de las actividades se dedicará atención particular a aspectos del programa impartido en clases expositivas, realización de trabajo individualizado y otras actividades propuestas. Asimismo, se atenderán de forma personalizada aquellas dudas y conflictos que los alumnos no hayan podido resolver por sí mismos
Salidas de estudio/prácticas de campo	En cualquiera de las actividades se dedicará atención particular a aspectos del programa impartido en clases expositivas, realización de trabajo individualizado y otras actividades propuestas. Asimismo, se atenderán de forma personalizada aquellas dudas y conflictos que los alumnos no hayan podido resolver por sí mismos
Sesión magistral	En cualquiera de las actividades se dedicará atención particular a aspectos del programa impartido en clases expositivas, realización de trabajo individualizado y otras actividades propuestas. Asimismo, se atenderán de forma personalizada aquellas dudas y conflictos que los alumnos no hayan podido resolver por sí mismos

Evaluación

	Descripción	Cualificación	Competencias Avaluadas
Prácticas de laboratorio	Se evaluará la actitud colaborativa, además del grado de conocimiento del fundamento de las prácticas realizadas. Se hará a partir del desarrollo de las mismas y de la corrección en la presentación de la memoria final. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS : RA1 y RA2.	10	CE1 CE4 CE5 CE6
Seminarios	Se calificará la presentación individual de la actividad realizada a través de la calidad del contenido, la solidez de las fuentes utilizadas, el correcto uso de la lengua castellana y la didáctica de la exposición. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS : RA1 y RA2.	20	CE1 CE4 CE5 CE6
Salidas de estudio/prácticas de campo	Se valorará mediante la correcta presentación de un herbario, de elaboración individual, compuesto por un número limitado de plantas (de un listado propuesto) y la identificación "de visu" de los especímenes incluidos, como mínimo a nivel de familia botánica. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS : RA1 y RA2.	15	CE1 CE4 CE5 CE6
Sesión magistral	Se evaluará, mediante prueba escrita la calidad y amplitud de los conocimientos adquiridos RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS : RA1 y RA2.	55	CE1 CE4 CE5 CE6

Otros comentarios e evaluación de Xullo

El proceso de evaluación podrá ser realizado mediante dos sistemas alternativos: a) Evaluación continua, para la cual serán tenidas en cuenta las calificaciones obtenidas por la realización de las actividades propuestas. b) Para los alumnos que debidamente y al comienzo del curso acrediten la imposibilidad de mantener una asistencia presencial continuada se establecerá individualmente con cada uno, según su circunstancia el modo de acreditar la adecuación de las competencias establecidas

Fechas de los exámenes:

- Fin de carrera: 01/10/2015 a las 10:00 h

- 1ª edición: 25/07/2016 a las 16:00 h

Fuentes de información

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

Fuentes Yague, Botánica Agrícola, Mundi Prensa, 1994

Strasburger Et al. , Tratado de Botánica, Omega, 2004

BIBLIOGRAFÍA

TRATADOS BÁSICOS:

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.

Díaz, et al., *Curso de Botánica*, 2004. Trera. Gijón.

Fuentes Yagüe, *Botánica Agrícola*, 1994. Mundi Prensa. Madrid.

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

Raven et al., *Biology of Plants*, W. H. Freeman & Company, New York.

Strasburger, Y. et al., *Tratado de Botánica*, 2004 (35ª), Y. Omega. Barcelona.

TRATADOS ESPECÍFICOS:

Cronquist. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*, 1981 Columbia U. New York.

Dyer (*Ed.). *The Experimental Biology of Ferns*. Academic Press. 1979. London.

Forbes, et al., *Plant in Agriculture*, 1992 Cambridge U. Press. London.

Guifford & Foster. *Morphology and Evolution of Vascular Plants*. 1988. 3ª Ed. W.H. Freeman & Conel. New York.

Heywood (Ed.). *Las Plantas con Flores*. 1985. Ed. Reverté. Barcelona.

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

Tryon & Tryon. *Ferns and Allied Plants*, 1982. Springer Verlag. New York. 1990.

GUÍAS PARA LABORATORIO

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

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

Castro Cerceda. *Guía de Cogumelos de Galicia e Norte de Portugal*. Ed. Xerais (ISBN: 8497822439). Vigo.

González et al. *Algas Marinas de Galicia: Biología, Gastronomía e Industria*. 1998 Ed. Generales. Vigo.

Llamas & Terrón. *Guía de Hongos de la Península Ibérica*. (2004). Ed. Celarain. León.

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

Souto & De Sá Otero (Ed.). *La Flora de la *Isla de Ons*, 2006. Diputación de Pontevedra, Pontevedra.

ALGUNAS WEB DE INTERÉS

www.biologia.edu.aire/botanica/

www.ciens.ucv.ve:8080/generador/*ites/.../

Programa Anthos

IPNI (International Plant Name Index)

Proyecto Flora Ibérica

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Zoología**

Materia	Zoología			
Código	001G260V01404			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Idioma	Galego			
Departamento	Ecología e biología animal			
Coordinador/a	Aira Vieira, Manuel			
Profesorado	Aira Vieira, Manuel			
Correo-e	aira@uvigo.es			
Web				
Descripción 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

Código		Tipología
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	- saber - saber hacer
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	- saber - saber hacer
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	- saber - saber hacer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	- saber - saber hacer
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	- saber - saber hacer
CG1	Capacidade de análise e síntese	- saber - saber hacer
CG2	Capacidade de organización e planificación.	- saber - saber hacer
CG6	Adquirir capacidade de resolución de problemas	- Saber estar / ser
CG7	Adquirir capacidade na toma de decisións	- Saber estar / ser
CG8	Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e nos contextos tanto nacionais como internacionais	- Saber estar / ser
CG11	Habilidades de razonamento crítico	- Saber estar / ser
CG13	Aprendizaxe autónomo	- saber hacer - Saber estar / ser
CG15	Creatividade	- Saber estar / ser
CG20	Sensibilidade hacia temas medioambientais	- Saber estar / ser
CG21	Capacidade de aplicarlos coñecementos teóricos en casos prácticos	- Saber estar / ser
CG22	Capacidade de comunicarse con persoas non expertas na materia	- Saber estar / ser
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	- saber - saber hacer
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	- saber - saber hacer

Resultados de aprendizaxe

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

RA1. Conocer los diferentes filos de animales y su evolución	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5
RA2. Utilización de criterios e métodos científicos para realizar diseños experimentais	CG1 CG2 CG6 CG7
RA3. Aprender diversas técnicas e métodos analíticos tanto no campo como no laboratorio.	CG7 CG11 CG13 CG21 CG22 CE4
RA4. Aprender a comunicar e discutir resultados en zooloxía	CG8 CG11 CG13 CG15 CG20 CG21 CG22 CE4 CE5
RA5. Capacidade para actualizar o coñecemento de forma autónoma	CG11 CG13
RA6. Aprender a colaborar e a traballar en equipo	CG7 CG8
RA7. Desenvolvemento da curiosidade científica, da iniciativa e a creatividade	CG1 CG2 CG11 CG13 CG15 CE5
RA8. Coñecer e comprender a importancia das interaccións dos organismos e o ambiente	CG6 CE4 CE5
RA9. Entendemento da proxección social da ciencia	CG1 CG2 CG20 CG22
RA10. Procurar, analizar e comprender información, incluíndo a capacidade de interpretación e avaliación	CE4 CE5

Contidos

Tema	
os primeiros metazoos	placozoos poríferos cnidarios ctenóforos
lofotrocozoos	protóstomos y deuteróstomos los bilaterales filos de trocozoos filos de lofoforados
ecdizoos	los animales que mudan filos de ecdizoos
deuteróstomos	filos de los deuteróstomos

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	14	7	21
Seminarios	14	14	28
Traballos tutelados	0	45	45

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Actividad experimental complemento de las clases teóricas. Los alumnos verán diferentes grupos de animales y aprenderán a identificarlos mediante claves de identificación de animales. Además aprenderán a muestrear diversos grupos de animales
Seminarios	Se ampliarán temas de mayor interés para el estudio de la zoología. Se evaluará la capacidad de respuesta e interés del alumno ante las cuestiones que puedan surgir en las presentaciones de sus compañeros.
Traballos tutelados	Se haran trabajos tutelados planificados según las inquietudes de cada grupo de alumnos. Se evaluará la capacidad de redacción y presentación de trabajos propuestos. Los alumnos aprenderán a recopilar información, trabajar en equipo y presentarla de manera adecuada
Sesión maxistral	Se explicarán las bases y generalidades sobre la zoología. Se evaluarán tests de atención y comprensión realizados al final de cada uno de los cuatro bloques. Los alumnos aprenderán las características que definen los diferentes filos de animales.

Atención personalizada

	Descrición
Seminarios	Se atenderá personalmente a cada alumno, en las clases prácticas, seminarios, trabajos tutelados y durante las tutorías.
Sesión maxistral	Se atenderá personalmente a cada alumno, en las clases prácticas, seminarios, trabajos tutelados y durante las tutorías.
Prácticas de laboratorio	Se atenderá personalmente a cada alumno, en las clases prácticas, seminarios, trabajos tutelados y durante las tutorías.
Traballos tutelados	Se atenderá personalmente a cada alumno, en las clases prácticas, seminarios, trabajos tutelados y durante las tutorías.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Seminarios	Se evaluará la capacidad de respuesta e interés del alumno ante las cuestiones que puedan surgir en las presentaciones de sus compañeros RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-10.	10	CG1 CG2 CG6 CG7 CG8 CG11 CG13 CG15 CG20 CG21 CG22 CE4 CE5
Sesión maxistral	Se evaluarán tests de atención y comprensión realizados al final de cada uno de los cuatro bloques. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-10.	70	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG11 CE4 CE5

Prácticas de laboratorio	Se evaluará la capacidad de trabajo y observación así como la redacción de trabajos referentes a las distintas prácticas realizadas. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-10.	10	CG8 CG11 CG13 CG21 CE4 CE5
Trabajos tutelados	Se evaluará la capacidad de redacción y presentación de trabajos propuestos. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-10.	10	CG1 CG2 CG11 CG13 CG15 CG22 CE4 CE5

Outros comentarios e avaliación de Xullo

O exame de fin de carreira é o 29 de setembro ás 16:00 horas

A primeira convocatoria é o 28 de outubro ás 16:00 horas

A segunda convocatoria é o 1 de xullo ás 16:00 horas

Bibliografía. Fontes de información

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

Stephen Miller, Zoology, 7ª, 2006

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

(*)/

DATOS IDENTIFICATIVOS**Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental**

Materia	Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental			
Código	O01G260V01405			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma				
Departamento	Xeociencias mariñas e ordenación do territorio			
Coordinador/a	Seara Valero, José Ramón			
Profesorado	Seara Valero, José Ramón			
Correo-e	jsvalero@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	- saber facer - Saber estar / ser
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	- saber facer
CE6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	- saber - saber facer
CE7	Coñecer e comprender os distintos aspectos da análise de explotación dos recursos ambientais nun contexto de desenvolvemento sostible.	- saber - saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Fomentar o autoaprendizaxe do alumno	CE4 CE5 CE6 CE7
RA2. Fomentar a capacidade de síntese e análise crítico da información	CE4 CE5 CE6 CE7
RA3. Fomentar o traballo persoal do alumno	CE4 CE5
RA4. Solvencia na presentación oral de conclusións e adquisición dun correcto vocabulario ambiental	CE4 CE5
RA5. Coñecer os conceptos básicos e principios fundamentais da Cartografía ambiental	CE4 CE5 CE6 CE7
RA6. Discernir e interpretar os datos ambientais	CE4 CE5 CE6 CE7
RA7. Coñecer os principais factores ambientais e a súa interacción espacial e temporal.	CE4 CE5 CE6 CE7

Contidos

Tema

Tema 1.- Riegos geolóxicos	Concepto. Tipos de riscos geolóxicos . Prevención e mitigación de riegos geolóxicos.
Tema 2.- Cartografía ambiental:	Concepto e tipos. Fontes de información ambiental. Introducción á Fotografía aérea.
Tema 3.- Cartografía temática:	Análise dos mapas topográficos, geolóxicos, geomorfolóxicos, hidrolóxicos , edáficos, de vexetación, usos do chan , etc. Lectura e representación de elementos puntuales, lineales e superficiais.
Tema 4.- Cartografía sintética:	Cartografía geocientífica e da paisaxe.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	25	50	75
Seminarios	14	22.4	36.4
Saídas de estudo/prácticas de campo	14	12.6	26.6
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 onde en primeiro lugar farase unha introdución do tema a tratar (aproximadamente 2 minutos), posteriormente desenvolverase o tema empregando diagramas, imaxes (diapositivas, vídeos). Nos últimos minutos farase un repaso dos aspectos máis importantes e obtención de conclusións.
Seminarios	Actividade onde se desenvolverán conceptos e técnicas que complementen os das clases teóricas
Saídas de estudo/prácticas de campo	Actividade na que se identificarán sobre o terreo os diferentes tipos de factores ambientais susceptible de ser cartografiados, aprendéndose o uso de mapas, brújula e GPS.

Atención personalizada

	Descrición
Sesión maxistral	
Seminarios	
Saídas de estudo/prácticas de campo	
Probas de resposta curta	
Informes/memorias de prácticas	
Traballos e proxectos	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Saídas de estudo/prácticas de campo	Asistencia e participación nas saídas de estudo/prácticas de campo. Avaliaranse todas os resultados de aprendizaxe.	10	CE4 CE5 CE6 CE7
Probas de resposta curta	Se valorarán os coñecementos teóricos do alumno referidos as clases maxistras e seminarios. Avaliaranse todas os resultados de aprendizaxe.	80	CE4 CE5 CE6 CE7
Informes/memorias de prácticas	Se valorará os traballos prantexados nas prácticas de campo, téndose en conta o desenrolo, as técnicas empregadas e a súa presentación. Avaliaranse todas os resultados de aprendizaxe.	10	CE4 CE5 CE6 CE7

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Os alumnos con obrigacións laborais que lles impidan de forma xustificada asistir ao curso poderán realizar un traballo individual escrito (20%) e o exame do a asignatura (80%)

Nas convocatorias de Xullo e extraordinarias a avaliación da asignatura realizarase cun exame escrito (100%).

Exámenes:

- Fin de carreira: 30 setembro 2015 as 10:00 h
 - 1ª edición: 1 de abril de 2016 as 10:00 h.
 - 2ª edición: 7 de xullo as 16:00 h.
-

Bibliografía. Fontes de información

Buzai, Gustavo D., Sistemas De informacion 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 Teledetecc,

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

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Hidrología**

Materia	Hidrología			
Código	O01G260V01501			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Idioma				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo Geociencias marinas y ordenación del territorio			
Coordinador/a	López Periago, José Eugenio			
Profesorado	Araujo Nespereira, Pedro Antonio López Periago, José Eugenio Soto Gómez, Diego			
Correo-e	edelperi@uvigo.es			
Web	http://193.146.32.240/moodle1112/course/view.php?id=6			
Descripción xeral	El Ciclo hidrológico, Morfología de cuencas, Hidrología superficial y subterránea. Infiltración - Escorrentía - Hidrogramas- Estadística hidrológica.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	- saber hacer
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	- saber hacer - Saber estar /ser
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	- saber hacer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	- saber hacer
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	- saber hacer - Saber estar /ser
CG1	Capacidad de análisis y síntesis	- saber hacer
CG5	Capacidad de gestión de la información	- saber hacer
CG9	Habilidades en las relaciones interpersonales	- Saber estar /ser
CG10	Reconocer la diversidad y la multiculturalidad	- Saber estar /ser
CG11	Habilidades de razonamiento crítico	- saber hacer - Saber estar /ser
CG13	Aprendizaje autónomo	- saber hacer - Saber estar /ser
CG15	Creatividad	- Saber estar /ser
CG16	Liderazgo	- Saber estar /ser
CG19	Motivación por la calidad	- Saber estar /ser
CG20	Sensibilidad hacia temas medioambientales	- Saber estar /ser
CG21	Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en casos prácticos	- saber hacer
CG22	Capacidad de comunicarse con personas no expertas en la materia	- saber hacer - Saber estar /ser
CG23	Capacidad para entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas	- saber - Saber estar /ser
CG24	Capacidad de autoevaluación	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CG25	Capacidad de negociación	- Saber estar /ser
CE3	Conocer y comprender las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.	- saber hacer

CE4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.	- saber hacer
CE5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	- saber hacer - saber hacer
CE15	Gestión, abastecimiento y tratamiento de recursos hídricos.	- saber hacer - saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Los estudiantes sabrán aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y demostrarán sus competencias mediante la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. Serán capaces de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. Serán capaces de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. Habrán desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5
RA2. Los estudiantes reforzarán sus capacidades de: Resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico. Liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación. Desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno y natural. Trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales. Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes	CG1 CG5 CG9 CG10 CG11 CG13 CG15 CG16 CG19 CG20 CG21 CG22 CG23 CG24 CG25
RA3. Los estudiantes conocerán, comprenderán y utilizarán conceptos relacionados con hidrología. Conocerán, comprenderán y utilizarán los conocimientos y herramientas básicas del cálculo hidrológico y para el tratamiento y aplicación al ambiental.	CE3 CE4 CE5 CE15

Contenidos

Tema	
INTRODUCCIÓN A LA HIDROLOGÍA	Ciclo hidrológico. Componentes del ciclo hidrológico. Descripción de los componentes del flujo. Descripción de sistemas hidrológicos. Tipos de acuíferos. Morfología de cuencas
HIDROLOGÍA DE SUPERFICIE	Conceptos de hidrología de superficie. La red fluvial. Régimen permanente y variable. Morfometría y clasificación de cuencas hidrográficas.
HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Conceptos de hidrología subterránea. Clasificación de acuíferos. Recarga y descarga. Captaciones de aguas.
PROCESOS HIDROLÓGICOS	Flujo en canales abiertos. Flujo en medios porosos. Flujo saturado: Ley de Darcy. Flujo insaturado: Humedad y potencial en el suelo, la ecuación de Richards.

AGUA SUPERFICIAL: INFILTRACIÓN

Infiltración instantánea e infiltración acumulada. Factores que afectan a la infiltración.
 Medida de la infiltración.
 Modelos de infiltración: modelos empíricos,
 Modelo de Green-Ampt
 Medida de parámetros de infiltración: métodos de laboratorio y campo.

AGUA SUPERFICIAL: ESCORRENTÍA

Teorías de generación de la escorrentía superficial. Cálculo de los coeficientes de escorrentía.
 Método de Philip.
 Método del número de curva del SCS.
 Uso del modelo de Green-Ampt.
 Modelos hidrológicos para el cálculo de escorrentías mensuales en cuencas.

CONDUCCIÓN DE AGUA EN CUENCAS:
 HIDROGRAMAS

Flujo base.
 Hidrograma unitario: Tiempo de concentración.
 Hidrogramas Unitarios sintéticos.
 Método racional.
 Tipos de hidrogramas.
 Interpretación de registros de caudal: Unidades. Medidas de caudales.
 Medidas de nivel.
 Medidas de velocidad.
 Curvas de aforo.

CONDUCCIÓN DE AGUA EN AVENIDAS

Sistemas agregados: Transito hidrológico en ríos.
 Tránsito en piscina nivelada, embalses de detención.
 Sistemas distribuidos: Método de Muskingum-Cunge.

ESTADÍSTICA HIDROLÓGICA

Tratamiento probabilístico de la información hidrológica.
 Ajuste de una distribución estadística a datos hidrológicos.
 Período de retorno y valores extremos.
 Análisis de frecuencia en distribuciones máximas y mínimas.
 Curvas Intensidad-Duración-Frecuencia. Elaboración de tormentas de diseño. Simulación de avenidas.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	14	25	39
Sesión magistral	15	20	35
Prácticas de laboratorio	14	24	38
Trabajos de aula	10	0	10
Presentaciones/exposiciones	1	2	3
Salidas de estudio/prácticas de campo	2	2	4
Informes/memorias de prácticas	0	6	6
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	15	15

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

Metodoloxías	
	Descrición
Seminarios	Caracterización de cuencas. Determinación de parámetros morfológicos.
Sesión magistral	Presentación de contenidos de cada bloque temático. Justificación de los contenidos. Explicación de conceptos con dificultades específicas de comprensión. Introducción de las actividades de aula específicas del bloque.
Prácticas de laboratorio	Determinación de caudales. Determinación de la permeabilidad del suelo. Determinación de la infiltración.
Trabajos de aula	Estudio de temas mediante actividades colaborativas en el aula.
Presentaciones/exposiciones	Exposición de los resultados de las prácticas de campo y laboratorio.

Salidas de estudio/prácticas de campo

- Estimación del caudal y velocidad de una sección de un canal.
- Aforo de corrientes
- Determinación de parámetros de infiltración.

Atención personalizada	
	Descripción
Seminarios	Ayuda a la resolución de dificultades particulares y cuestiones de concepto relacionadas con los, contenidos teóricos y prácticos de la materia. Aspectos prácticos y destrezas particulares relativas a la ejecución de tareas de campo y laboratorio. Ayuda a la resolución de problemas. Ayuda a la interpretación de resultados de seminarios y prácticas.
Salidas de estudio/prácticas de campo	Ayuda a la resolución de dificultades particulares y cuestiones de concepto relacionadas con los, contenidos teóricos y prácticos de la materia. Aspectos prácticos y destrezas particulares relativas a la ejecución de tareas de campo y laboratorio. Ayuda a la resolución de problemas. Ayuda a la interpretación de resultados de seminarios y prácticas.
Prácticas de laboratorio	Ayuda a la resolución de dificultades particulares y cuestiones de concepto relacionadas con los, contenidos teóricos y prácticos de la materia. Aspectos prácticos y destrezas particulares relativas a la ejecución de tareas de campo y laboratorio. Ayuda a la resolución de problemas. Ayuda a la interpretación de resultados de seminarios y prácticas.
Trabajos de aula	Ayuda a la resolución de dificultades particulares y cuestiones de concepto relacionadas con los, contenidos teóricos y prácticos de la materia. Aspectos prácticos y destrezas particulares relativas a la ejecución de tareas de campo y laboratorio. Ayuda a la resolución de problemas. Ayuda a la interpretación de resultados de seminarios y prácticas.
Presentaciones/exposiciones	Ayuda a la resolución de dificultades particulares y cuestiones de concepto relacionadas con los, contenidos teóricos y prácticos de la materia. Aspectos prácticos y destrezas particulares relativas a la ejecución de tareas de campo y laboratorio. Ayuda a la resolución de problemas. Ayuda a la interpretación de resultados de seminarios y prácticas.
Informes/memorias de prácticas	Ayuda a la resolución de dificultades particulares y cuestiones de concepto relacionadas con los, contenidos teóricos y prácticos de la materia. Aspectos prácticos y destrezas particulares relativas a la ejecución de tareas de campo y laboratorio. Ayuda a la resolución de problemas. Ayuda a la interpretación de resultados de seminarios y prácticas.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Ayuda a la resolución de dificultades particulares y cuestiones de concepto relacionadas con los, contenidos teóricos y prácticos de la materia. Aspectos prácticos y destrezas particulares relativas a la ejecución de tareas de campo y laboratorio. Ayuda a la resolución de problemas. Ayuda a la interpretación de resultados de seminarios y prácticas.

Evaluación			
	Descripción	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión magistral	Serán calificadas positivamente la atención, participación, colaboración para el aprovechamiento de la sesión presencial. Con esta metodología se evaluarán todos los resultados del aprendizaje.	10	CB1 CB5 CE3 CE4 CE5 CE15

Seminarios	Resolución de ejercicios y casos	25	CG1 CG5 CG13 CG19 CG22 CG23 CE3 CE4 CE5 CE15
Prácticas de laboratorio	Asistencia, participación pro-activa, concentración, actitud colaborativa, meticulosidad en las mediciones, comprensión de la motivación, objetivos de las actividades prácticas. Con esta metodología se evaluarán todos los resultados del aprendizaje.	10	CG9 CG10 CG11 CG15 CG16 CG19 CG20 CG21 CG22 CG25 CE3 CE4 CE5 CE15
Informes/memorias de prácticas	Participación, colaboración y dedicación en las actividades de prácticas y seminarios. Calidad de las memorias de prácticas. Calidad en el manejo de fuentes de información para la realización de las memorias. El estudiante deberá acreditar la autoría de los trabajos de prácticas y seminarios, mediante entrevista con el profesor. Con esta metodología se evaluarán todos los resultados del aprendizaje.	15	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CG9 CG11 CG19 CG20 CG21 CG22 CG23 CG24 CG25 CE4 CE5

Resolución de problemas y/o ejercicios	Resolución de cuestionarios y ejercicios en grupo en el curso de las sesiones magistrales y en la plataforma de teledocencia. Participación en las actividades de la plataforma de teledocencia. Sesiones de autoevaluación. Con esta metodología se evaluarán todos los resultados del aprendizaje.	40	CB2 CB5 CG5 CG13 CG15 CG19 CG21 CG23 CG24 CE3 CE15
--	---	----	--

Outros comentarios e avaliación de Xullo

La evaluación es continua. El estudiante podrá informarse de su estado de evaluación en la plataforma de tele-docencia o consultando a los profesores de la asignatura.

La evaluación de todas las pruebas metodológicas servirá para establecer la calificación final de la materia en primera y segunda convocatoria. El criterio para superar la materia es alcanzar al menos el 50% de la calificación en cada uno de los tres tipos de prueba. La presencia del estudiante en las sesiones de prácticas y seminarios es determinante para superar la materia.

En segunda convocatoria, el estudiante podrá añadir las evidencias del trabajo que no hubiese podido aportar antes de la fecha de la primera convocatoria. El estudiante deberá demostrar la autoría de las evidencias aportadas ante el profesor que corresponda. Las actividades auto-evaluadas y exposiciones no podrán ser realizadas fuera del bimestre de docencia.

Los estudiantes que declaren **actividades profesionales coincidentes con el horario presencial** deberán acreditar su situación, en la que conste su horario laboral y lugar de trabajo. Una vez acreditada, los responsables de la materia facilitarán un procedimiento de evaluación adecuado al caso.

Fechas de Exámenes:

	FIN de CARREIRA			1ª EDICIÓN				
	Mes	Día	Hora	Mes	Día	Hora	Día	Hora
Hidroloxía	Outubro	2	10	Xaneiro	19	10	Xullo	5 16

Fuentes de información

Chow, Ven Te, Maidment, D., Mays L.W., Hidrología Aplicada, MacGraw-Hill, 1994

Bibliografía complementaria

Custodio, E. y Llamas, M.R. 1983. Hidrología Subterránea (2 tomos). 2a

edición. Ediciones Omega. Barcelona. 2347 pp.

Hydrologic Engineering Center. 2000. HEC-HMS Hydrologic Modeling System.

Technical Reference Manual. Hydrologic Engineering Center. US Army

Corps of Engineers. Davis. www.hec.usace.army.mil

Llamas, J. 1993. Hidrología general. Principios y aplicaciones. Servicio

editorial de la Universidad del País Vasco. Bilbao. 635 pp.

Maidment, D.R. 1989. Handbook of hydrology. McGraw-Hill Inc. New York.

1250 pp.

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Gestión de espacios naturales y protegidos/O01G260V01915

Gestión y conservación del agua/O01G260V01910
Edafología/O01G280V01303
Geotecnia/O01G280V01403

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Bioclimatología/O01G280V01302
Química agrícola/O01G280V01402

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Teledetección y SIG/O01G260V01906
Bioclimatología/O01G280V01302

Otros comentarios

Disposición a realizar actividades colaborativas en grupo.

Tener disponible en todo momento el libro de texto de referencia de la materia (Ven Te Che Chow et al. 1998) cuyo acceso podrá facilitarlo el profesor de la materia.

Capacidad de utilizar la plataforma de teledocencia.

Conocimientos elementales de informática.

Posibilidad de acceso a una terminal con conexión a internet.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ingeniería ambiental**

Materia	Ingeniería ambiental			
Código	001G260V01502			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Idioma				
Departamento	Ingeniería química			
Coordinador/a	Domínguez González, Herminia			
Profesorado	Domínguez González, Herminia Pérez Paz, Alicia Pérez Rodríguez, Noelia			
Correo-e	herminia@uvigo.es			
Web				
Descripción	xeral			

Competencias

Código		Tipoloxía
CE3	Conocer y comprender las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.	- saber
CE5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	- saber hacer
CE6	Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.	- saber
CE13	Elaboración, implantación, coordinación y evaluación de planes de gestión de residuos.	

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Conocer los conceptos básicos: balances de materia y energía, fenómenos de transporte y operaciones unitarias.	CE3 CE5
R2: Plantear y utilizar balances de materia y energía mediante aplicación a casos concretos como sistemas naturales y procesos de depuración de efluentes y emisiones	CE3 CE5 CE6 CE13
R3: Conocer y aplicar las ecuaciones de velocidad que gobiernan los fenómenos de transporte y su importancia en el diseño y análisis de las operaciones unitarias	CE3 CE5
R4: Familiarizarse con las bases y comprender el funcionamiento de procesos de depuración físicos, químicos y biológicos	CE3 CE5 CE6 CE13
R5: Conocer a nivel cualitativo las principales operaciones y procesos unitarios de aplicación ambiental	CE3 CE13

Contenidos

Tema	
Bloque I. Introducción y revisión de conceptos	<p>Tema 1. Introducción y conceptos fundamentales en Ingeniería Ambiental. Definición de Ingeniería Ambiental. Introducción a los procesos de depuración. Conceptos y definiciones.</p> <p>Tema 2. Revisión de Instrumentos físico-matemáticos. Introducción. Sistemas de magnitudes y unidades. Ecuaciones dimensionales. Conversión de unidades. Métodos de resolución de ecuaciones. Regresión lineal de funciones lineales o linealizables. Métodos gráficos de integración y diferenciación.</p>

Bloque II. Aplicación de principios de conservación a sistemas ambientales

Tema 3. Leyes de conservación. Ecuación general de balance macroscópico
Introducción a los balances de propiedad. Ecuación general de conservación. Naturaleza de las corrientes en un sistema: conducción, convección y transferencia.

Tema 4. Balances de materia. Introducción. Expresiones de balances en términos de concentraciones volumétricas, másicas y molares. Selección de la base de cálculo. Balances atómicos. Balances de materia en procesos con recirculación, derivación y purga. Estudio de sistemas bifásicos en equilibrio: gas-líquido.

Tema 5. Balances de energía. Formulación general del balance macroscópico de energía. Balances entálpicos. Calor intercambiado en transformaciones físicas y químicas a presión constante. Cálculo de entalpías de reacción: ley de Hess. Cálculo de la temperatura en reacciones adiabáticas.

Bloque III. Fenómenos de transporte

Tema 6. Introducción a los mecanismos de transporte. Mecanismos del transporte molecular y del transporte turbulento. Ecuaciones de velocidad en transporte molecular: Leyes de Newton, de Fourier y de Fick. Transporte turbulento: coeficientes de transporte. Capa límite.

Tema 7. Transporte de cantidad de movimiento. Viscosidad y clasificación de los fluidos. Ecuaciones básicas del flujo de fluidos. Pérdidas por rozamiento. Potencia necesaria.

Tema 8. Transporte de energía. Conducción en sólidos de geometría sencilla. Transmisión de calor por convección. Coeficiente integral de transmisión de calor.

Tema 9. Transporte de materia. Transporte molecular: difusión. Transporte turbulento: transferencia. Transferencia de materia entre fases. Coeficientes globales.

Tema 10. Operaciones y procesos unitarios de aplicación ambiental. Introducción. Objetivos en relación con la Ingeniería Ambiental. Clasificación.

Bloque IV. Descripción de las operaciones para la prevención y control de la contaminación

Tema 11. Operaciones unitarias físicas controladas por transferencia de cantidad de movimiento. Circulación interna de fluidos. Circulación de fluidos a través de un lecho de sólidos. Movimiento de sólidos.

Tema 12. Operaciones unitarias físicas controladas por transferencia de calor. Aislamiento térmico. Calefacción/ refrigeración de fluidos.

Tema 13. Operaciones unitarias físicas controladas por transferencia de materia
Absorción. Adsorción. Intercambio iónico.

Tema 14. Operaciones unitarias físicas complementarias. Trituración y molienda. Tamizado. Homogeneización y mezcla. Almacenaje de materiales.

Tema 15. Procesos unitarios químicos. Revisión de conceptos de cinética. Tipos de reacciones: homogéneas y heterogéneas. Modelos de flujo: mezcla completa y flujo pistón. Reactores ideales.

Tema 16. Operaciones unitarias biológicas. Revisión de bases microbiológicas. Tipos de digestores.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	28	42	70
Resolución de problemas y/o ejercicios	12	30	42
Seminarios	2	8	10
Prácticas de laboratorio	9	8.82	17.82
Prácticas en aulas de informática	6	4.2	10.2

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

Metodoloxías	
	Descrición
Sesión magistral	Se expondrán los fundamentos teóricos y algunos ejemplos de cada uno de los temas de la materia, con el apoyo de la bibliografía y de materiales audiovisuales. El alumno dispondrá de apuntes, que muestran una versión resumida de todos los contenidos, así como las gráficas y figuras relevantes.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se resolverán ejercicios relacionados con la materia, con apoyo en materiales audiovisuales y en pizarra. El alumno dispondrá previamente de boletines que incluyen todos los ejercicios de la materia, el profesor resolverá parte de los mismos en el aula y los alumnos resolverán otros en grupos en el aula o de modo autónomo fuera del aula.
Seminarios	Se abordarán ejemplos y casos prácticos para comprender mejor aspectos generales o de algunos de los temas de la asignatura.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos realizarán las tareas experimentales para la obtención de resultados en el laboratorio supervisados o apoyados por el profesor.
Prácticas en aulas de informática	Se realizará el tratamiento numérico de los datos obtenidos en el laboratorio con supervisión y apoyo del profesor. Estos datos se presentarán en la memoria de prácticas.

Atención personalizada	
	Descrición
Sesión magistral	Podrán resolverse las dudas de las distintas actividades de la materia de modo presencial en el aula, laboratorio, tutorías o de modo virtual mediante correo electrónico
Prácticas de laboratorio	Podrán resolverse las dudas de las distintas actividades de la materia de modo presencial en el aula, laboratorio, tutorías o de modo virtual mediante correo electrónico
Resolución de problemas y/o ejercicios	Podrán resolverse las dudas de las distintas actividades de la materia de modo presencial en el aula, laboratorio, tutorías o de modo virtual mediante correo electrónico
Prácticas en aulas de informática	Podrán resolverse las dudas de las distintas actividades de la materia de modo presencial en el aula, laboratorio, tutorías o de modo virtual mediante correo electrónico
Seminarios	Podrán resolverse las dudas de las distintas actividades de la materia de modo presencial en el aula, laboratorio, tutorías o de modo virtual mediante correo electrónico

Evaluación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión magistral	Prueba de preguntas cortas o tipo test, que se realizará en el examen de la asignatura. Resultados de Aprendizaje: RA1-RA5	15	
Prácticas de laboratorio	La asistencia es obligatoria. Se valorará la disposición y las respuestas a preguntas tipo test en un examen. Resultados de aprendizaje: RA2, RA3	15	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Resolución de problemas similares a los planteados en los boletines, que se realizará en el examen de la asignatura (35%). Se entregarán problemas resueltos a lo largo del curso (10%) Resultados de aprendizaje: RA1-RA5	45	
Prácticas en aulas de informática	La asistencia es obligatoria. Se calificará la memoria de resultados de las prácticas Resultados de Aprendizaje: RA2, RA3	5	
Seminarios	Se valorará la asistencia y participación en las clases de presenciales de seminarios y problemas (10%). Se evaluarán trabajos de resolución de casos realizados de modo individual y/o en grupo (10%). Resultados de Aprendizaje RA2-RA5	20	

Outros comentarios e avaliación de Xullo
Los alumnos que no puedan asistir regularmente a clase por motivos laborales podrán acogerse a una modalidad

nopresencial, en la que podrán escoger una de las siguientes alternativas: 1) Realizar en casa y entregar los mismos ejercicios que los alumnos de la modalidad presencial, y asistir al examen, que se valorará como se indica arriba o 2) Acordar con las profesoras una distribución diferente de tareas y la valoración correspondiente de las distintas actividades y el examen. La valoración de las actividades se mantendrá para la segunda convocatoria de la asignatura. En todos los casos, para aprobar la asignatura se requiere una nota mínima de 3 sobre 10 en el examen para poder aprobarla asignatura. Los exámenes de la asignatura se realizarán en la fecha y hora que indica: 26 de octubre a las 10 h (1ª edición); 11 de julio a las 10 h (2ª edición); 29 de septiembre a las 10 h (Fin de carrera)

Fuentes de información

Calleja Pardo y col, Introducción a la Ingeniería Química, , Madrid : Síntesis, D.L.

Felder, Elementary principles of chemical processes , , New York : John Wiley & sons, cop. 2000

Geankoplis, Procesos de transporte y principios de procesos de separación (incluye operaciones unitarias) , , México D.F. : CECSA : Grupo Editorial Patria, 2006

Himmelblau, Basic principles and calculations in chemical engineering , , Prentice-Hall, cop. 1996

Recomendaciones

Materias que se recomienda tener cursado previamente

Física ambiental/O01G260V01301

Microbiología/O01G260V01401

DATOS IDENTIFICATIVOS**Avaliación de impactos ambientais**

Materia	Avaliación de impactos ambientais			
Código	O01G260V01503			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Idioma	Castelán			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Rodríguez Rajo, Fco. Javier			
Profesorado	Rodríguez Rajo, Fco. Javier			
Correo-e	javirajo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
CG1	Capacidade de análise e síntese	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG8	Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e nos contextos tanto nacionais como internacionais	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	
CE6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	
CE7	Coñecer e comprender os distintos aspectos da análise de explotación dos recursos ambientais nun contexto de desenvolvemento sostible.	
CE11	Elaboración e execución de estudos de impactos ambiental	- saber - saber facer - Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Elaboración e execución de estudos de impacto ambiental	CG1 CG8 CE4 CE5 CE6 CE7 CE11
RA2: Identificación e valoración de custos ambientais.	CG1 CE4 CE5 CE6 CE7 CE11

RA3: Coñecer e comprender os distintos sistemas de xestión ambiental e de calidade.

CG1
CG8
CE4
CE5
CE6
CE7
CE11

RA4: Capacidade para aplicar os coñecementos teóricos en casos prácticos.

CG1
CE4
CE5
CE6
CE7
CE11

Contidos

Tema

1.- A avaliación de impacto ambiental (EIA).	O papel da EIA na xestión dos recursos naturais: avaliación estratéxica ambiental (EEA), EIA, auditoría ambiental (AA). Conceptos xerais: ambiente, impacto, avaliación. Tipoloxía dos impactos. Tipoloxía das avaliacións.
2.- Lexislación.	Historia da EIA. Lexislación de referencia: directivas europeas, lexislación nacional e lexislación da Comunidade Galega. Proxectos que deben ser obxecto de EIA.
3.- Procedemento administrativo da EIA.	Axentes implicados: promotor, órgano ambiental, órgano sustantivo, opinión pública. Procedemento administrativo. Información e participación pública.
4.- Descrición do proxecto.	Antecedentes, localización, accións. Exame de alternativas tecnicamente viables.
5.- Inventario ambiental.	Métodos de identificación de impactos.
6.- Factores abióticos.	Chan e augas subterráneas, augas superficiais, procesos xeolóxicos, clima, ruído e luz. Elección dos factores relevantes, cálculo de índices ambientais abióticos, metodoloxía de medición de factores abióticos. Identificación e predición de impactos.
7.- Factores bióticos.	Flora e vexetación, fauna, procesos ecolóxicos. Elección dos factores relevantes, cálculo de índices ambientais bióticos, metodoloxía de medición de factores bióticos. Identificación e predición de impactos.
8.- Factores paisaxísticos.	Paisaxe
9.- Factores socioeconómicos.	Históricos, arqueolóxicos, emprego, custo económico da degradación.
10.- Matrices valoración de impactos.	Valoración cuantitativa, valoración cualitativa. Incerteza da valoración. Integración de impactos (funcións de transformación).
11.- Medidas protectoras e correctoras.	Impactos residuais.
12.- Programa de vixilancia ambiental.	Aplicación
13.- Documento de síntese.	Resumen do contido do proxecto
Programa de prácticas: Elaboración de Estudos de impacto ambiental (EsIA)	1- Elección de proxecto 2- Selección de variables a considerar 3- Procura de fontes bibliográficas 4- Inventario ambiental 5- Elaboración de índices de impacto 6- Redacción do informe de síntese
Seminarios	Realización de exercicios prácticos
	Presentación e discusión dlos proxectos realizados por os alumnos

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	24	60	84
Sesión maxistral	14	28	42
Probas de resposta curta	2	0	2
Traballos e proxectos	2	20	22

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminarios	Resolución de situacións e casos prácticos
Sesión maxistral	Explicación e dabte do temario da asignatura

Atención personalizada

	Descrición
Sesión maxistral	Tutorías online e presenciais co alumno
Seminarios	Tutorías online e presenciais co alumno

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Probas de resposta curta	Preguntas sobre o temario	30	CE4
	RESULTADOS DE APRENDIZAXES AVALAIDOS: RA1-4		CE5
			CE6
			CE7
			CE11
Traballos e proxectos	Redacción dun proxecto de impacto ambiental	70	CG1
	RESULTADOS DE APRENDIZAXES AVALAIDOS: RA1-4		CG8
			CE4
			CE5
			CE6
			CE7
			CE11

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Para poder superar a asignatura de Avaliación de impacto ambiental os alumnos deben de ter superadas as dúas partes da mesma, tanto as probas de resposta curta como a presentacion e realización dos traballos e proxectos.

Os alumnos que por causa xustificada non poidan asistir a clases presenciais deben xustificalo axeitadamente. A avaliación realizarase con traballos complementarios que propondrá o/a profesor coordinador segundo o caso.Â

Exames:Â

DÍA: 27 de outubro de 2015Â HORA: 16

DÍA: 7 de xullo de 2016Â HORA: 10

Fin de carreira: 30 de setembro 2015 ás 10 horas.

Bibliografía. Fontes de información

Libros

Aguiló Alonso, M. et al. (2000). *Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología*. 4ª reimpr. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 809 pp.

Canter, L. W. (1998). *Manual de evaluación de impacto ambiental: técnicas para la elaboración de los estudios de impacto*. McGraw-Hill, Madrid. 841 pp.

Conesa Fernández-Vítora, V. (2003). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. 3ª ed. Mundi-Prensa, Madrid. 412 pp.

Fernández, C.; Azkona, P. (2002). *Tendidos eléctricos y medio ambiente en Navarra*. Gobierno de Navarra, Departamento de Medio Ambiente, Pamplona. 105 pp.

Glasson, J.; Therivel, R.; Chadwick, A. (1999). *Introduction to environmental impact assessment*. 2ª ed. Spon Press, Londres. 496 pp.

Gómez Orea, D. (2003). *Evaluación de impacto ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental*. 2ª ed. Mundi-Prensa, Madrid. 749 pp.

Martín Cantarino, C. (1999). *El estudio de impacto ambiental: una introducción*. Universidad de Alicante, Alicante. 166 pp.

MOPU (2000). *Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental, 1: carreteras y ferrocarriles*. 4ª reimpr. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 168 pp.

MOPU (2000). *Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental, 2: grandes presas*. 4ª reimpr. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 199 pp.

MOPU (2002). *Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental, 3: repoblaciones forestales*. 4ª reimpr. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 184 pp.

MOPU (2002). *Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental, 4: aeropuertos*. 1ª reimpr. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 168 pp.

Morris, P.; Therivel, R. (eds.). (2001). *Methods of environmental impact assessment*. 2ª ed. Spon Press, Londres. 402 pp.

Pardo Buendía, M. (2002). *La evaluación del impacto ambiental y social para el siglo XXI: teorías, procesos, metodología*. Editorial Fundamentos, Madrid. 269 pp.

Tiktin Ferreiro, J. (1999). *Medidas correctoras del impacto ambiental en las infraestructuras lineales*. 3ª ed.

Â

Revistas (accesibles a través de la sección de revistas electrónicas de la biblioteca)

Environmental Impact Assessment Review

Â

Páginas web

Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA): <http://www.eia.es>

Evaluación de Impacto Ambiental (legislación): <http://www.miliarium.com/Paginas/Leyes/eia/eia.htm>

International Association for Impact Assessment (IAIA): <http://www.iaia.org>

Ministerio de Medio Ambiente: <http://www.mma.es>

Recomendaciones

Outros comentarios

Asistencia as clases e seminarios

DATOS IDENTIFICATIVOS**Modelización y simulación ambiental**

Materia	Modelización y simulación ambiental			
Código	001G260V01504			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Idioma	Castellano Inglés			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Lorenzo Gonzalez, Maria de las Nieves			
Profesorado	de la Torre Ramos, Laura Gómez Gesteira, Ramón Lorenzo Gonzalez, Maria de las Nieves			
Correo-e	nlorenzo@uvigo.es			
Web	http://http://ephyslab.uvigo.es/index.php/docencia/			
Descripción xeral	Los modelos de simulación ambiental son herramientas que permiten simular el comportamiento de sistemas complejos a partir de los datos de tipo físico, químico e hidrológico que caracterizan al sistema usando formulaciones en forma de algoritmos matemáticos.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	- saber - saber hacer
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	- saber - saber hacer
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	- saber - saber hacer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	- saber - saber hacer
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	- saber - saber hacer
CG1	Capacidad de análisis y síntesis	- saber hacer
CG3	Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en lengua vernácula como en leguas extranjeras	- saber hacer
CG6	Adquirir capacidad de resolución de problemas	- saber hacer
CG7	Adquirir capacidad en la toma de decisiones	- saber hacer
CG11	Habilidades de razonamiento crítico	- saber hacer
CG12	Desarrollar un compromiso ético	- saber hacer
CG13	Aprendizaje autónomo	- saber hacer
CG20	Sensibilidad hacia temas medioambientales	- saber hacer
CG21	Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en casos prácticos	
CG23	Capacidad para entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas	- saber hacer
CG24	Capacidad de autoevaluación	- saber hacer
CE2	Conocer y comprender los fundamentos básicos de matemáticas y estadística que permitan adquirir los conocimientos específicos relacionados con el medio ambiente y los procesos tecnológicos.	
CE4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.	- saber
CE5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	- saber
CE9	Conocer y comprender el manejo de herramientas informáticas de aplicación en materia ambiental.	- saber - saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
RA1: El alumno adquirirá los fundamentos básicos de matemáticas y estadística relacionados con el medio ambiente y los procesos tecnológicos.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG6 CG11 CG21 CE2
RA2: el alumno podrá realizar la interpretación cualitativa y cuantitativa de datos medioambientales.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG3 CG11 CE5
RA3: El alumno tendrá capacidad de relacionar evidencias experimentales con los conocimientos teóricos.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG6 CG7 CG21 CE4
RA4: El alumno conocerá los distintos sistemas de gestión ambiental, y sabrá utilizar las diferentes herramientas informáticas para el estudio medioambiental. También tendrá conocimientos básicos del clima y del cambio global.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG12 CG13 CG20 CG23 CG24 CE9

Contenidos

Tema	
Tema 1: Conceptos previos	1.1 Modelos y medio ambiente 1.2 Modelos y modelización 1.3 Modelización numérica de un sistema físico. 1.4 Modelo matemático 1.5 Programación
Tema 2: Herramientas matemáticas	2.1 Aproximación 2.2 Exactitud y precisión 2.3 Error y redondeo 2.4 Ecuaciones diferenciales 2.5 Algoritmos temporales
Tema 3: Modelos computacionales	3.1 Métodos Eulerianos y Lagrangianos 3.2 Métodos de malla y sin malla
Tema 4: Programación MATLAB	4.1 Introducción 4.2 Vectores y matrices 4.3 Polinomios 4.4 Programación 4.5 Ecuaciones lineales 4.6 Análisis de datos 4.7 Análisis numérico 4.8 Gráficos: 2D y 3D

Ejercicios prácticos	Práctica Dispersión de contaminantes. Caso Prestige Práctica Interacción olas-estructuras
----------------------	--

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	14	21	35
Prácticas en aulas de informática	28	56	84
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	15	15
Trabajos y proyectos	0	16	16

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

Metodoloxías

	Descrición
Sesión magistral	Los contenidos se impartirán recurriendo al modelo de la lección magistral, con la ayuda de presentaciones, que estarán a disposición de los alumnos en la página web de la asignatura.
Prácticas en aulas de informática	Se realizará un seguimiento personalizado del alumno durante la clase en el aula de informática donde irá ejercitándose en el manejo del software. Se propondrán diferentes ejercicios que se deben realizar en clase y otros como tareas para el día siguiente. En el último bloque de la asignatura se realizarán dos prácticas.

Atención personalizada

	Descrición
Prácticas en aulas de informática	El seguimiento del progreso del alumno se realizará durante las horas de clase magistrales y de prácticas en el aula de informática verificando que todos los alumnos han comprendido y han aprendido a utilizar cada uno de las nuevas herramientas que se irán utilizando para crear modelos numéricos cada vez más complejos. Cualquier problema que surja durante las simulaciones de los modelos numéricos se solventará in situ en la aula o en horas de tutoría. Las horas de tutoría serán: Lunes: 10:00 a 12:00 Miércoles: 10:00 a 12:00
Resolución de problemas y/o ejercicios	El seguimiento del progreso del alumno se realizará durante las horas de clase magistrales y de prácticas en el aula de informática verificando que todos los alumnos han comprendido y han aprendido a utilizar cada uno de las nuevas herramientas que se irán utilizando para crear modelos numéricos cada vez más complejos. Cualquier problema que surja durante las simulaciones de los modelos numéricos se solventará in situ en la aula o en horas de tutoría. Las horas de tutoría serán: Lunes: 10:00 a 12:00 Miércoles: 10:00 a 12:00
Trabajos y proyectos	El seguimiento del progreso del alumno se realizará durante las horas de clase magistrales y de prácticas en el aula de informática verificando que todos los alumnos han comprendido y han aprendido a utilizar cada uno de las nuevas herramientas que se irán utilizando para crear modelos numéricos cada vez más complejos. Cualquier problema que surja durante las simulaciones de los modelos numéricos se solventará in situ en la aula o en horas de tutoría. Las horas de tutoría serán: Lunes: 10:00 a 12:00 Miércoles: 10:00 a 12:00

Evaluación

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

Prácticas en aulas de informática	La asistencia a clase durante las prácticas en la aula de informática supone un porcentaje muy alto de la nota final. Se valorará el trabajo y el progreso del alumno durante las prácticas. Resultados de aprendizaje a evaluar: RA1-4.	50	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG6 CE2 CE4 CE5 CE9
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se evaluarán los diferentes ejercicios que se propongan tanto durante las horas presenciales del alumno en las aulas de informática como aquellos ejercicios que se pidan para hacer en un plazo de tiempo corto. Resultados de aprendizaje a evaluar: RA1-4.	25	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG6 CG7 CG11 CG21 CE2 CE4
Trabajos y proyectos	La realización de trabajos consistirá en la resolución de todos los ejercicios y/o programas que se hayan realizado en las prácticas del aula de informática a las que el alumno no haya podido asistir. Además cada alumno deberá realizar y diseñar un trabajo de investigación Resultados de aprendizaje a evaluar: RA1-4.	25	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG3 CG11 CG12 CG13 CG20 CG23 CG24 CE5

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Aquellos alumnos que por razones justificadas (responsabilidades laborales o de índole similar) no puedan asistir a clase de forma regular se evaluarán mediante examen tradicional en las fechas establecidas. Para el próximo curso dichas fechas son:
Convocatoria fin de carrera: 01/10/15 a las 10:00
Convocatoria de primer cuatrimestre: 13/01/16 a las 10:00
Convocatoria de segundo cuatrimestre: 14/07/16 a las 10:00

Fuentes de información

Press, W.H., Teukolsky, S.A., Vetterling, W.T. y Flannery, B.P, Numerical Recipes: The Art of Scientific Computing, Editorial Cambridge University Press,
Fletcher, C.A.J., Computational Techniques for Fluid Dynamics, Springer, 1991
Wainwright J. y Mulligan, M. , Environmental Modelling: Finding Simplicity in Complexity, John Wiley & Sons, Ltd, 2004
Chapra y Canale, Numerical Methods for Engineers, Mac Graw Hill, 2010
Souto Iglesias, A., Bravo Trinidad, J.L., Cantón Pire, Al., González Guitiérrez, L., Curso básico de programación en Matlab, Editorial Tébar, 2013

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Modelos matemáticos aplicados/O01G260V01302

Ingeniería ambiental/O01G260V01502

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

(*)/

Modelos matemáticos aplicados/O01G260V01302

Ingeniería ambiental/O01G260V01502

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Física ambiental/O01G260V01301

DATOS IDENTIFICATIVOS**Energía y sustentabilidad energética**

Materia	Energía y sustentabilidad energética			
Código	001G260V01505			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Idioma	Castellano			
Departamento	Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente Ingeniería eléctrica Ingeniería química Física aplicada			
Coordinador/a	Cid Fernández, José Ángel Garrote Velasco, Gil			
Profesorado	Cid Fernández, José Ángel Garrote Velasco, Gil Lorenzo Gonzalez, Maria de las Nieves			
Correo-e	jcid@uvigo.es gil@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CG1	Capacidad de análisis y síntesis	- saber - saber hacer
CG5	Capacidad de gestión de la información	- saber - saber hacer
CG11	Habilidades de razonamiento crítico	- saber - saber hacer
CG13	Aprendizaje autónomo	- saber
CE4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.	- saber - saber hacer
CE5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	- saber
CE6	Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.	- saber
CE18	Tecnologías Limpias y energías renovables.	- saber hacer
CE19	Gestión y optimización energética.	- saber hacer
CE23	Diseño y aplicación de indicadores de sostenibilidad	- saber - saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Conocer y comprender la problemática del cambio climático y su relación con la energía	CG1 CG11 CE4 CE5 CE6 CE23

Conocer y comprender las distintas energías renovables y no renovables

CG1
CG5
CG13
CE6
CE18
CE19
CE23

Conocer y saber aplicar conceptos de sustentabilidad energética

CG5
CG11
CE18
CE19
CE23

Contenidos

Tema

Introducción

Definiciones
Situación energética actual
Problemática medioambiental y cambio climático

Energías no renovables

Fósiles
Nuclear
Térmica
Otras

Energías renovables

Definición y marco legal
Biomasa y biocombustibles
Geotérmica
Solar
Otras

Sustentabilidad energética

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	30	75	105
Seminarios	14	31	45

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

Metodoloxías

	Descrición
Sesión magistral	Se expondrán los fundamentos teóricos y prácticos de cada uno de los temas de la materia, con el apoyo de la bibliografía y materiales audiovisuales. Se estimulará la participación del alumnado.
Seminarios	De forma paralela a las sesiones magistrales, en los seminarios se abordarán tareas relacionadas con la materia y otras actividades.

Atención personalizada

	Descrición
Sesión magistral	Los alumnos podrán consultar con los profesores todas las dudas que tengan sobre cualquier parte de la materia, ya sea en horario de tutorías o a través de internet (vía e-mail o las plataformas telemáticas de docencia).
Seminarios	Los alumnos podrán consultar con los profesores todas las dudas que tengan sobre cualquier parte de la materia, ya sea en horario de tutorías o a través de internet (vía e-mail o las plataformas telemáticas de docencia).

Evaluación

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

Sesión magistral	Se evaluará mediante la realización de un examen en las fechas oficiales establecidas a tal efecto. Resultados de aprendizaje a adquirir: 1) Conocer y comprender la problemática del cambio climático y su relación con la energía; 2) Conocer y comprender las distintas energías renovables y no renovables; 3) Conocer y saber aplicar conceptos de sustentabilidad energética	70	CG1 CG5 CG11 CG13 CE4 CE5 CE6 CE18 CE19 CE23
Seminarios	Las actividades realizadas se valorarán por parte del profesorado. Resultados de aprendizaje a adquirir: 1) Conocer y comprender la problemática del cambio climático y su relación con la energía; 2) Conocer y comprender las distintas energías renovables y no renovables; 3) Conocer y saber aplicar conceptos de sustentabilidad energética	30	CG1 CG5 CG11 CG13 CE4 CE5 CE6 CE18 CE19 CE23

Outros comentarios e avaliación de Xullo

1) Modalidad presencial / no presencial: se considerará por defecto que los alumnos siguen la materia en la modalidad presencial. En el caso de alumnos que quieran acogerse a una modalidad no presencial, deberán ponerse en contacto con el responsable de la materia durante las dos primeras semanas de clase mediante e-mail (correo a gil@uvigo.es). Dichos alumnos deberán aducir motivos razonables y probados para tal elección y se le indicará, en función de cada caso, como deben cursar y examinarse de la metodología de "Seminario". El resto de la evaluación será igual que para los alumnos presenciales.

2) Requisitos para aprobar la materia:

2.1) Examen: Es necesario aprobar el examen oficial para poder aprobar la materia. Dicho examen supone un 70% de la nota total, por lo que se deberá obtener un mínimo de 30% de la nota total en este examen. En el examen se podrán indicar requisitos necesarios para superar la materia (como obtener un mínimo de puntuación en la parte teórica o en la parte práctica).

2.2) Seminarios: la calificación en este apartado será la suma de las obtenidas en cada una de las pruebas que se realice y tendrá un valor máximo del 30% de la nota global (para el alumno que haya realizado todas correctamente). Si el profesorado constata que algún alumno ha copiado una parte sustancial de algún trabajo o entrega, dicho trabajo será valorado con -10% de la nota global.

2.3) Calificación de la materia: Para el alumno que no supere el examen, la calificación de la materia será la del examen, sin sumársele la parte correspondiente a "Seminarios". El alumno que tenga alguna calificación (ya sea en seminarios o en el examen) no podrá llevar la nota de "No Presentado".

3) Segunda convocatoria: En la segunda convocatoria, el alumno podrá elegir entre que se le mantenga la nota de las metodología de "Seminarios" (valorada sobre el 30% de la nota total) y que el examen siga representando un 70% de la nota global, o que no se les mantenga (en cuyo caso el examen representará el 100% de la nota en la segunda convocatoria). La opción por defecto será mantener las notas de la metodología de "Seminarios". En el caso de alumnos que hayan copiado, siempre se les mantendrá la nota de "Seminarios".

4) Comunicación con los alumnos: la comunicación con los alumnos (calificaciones, convocatorias, etc) se realizará a través de la plataforma TEM@.

5) Exámenes: las fechas de exámenes son las aprobadas por la Facultad de Ciencias:

Fin de carrera: 28 de Septiembre de 2015 a las 16:00.

1ª edición: 29 de Octubre de 2015 a las 10:00.

2ª edición: 1 de Julio de 2016 a las 10:00.

Fuentes de información

...

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ordenación do territorio e paisaxe**

Materia	Ordenación do territorio e paisaxe			
Código	O01G260V01601			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Idioma				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	García Queijeiro, José Manuel			
Profesorado	García Queijeiro, José Manuel			
Correo-e	jgarcia@uvigo.es			
Web				

Descrición xeral	(*)La materia se plantea con el objetivo general que el alumno se familiarice con las metodologías, escalas e instrumentos que se utilizan en la Ordenación del Territorio y que aprenda a valorar la importancia del paisaje como recurso a tener en cuenta en la ordenación territorial. De forma más específica, pretende formar al alumno en el análisis y valoración de los recursos paisajísticos, en sus diferentes etapas: detección, clasificación, evaluación y gestión, con un enfoque eminentemente aplicado. Un segundo objetivo es familiarizar al alumno con el tratamiento del paisaje en los planes de ordenación del territorio, y los modos e instrumentos disponibles para incorporar las políticas de protección del paisaje en las diferentes figuras de ordenación del territorio existentes.
------------------	--

Competencias

Código		Tipoloxía
CE3	Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.	- saber
CE6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	- saber
CE7	Coñecer e comprender os distintos aspectos da análise de explotación dos recursos ambientais nun contexto de desenvolvemento sostible.	- saber
CE9	Coñecer e comprender o manexo de ferramentas informáticas de aplicación en materia ambiental.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE12	Xestión e restauración do medio natural	- saber
CE21	Deseño e execución de plans de desenvolvemento rural.	- saber

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Conocer las metodologías, escalas e instrumentos que se utilizan en la Ordenación del Territorio	CE3 CE6 CE7 CE9 CE12 CE21
RA2: Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.	CE3
RA3: Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	CE6 CE7 CE9 CE12 CE21
RA4: Coñecer e comprender os distintos aspectos da análise de explotación dos recursos ambientais nun contexto de desenvolvemento sostible.	CE7
RA5: Coñecer e comprender o manexo de ferramentas informáticas de aplicación en materia ambiental.	CE9
RA6: Xestión e restauración do medio natural	CE3 CE6 CE12

Contidos

Tema

TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	a) El objeto de la Ordenación del Territorio. Antecedentes y perspectivas actuales. b) El carácter interdisciplinar de la Ordenación Territorial. c) Historia y retos de la Planificación Territorial en Galicia
TEMA 2. EVALUACION DEL PAISAJE	a) Características visuales básicas: elementos y componentes del paisaje b) Métodos de valoración del paisaje c) Valoración de la calidad del paisaje. Método de Cañas y Ruíz. d) Fichas de campo y valoración
TEMA 3. EL PAISAJE COMO RECURSO EN LA ORDENACION TERRITORIAL.	a) El Convenio Europeo del Paisaje. b) Normativa gallega sobre el paisaje. c) Tipos de estudios sobre el paisaje.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	28	42	70
Seminarios	14	35	49
Saídas de estudo/prácticas de campo	10	0	10
Estudo de casos/análises de situacións	0	12	12
Presentacións/exposicións	4	0	4
Probas de resposta curta	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	El profesor expondrá los contenidos de los 3 temas incluidos en el programa de la asignatura con la ayuda de presentaciones de power point. Los contenidos ampliados se pondrán a disposición de los alumnos en formato pdf en la página correspondiente a la materia en el portal de teledocencia FAITIC
Seminarios	Los alumnos deberán realizar en grupos de 3/4 personas, un trabajo sobre aspectos aplicados de la valoración del paisaje. En esos trabajos empezarán por familiarizarse con las características visuales básicas a través de fotografías que serán valoradas y seleccionadas por los propios alumnos para elaborar un directorio fotográfico y terminarán con la valoración de un paisaje utilizando sendas metodoloxías de valoración, a partir de los componentes y elementos del paisaje de una comarca próxima en base a criterios de valor paisajístico y singularidad
Saídas de estudo/prácticas de campo	Prácticas de Campo: se realizarán sendas salidas de estudios a la comarca de la Ribeira Sacra para estudiar y analizar las características que contribuyen a la singularidad de sus paisajes. Los alumnos habrán de seleccionar 8 fotografías que ilustren las características visuales básicas, atendiendo a criterios de representatividad y singularidad de los paisajes del recorrido y elaborar una ficha resumen con sus aspectos más destacados. La evaluación de esa actividad se realizará directamente en base a la asistencia a las salidas de campo e indirectamente a partir de los resultados de esas salidas que habrán de utilizarse en los seminarios y presentaciones
Estudo de casos/análises de situacións	Periódicamente se demandará a los alumnos que escriban sus reflexiones y puntos de vista personales sobre algún problema de actualidad relacionado con la OT y/o el Paisaje, como pueden ser p.e., los problemas de despoblación, algún PXOM especialmente polémico, la conveniencia de nuevas infraestructuras, los conflictos entre usos incompatibles de uso del suelo, etc.
Presentacións/exposicións	Los alumnos deberán presentar el resultado de los trabajos realizados en los seminarios que incluirán la propuesta de los 8 ejemplos representativos de las Características Visuales Básicas, con los que optarán a la inclusión en el Directorio Fotográfico y la Propuesta de Evaluación del Paisaje, en las dos escalas utilizadas como referencia. Para la primera de esas presentaciones cada grupo dispondrá de un tiempo máximo de 10 minutos y para la segunda, de un tiempo máximo de 20 minutos.

Atención personalizada

Descrición

Sesión maxistral	Los alumnos podrán acudir al profesor en cualquier momento para que les aclare cualquier duda que pueda surgir a lo largo del tiempo que dure la impartición de la materia, tanto presencialmente en horario de tutorías, como por vía telemática o email, utilizando las herramientas contenidas en la página de Faitic dedicada a la asignatura
Seminarios	Los alumnos podrán acudir al profesor en cualquier momento para que les aclare cualquier duda que pueda surgir a lo largo del tiempo que dure la impartición de la materia, tanto presencialmente en horario de tutorías, como por vía telemática o email, utilizando las herramientas contenidas en la página de Faitic dedicada a la asignatura
Saídas de estudio/prácticas de campo	Los alumnos podrán acudir al profesor en cualquier momento para que les aclare cualquier duda que pueda surgir a lo largo del tiempo que dure la impartición de la materia, tanto presencialmente en horario de tutorías, como por vía telemática o email, utilizando las herramientas contenidas en la página de Faitic dedicada a la asignatura
Presentacións/exposicións	Los alumnos podrán acudir al profesor en cualquier momento para que les aclare cualquier duda que pueda surgir a lo largo del tiempo que dure la impartición de la materia, tanto presencialmente en horario de tutorías, como por vía telemática o email, utilizando las herramientas contenidas en la página de Faitic dedicada a la asignatura
Estudo de casos/análises de situacións	Los alumnos podrán acudir al profesor en cualquier momento para que les aclare cualquier duda que pueda surgir a lo largo del tiempo que dure la impartición de la materia, tanto presencialmente en horario de tutorías, como por vía telemática o email, utilizando las herramientas contenidas en la página de Faitic dedicada a la asignatura

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	La evaluación de esta actividad se realizará a través de las pruebas de respuesta corta que figuran al final de este apartado. Resultados de aprendizaxes avaliados: RA1-6.	30	CE3 CE6 CE7 CE12 CE21
Seminarios	La primera parte de los seminarios se dedicará a familiarizar al alumno con las Características Visuales Básicas, para adentrarse después en las metodologías para la Valoración del Paisaje, cuya comprensión y dominio deberán demostrar realizando sendas valoraciones de paisajes gallegos, a partir de los componentes y elementos del paisaje de una comarca próxima en base a criterios de valor paisajístico y singularidad. Resultados de aprendizaxes avaliados: RA1-6.	40	CE3 CE6 CE7 CE9 CE12 CE21
Saídas de estudio/prácticas de campo	La evaluación de esa actividad se realizará directamente en base a la asistencia a las salidas de campo e indirectamente a partir de los resultados de esas salidas que habrán de utilizarse en los seminarios y presentaciones. Resultados de aprendizaxes avaliados: RA1-6.	10	CE3 CE6 CE7 CE12 CE21
Presentacións/exposicións	Los alumnos deberán presentar el resultado de los trabajos realizados en los seminarios que incluirán la propuesta de los 8 ejemplos representativos de las Características Visuales Básicas, con los que optarán a la inclusión en el Observatorio Fotográfico del Paisaje y la Propuesta de Evaluación del Paisaje, en las dos escalas utilizadas como referencia. Para la primera de esas presentaciones cada grupo dispondrá de un tiempo máximo de 10 minutos y para la segunda, de un tiempo máximo de 20 minutos. Resultados de aprendizaxes avaliados: RA1-6.	10	CE6 CE21
Estudo de casos/análises de situacións	Los trabajos realizados por los alumnos serán evaluados utilizando las rúbricas que se les darán a conocer en los seminarios y que esencialmente valorarán la originalidad, preparación y la aportación personal a la hora de enfrentarse/opinar sobre los casos/situaciones planteadas. Resultados de aprendizaxes avaliados: RA1-6.	10	CE3 CE6 CE7 CE12 CE21

Probas de resposta curta	Al final de cada tema los alumnos tendrán que demostrar su dominio de los contenidos del tema respondiendo a los cuestionarios que se abrirán en la página web de la materia en FAITIC. Serán pruebas de respuesta corta y dispondrán de 2 oportunidades de 15 minutos cada una para demostrar su conocimiento de cada tema. Resultados de aprendizaxes avaliados: RA1-6.	0	CE3 CE6 CE7 CE12 CE21
--------------------------	--	---	-----------------------------------

Outros comentarios e avaliación de Xullo

La evaluación será continua y los alumnos que no superen la nota de 5 en la primera convocatoria, podrán optar a mejorar su calificación repitiendo de forma individual aquellas partes de la materia en las que demostraron un menor rendimiento para la convocatoria extraordinaria.

Los alumnos que no puedan asistir a clase con regularidad por motivos laborales, tienen la posibilidad de realizar una gran parte de las actividades programadas a distancia recurriendo a los contenidos e informaciones que se irán colgando en la página web de la materia en la plataforma de teledocencia (FAITIC). Únicamente puede resultar problemático su asistencia a las 2 salidas al campo previstas (10 horas en total), que podrán ser sustituidas por viajes en coche particular que serán acreditados mediante un reportaje fotográfico utilizando y cumplimentando las fichas diseñadas para el Observatorio Fotográfico que también estarán a su disposición en la página de teledocencia. Æ

Calendario de exámenes (para los alumnos que no puedan utilizar la modalidad de evaluación continua)

Fin de Carrera: 29/09/2015

1ª Edición: 15/01/2016

2ª Edición: 8/07/2016

Bibliografía. Fontes de información

SIGPAC, FUENTES DE INFORMACIÓN CARTOGRAFICA , <http://sigpac.mapa.es/fega/visor/>,

Hervas, J. , Ordenación del territorio, urbanismo y protección del paisaje., Bosch, 2009

Centro de Estudios Paisaje y Territorio (CEPT) , , <http://www.paisajeyterritorio.es>,

Misterio de Medio Ambiente, Convenio Europeo del Paisaje: textos y comentarios, Editorial Secretaria Técnica del Ministerio de Medio Ambiente., 2008

BUSQUETS, J., CORTINA, A., GESTION DEL PAISAJE. MANUAL DE PROTECCION, GESTION Y ORDENACION DEL PAISAJE., Ariel. Patrimonio , 2009

Fundación Paisaje, , <http://www.fundacionpaisaje.org/index.html> ,

Observatori del paisatge , , <http://www.catpaisatge.net>,

Tarroja, A. y Matas, R., El paisaje y la gestión del territorio. Criterios paisajísticos en la ordenación del territorio y el urbanismo, Diputación de Barcelona, 2006

XUNTA DE GALICIA, Estrategia del paisaje gallego, <http://cmati.xunta.es/portal/cidadan/pid/2931>,

LOIS, R.C. y ALDREY, J. A., El problemático recorrido de la ordenación del territorio en Galicia., Cuadernos Geográficos, 47 (2010-2), 583-610., 2011

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Teledetección e SIX/O01G260V01906

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Botánica/O01G260V01403

Ecoloxía/O01G260V01305

Aviación de impactos ambientais/O01G260V01503

DATOS IDENTIFICATIVOS**Gestión de residuos**

Materia	Gestión de residuos			
Código	001G260V01602			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Idioma	Castellano			
Departamento	Ingeniería química			
Coordinador/a	Garrote Velasco, Gil			
Profesorado	Flórez Fernández, Noelia Garrote Velasco, Gil Peleteiro Prieto, Susana Pérez Rodríguez, Noelia			
Correo-e	gil@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral	En esta materia se describe la clasificación y caracterización de los distintos tipos de residuos, así como la legislación básica sobre su gestión y tratamiento. A continuación se estudian los sistemas de gestión de residuos, su minimización y las tecnologías de tratamiento, para finalizar con diversos ejemplos de gestión de residuos.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CG1	Capacidad de análisis y síntesis	- saber - saber hacer
CG5	Capacidad de gestión de la información	- saber - saber hacer
CG12	Desarrollar un compromiso ético	- Saber estar /ser
CG13	Aprendizaje autónomo	- saber
CE4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.	- saber hacer
CE5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	- saber - saber hacer
CE6	Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.	- saber - saber hacer
CE13	Elaboración, implantación, coordinación y evaluación de planes de gestión de residuos.	- saber - saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Conocer y aprender a manejar la legislación aplicable a la gestión de residuos.	CG1 CG5 CG13 CE6 CE13
Conocer los distintos tipos de residuos, su clasificación y caracterización.	CG13 CE4 CE5
Conocer los sistemas de gestión de residuos	CG1 CG5 CE6 CE13
Conocer las tecnologías de tratamiento, vertido, reciclaje y valorización de residuos	CG1 CG5 CG12 CE13

Contenidos	
Tema	
Introducción	Introducción Concepto de residuo Legislación básica
Clasificación y caracterización de residuos	
Sistemas de gestión de residuos	
Minimización de residuos	
Tecnologías de tratamiento de residuos	
Reciclaje	
(*)Reciclaxe	(*)Introducción Residuos de construcción e demolición Vidrio Papel e cartón

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	28	62	90
Seminarios	14	16	30
Prácticas de laboratorio	14	16	30

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

Metodoloxías	
	Descrición
Sesión magistral	Se expondrán los fundamentos teóricos y prácticos de cada uno de los temas de la materia, con el apoyo de la bibliografía y materiales audiovisuales. Se estimulará la participación del alumnado.
Seminarios	De forma paralela a las sesiones magistrales, en los seminarios se abordarán ejercicios relacionados con la materia. El alumno dispondrá previamente de boletines que incluyen las tareas de la materia, una parte de los mismos se resolverán por los profesores, mientras que otra parte se resolverá por parte de los alumnos, bien sea en el aula o de modo autónomo, individual o en grupo.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos realizarán una serie de prácticas donde se aplicarán las destrezas y competencias adquiridas en la materia. Los alumnos, supervisados por el profesorado, llevarán a cabo toda la labor experimental, incluyendo la toma de los datos, el análisis de los mismos y la obtención de resultados, necesarios para la elaboración de la memoria de prácticas.

Atención personalizada	
	Descrición
Sesión magistral	Los alumnos podrán consultar con los profesores todas las dudas que tengan sobre cualquier parte de la materia, ya sea en horario de tutorías o a través de internet (vía e-mail o las plataformas telemáticas de docencia).
Seminarios	Los alumnos podrán consultar con los profesores todas las dudas que tengan sobre cualquier parte de la materia, ya sea en horario de tutorías o a través de internet (vía e-mail o las plataformas telemáticas de docencia).
Prácticas de laboratorio	Los alumnos podrán consultar con los profesores todas las dudas que tengan sobre cualquier parte de la materia, ya sea en horario de tutorías o a través de internet (vía e-mail o las plataformas telemáticas de docencia).

Evaluación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaluadas
Sesión magistral	Se evaluará mediante la realización de un examen en las fechas oficiales establecidas a tal efecto. Resultados de aprendizaje: 1) conocer y aprender a manejar la legislación aplicable a la gestión de residuos; 2) Conocer los distintos tipos de residuos, su clasificación y caracterización; 3) Conocer los sistemas de gestión de residuos; 4) Conocer las tecnologías de tratamiento, vertido, reciclaje y valorización de residuos	60	CG1 CG5 CG12 CG13 CE4 CE5 CE6 CE13

Seminarios		20	CG1 CG5 CG12 CG13 CE4 CE5 CE6 CE13
Durante los seminarios, se realizarán pruebas cortas y/o se propondrán entregas de trabajos. Resultados de aprendizaje: 1) conocer y aprender a manejar la legislación aplicable a la gestión de residuos; 2) Conocer los distintos tipos de residuos, su clasificación y caracterización; 3) Conocer los sistemas de gestión de residuos; 4) Conocer las tecnologías de tratamiento, vertido, reciclaje y valorización de residuos			
Prácticas de laboratorio	Se calificará mediante la asistencia a las mismas, la actitud, la calidad de los resultados y la calidad de la memoria de prácticas que es de entrega obligatoria en las fechas que designe el profesorado. Resultados de aprendizaje: 2) Conocer los distintos tipos de residuos, su clasificación y caracterización; 4) Conocer las tecnologías de tratamiento, vertido, reciclaje y valorización de residuos	20	CG1 CG5 CG12 CG13 CE4 CE5 CE13

Outros comentarios e avaliación de Xullo

1) Modalidad presencial / no presencial:

se considerará por defecto que los alumnos siguen la materia en la modalidad presencial. En el caso de alumnos que quieran acogerse a una modalidad no presencial, deberán ponerse en contacto con el responsable de la materia durante las dos primeras semanas de clase mediante e-mail (a la dirección gil@uvigo.es). Dichos alumnos deberán aducir motivos razonables y probados para tal elección y se le indicará, en función de cada caso, como deben cursar y examinarse de las metodologías de "Seminarios" y "Prácticas de laboratorio". El resto de la evaluación será igual que para los alumnos presenciales.

2) Requisitos para aprobar la materia:

2.1) Examen: es necesario aprobar el examen oficial para poder aprobar la materia. Dicho examen supone un 60% de la nota total, por lo que se deberá obtener un mínimo de 30% de la nota total en este examen. En el examen se podrán indicar requisitos necesarios para superar la materia (como obtener un mínimo de puntuación en la parte teórica o en la parte práctica).

2.2) Prácticas de laboratorio: la asistencia a las prácticas de laboratorio y la entrega de la memoria es obligatoria para poder aprobar la materia en la modalidad presencial. El alumno presencial que no cumpla este requisito tendrá que realizar un examen de prácticas que deberá aprobar (sacar un mínimo de 5 sobre 10) para poder aprobar la materia.

2.3) Seminarios: la calificación en este apartado será la suma de las obtenidas en cada una de las pruebas que se realice y podrá llegar al 20% de la nota global (para el alumno que haya realizado todas correctamente). Cuando se constate que alguna prueba o entrega ha sido copiada en una extensión que el responsable de la materia considere sustancial, esa entrega se valorará con un -10% de la nota total de la asignatura.

2.4) Calificación de la materia: para el alumno que no supere el examen, la calificación de la materia será la del examen, sin sumársele las partes correspondientes a "Seminarios" y "Prácticas de laboratorio". El alumno que tenga alguna calificación (ya sea en prácticas de laboratorio, seminarios o en el examen) no podrá llevar la nota de "No Presentado".

3) Segunda convocatoria: en la segunda convocatoria, el alumno podrá elegir entre que se le mantenga la nota de las metodologías de "Seminarios" y "Prácticas de laboratorio" (cada una valorada sobre 20% de la nota total) y que el examen siga representando un 60% de la nota global, o que no se mantengan (en cuyo caso el examen representará el 100% de la nota en la segunda convocatoria y podrá incluir preguntas sobre las prácticas de laboratorio). La opción por defecto será mantener las notas de las metodologías de "Seminarios" y "Prácticas de laboratorio". En el caso de que alguna prueba o entrega haya sido considerada copiada, se mantendrá la nota otorgada en "Seminarios".

4) Comunicación con los alumnos: la comunicación con los alumnos (calificaciones, convocatorias, etc) se realizará a través de la plataforma TEM@.

5) Exámenes: las fechas de exámenes son las aprobadas por la Facultad de Ciencias:

- Fin de carrera: 2 de Octubre de 2015 a las 16:00.
- 1ª edición: 16 de Marzo de 2016 a las 16:00.

- 2ª edición: 4 de Julio de 2016 a las 16:00.

Fuentes de información

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

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

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Auditoría e xestión ambiental**

Materia	Auditoría e xestión ambiental			
Código	O01G260V01701			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	1c
Idioma				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Rodríguez Rajo, Fco. Javier			
Profesorado	Rodríguez Rajo, Fco. Javier Seijo Rodríguez, Ana			
Correo-e	javirajo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
CG1	Capacidade de análise e síntese	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG8	Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e nos contextos tanto nacionais como internacionais	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE8	Coñecer e comprender os distintos sistemas de xestión ambiental e de calidade.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE9	Coñecer e comprender o manexo de ferramentas informáticas de aplicación en materia ambiental.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE12	Xestión e restauración do medio natural	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE14	Realización de auditorías ambientais.	- saber - saber facer - Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Que sexa capaz de coñecer e comprender os fundamentos do SGMA, así como os aspectos claves para a súa integración	CG1 CG8 CE8 CE9 CE12 CE14
ra2: Capacidade para aplicar os coñecementos teóricos en casos prácticos.	CE14

Contidos

Tema	
APROXIMACIÓN AOS SISTEMAS DE XESTIÓN AMBIENTAL	Tema 1. Introducción á xestión ambiental e aos sistemas de xestión ambiental. Tema 2. Instrumentos de xestión ambiental.
DESENVOLVEMENTO E IMPLANTACIÓN DUN SISTEMA DE XESTIÓN AMBIENTAL.	Tema 3. Introducción á norma ISO 14001 e o regulamento EMAS Tema 4. Implicacións básicas da implantación dun SGM Tema 5. Requisitos do Sistema de Xestión Ambiental

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	26	58	84
Sesión maxistral	12	30	42
Probas de resposta curta	2	0	2
Traballos e proxectos	2	20	22

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Seminarios	Resolución de situacións e casos prácticos
Sesión maxistral	Explicación e debate do temario da asignatura

Atención personalizada	
	Descrición
Sesión maxistral	Tutorías online e presenciais co alumno
Seminarios	Tutorías online e presenciais co alumno

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Seminarios	Asistencia e participación activa do alumno/a RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1 e 2.	10	CG1 CG8 CE8
Probas de resposta curta	Preguntas sobre o temario RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1 e 2.	30	CG1 CE8 CE9 CE12 CE14
Traballos e proxectos	Execución dun SGMA RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1 e 2.	60	CG1 CG8 CE9

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Para poder superar a asignatura de Auditoría e xestión ambiental os alumnos deben de ter superadas as dúas partes da mesma, tanto os seminarios, as probas de resposta curta como a presentacion e realización dos traballos e proxectos.

Os alumnos que por causa xustificada non poidan asistir a clases presenciais deben xustificalo axeitadamente. A avaliación realizarase con traballos complementarios que propondrá o/a profesor coordinador segundo o caso.Â

Exames:Â

DÍA: 26 de outubro de 2015Â HORA: 16 horas.

DÍA: 4de xullo de 2016Â HORA: 16 horas.

Fin de carreira: 30 de setembro de 2015 ás 16 horas.

Bibliografía. Fontes de información

Básicas:

HEWITTS ROBERTS & GARY ROBINSON (1999). ISO 14001 EMS manual de sistemas de gestión medioambiental. Paraninfo S.A., Madrid, 448 pp.

AURRICHIO PATRICK & WOODSIDE GAYLE (2001). Introducción a la norma ISO 14001. Auditoría de sistemas de gestión medioambiental. McGraw-Hill, Madrid, 251 pp.

Complementarias:

Manuales de Buenas Prácticas Ambientales en las Familias Profesionales. Ministerio de Medio Ambiente.

Cortés Díaz, José M. Técnicas de prevención e higiene ocupacional / José M. Cortés Díaz. Madrid: MAPFRE, 2000-760p.

AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación). www.aenor.es

Ministerio de Medio Ambiente www.mma.es

Bases de datos sobre legislación

ARAL (Legislación Alimentaria en CD, Biblioteca Vet)

ACIS (Legislación Alimentaria) www.acis-normativa.com

Noticias Jurídicas noticias.juridicas.com/base_datos/ARANZADI Acceso UCM: alfama.sim.ucm.es/bdatos/bdatos.asp

Recomendaciones

Outros comentarios

Asistencia as clases e seminarios

DATOS IDENTIFICATIVOS**Cambio climático**

Materia	Cambio climático			
Código	O01G260V01702			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	1c
Idioma	Gallego			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Castro Rodríguez, María Teresa de			
Profesorado	Castro Rodríguez, María Teresa de Gómez Gesteira, Ramón			
Correo-e	mdecastro@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
CG1	Capacidad de análisis y síntesis	- saber hacer
CG2	Capacidad de organización y planificación.	- saber hacer
CG3	Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en lengua vernácula como en leguas extranjeras	- saber hacer
CG5	Capacidad de gestión de la información	- saber hacer
CG6	Adquirir capacidad de resolución de problemas	- saber hacer
CG7	Adquirir capacidad en la toma de decisiones	- saber hacer
CG8	Capacidades de trabajo en equipo, con carácter multidisciplinar y en contextos tanto nacionales como internacionales	- saber hacer
CG11	Habilidades de razonamiento crítico	- saber hacer
CG12	Desarrollar un compromiso ético	- Saber estar /ser
CG13	Aprendizaje autónomo	- saber hacer
CG14	Adaptación a nuevas situaciones	- Saber estar /ser
CG15	Creatividad	- Saber estar /ser
CG19	Motivación por la calidad	- Saber estar /ser
CG20	Sensibilidad hacia temas medioambientales	- Saber estar /ser
CG21	Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en casos prácticos	- saber hacer
CG22	Capacidad de comunicarse con personas no expertas en la materia	- saber hacer
CG23	Capacidad para entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas	- saber hacer
CG24	Capacidad de autoevaluación	- saber hacer
CE4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.	- saber hacer
CE5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	- saber hacer
CE10	Conocer y comprender los conceptos relacionados con el clima y el cambio global.	- saber
CE22	Predicción meteorológica y análisis de fenómenos climáticos.	- saber hacer

Resultados de aprendizaje

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

RA1: Desarrollo de la capacidad de transmitir información, ideas y defender argumentos tanto ante un público especializado como no.	CG1 CG2
Desarrollo de las capacidades de gestión de la información, análisis y síntesis de los resultados, resolución de problemas y toma de decisiones.	CG3 CG5
Desarrollo de las capacidades de trabajo autónomo y en equipo, de autocrítica, compromiso ético, creatividad, sensibilidad ante los problemas ambientales y motivación por la calidad.	CG6 CG7
Desarrollar la capacidad de integrar las evidencias experimentales en los conocimientos teóricos y para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los resultados.	CG8 CG11
Conocer y comprender las escalas climáticas y los conceptos relacionados con el clima y el cambio global-	CG12 CG13 CG14 CG15 CG19 CG20 CG21 CG22 CG23 CG24 CE4 CE5 CE10 CE22

Contenidos

Tema	
Bloque I: Cambio climático en la atmósfera y océano	Definición de clima. Sistema climático. Reconstrucción del clima. Variabilidad climática.
Tema 1. Clima pasado en la Tierra	Caracterización del clima nos distintos periodos de la Tierra.
Tema 2. Efecto del cambio climático actual en la atmósfera.	Evolución de la temperatura media global en el siglo XX y XXI. Tendencias. Evolución de la cubierta de hielo en las diferentes regiones del planeta. Tendencias. Variabilidad de la humedad atmosférica. Tendencias. Evolución de la cobertera global de nubes. Variaciones en la circulación atmosférica.
Tema 3. Efecto del cambio climático actual en el océano.	Cambios de la temperatura y salinidad a escala global. Cambios en el nivel del mar. Cambios bioquímicos.
Bloque II: Cambio climático y biodiversidad	Evidencias del cambio climático y sus características. Principales elementos climáticos determinantes del desarrollo y crecimiento vegetal.
Tema 4. Efecto del cambio climático en la biodiversidad vegetal	Influencia de los parámetros meteorológicos sobre los fenómenos periódicos en los vegetales. Efectos sobre la agricultura.
Tema 5. Mitigación y adaptación	Recursos para mejorar el sistema energético actual. Gestión de recursos forestales y de cultivos.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	26	44.2	70.2
Seminarios	10	20	30
Pruebas de respuesta corta	2	18	20
Resolución de problemas y/o ejercicios	4	25.8	29.8

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

Metodoloxías

	Descrición
Sesión magistral	En las clases magistrales se explicarán los conceptos propios de cada tema. Como material de apoyo se utilizará la tecnología disponible: proyección, pizarra, etc. Los temas resumidos se volcarán en la plataforma Tema de Teledocencia de la Universidad de Vigo (http://faiic.uvigo.es).

Seminarios	Análisis de series temporales (años perpetuo, variabilidad interanual, anomalías, tendencias...) de distintas variables tanto atmosféricas como oceánicas (elevación de la marea, temperatura del aire, temperatura del océano, salinidad, modelos atmosféricos como NAO, EA...) Resolución de ejercicios y casos prácticos. Análisis de documentación sobre el tema y de audiovisuales.
------------	---

Atención personalizada

Descripción	
Sesión magistral	A través de la plataforma "FAITIC" el alumno puede acceder tanto al contenido de cada uno de los temas que integran la materia, como las diferentes actividades propuestas. La atención personalizada tendrá lugar durante las horas de tutoría de los profesores/las y en las clases magistrales y seminarios.
Tutorías:	
	Lunes: 16:00- 18:00 Martes: 16:00- 18:00
Seminarios	A través de la plataforma "FAITIC" el alumno puede acceder tanto al contenido de cada uno de los temas que integran la materia, como las diferentes actividades propuestas. La atención personalizada tendrá lugar durante las horas de tutoría de los profesores/las y en las clases magistrales y seminarios.
Tutorías:	
	Lunes: 16:00- 18:00 Martes: 16:00- 18:00

Evaluación

	Descripción	Cualificación	Competencias Avaluadas
Pruebas de respuesta corta	Preguntas sobre el temario	60	CG1 CG2 CG3 CG5 CG11 CG13 CG19 CG20 CG23 CE10
	RESULTADO DE APRENDIZAJE EVALUADO: RA1.		

Resolución de problemas y/o ejercicios	Propuesta de resolución de casos prácticos y ejercicios planteados en los seminarios. RESULTADO DE APRENDIZAJE EVALUADO: RA1.	40	CG1 CG2 CG3 CG5 CG6 CG7 CG8 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CG19 CG21 CG22 CG23 CG24 CE4 CE5 CE22
--	--	----	---

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Es obligatoria la asistencia a las clases magistrales y especialmente a los seminarios.

Para poder superar la asignatura, los alumnos deben de tener superadas las dos partes de la misma, tanto las pruebas de respuesta corta como la presentación y realización de trabajos y actividades individuales de seminarios. Los alumnos que por causa justificada no puedan asistir a clases presenciales deben justificarlo adecuadamente. La evaluación se realizará con trabajos complementarios que propondrá lo/a profesor segundo el caso.

Exámenes: DÍA: 20 de enero de 2016 HORA: 10 h. DÍA: 5 de julio de 2016 HORA: 16 h. Fin de carrera: 1 de octubre a las 16 h.

Fuentes de información

Antón Uriarte Centolla, Historia del Clima de la Tierra, Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitu Nagusia, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vas

Intergovernmental Panel on Climate Change, Climate change 2007: the physical science basis, Contribution of Working Group 1 to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on C, Cambridge University Press, Cambridge, UK

Elias F. & Castellví F., Agrometeorología, Mundi Prensa, 2001

Mavi H.S. & Tupper G.J., Agrometeorology., Food Products Press., New York . 2004

, Cambio climático y biodiversidad, IPCC , 2002

Recomendaciones

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Bioclimatología/O01G260V01909

Climatología física/O01G260V01901

DATOS IDENTIFICATIVOS**Climatología física**

Materia	Climatología física			
Código	001G260V01901			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	1c
Idioma				
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Ferriz Mas, Antonio			
Profesorado	de la Torre Ramos, Laura Ferriz Mas, Antonio			
Correo-e	ferrizantonio@gmail.com			
Web				
Descripción xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
CG1	Capacidad de análisis y síntesis	- saber hacer
CG2	Capacidad de organización y planificación.	- Saber estar /ser
CG3	Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en lengua vernácula como en leguas extranjeras	- saber hacer
CG5	Capacidad de gestión de la información	- saber hacer
CG6	Adquirir capacidad de resolución de problemas	- saber hacer
CG8	Capacidades de trabajo en equipo, con carácter multidisciplinar y en contextos tanto nacionales como internacionales	- saber hacer
CG11	Habilidades de razonamiento crítico	- Saber estar /ser
CG13	Aprendizaje autónomo	- saber
CG19	Motivación por la calidad	- saber hacer
CG20	Sensibilidad hacia temas medioambientales	- saber
CG21	Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en casos prácticos	- saber hacer
CE4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.	- saber hacer
CE5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	- saber hacer
CE10	Conocer y comprender los conceptos relacionados con el clima y el cambio global.	- saber

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Conocer y comprender los conceptos relacionados con el clima y el cambio global.	CE10
Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.	CE4
Capacidad para la interpretación de datos climáticos.	CE5
Competencias transversales de trabajo personal y de grupo.	CG1 CG2 CG3 CG5 CG6 CG8 CG11 CG13 CG19 CG20 CG21

Contenidos

Tema	
El sistema climático	Introducción. La atmósfera terrestre. Elementos y factores del clima. La energía solar; sus escalas temporales y formas de transporte. Canales de relación Sol-Tierra.
Circulación general y clima global	La circulación general atmosférica. El ciclo del momento angular. El ciclo del agua en la atmósfera. Clima global.
Aspectos de oceanografía física	Características generales de los océanos. Propiedades del agua de interés oceanográfico. Densidad, temperatura y salinidad. Afloramientos y hundimientos. Estabilidad vertical y circulación termohalina. Circulación general oceánica.
Interacción océano-atmósfera	Procesos de intercambio entre la superficie oceánica y la atmósfera. Capa límite planetaria; transporte de Ekman. Variabilidad interanual. El Niño - Oscilación del Sur. Oscilación del Atlántico Norte.
Radiación en la atmósfera: Balance energético	Radiación del cuerpo negro. Espectro de la radiación solar. Emisión de la superficie terrestre. Emisión y absorción atmosféricas. Equilibrio radiativo y efecto invernadero. El albedo de la atmósfera y de la superficie terrestre. Papel de las nubes en el balance energético.
Evolución de la atmósfera terrestre y paleoclimas	La atmósfera primitiva de la Tierra. Variaciones de la luminosidad solar a larga escala temporal; la "paradoja del Sol débil". La diferente evolución de las atmósferas de los planetas terrestres. Papel de la vida en la evolución del clima. Desplazamiento de los continentes. Los paleoclimas a escalas de millones de años.
Las glaciaciones	Evidencias históricas. El comienzo y el final de una glaciación. Modelado de las variaciones climáticas a las variaciones de los parámetros orbitales.
Actividad magnética solar y clima	El magnetismo solar. Manchas solares y ciclo de actividad magnética. Escala de variabilidad del magnetismo solar y su relación con las variaciones de la luminosidad solar a corto plazo. El mínimo de Maunder y otros "grandes mínimos". El viento solar y la corona solar. Los rayos cósmicos y los isótopos cosmogénicos. Relación entre la actividad magnética solar y el clima terrestre; huellas solares en los registros biológicos y geológicos.
Introducción a los modelos climáticos	Introducción. Modelos climáticos y sus predicciones. Escenarios de cambio climático.
Datos climáticos y su análisis	Tipos de datos Descripción de los datos Análisis espacial Análisis temporal Otros métodos

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	28	92	120
Seminarios	4	11	15
Prácticas en aulas de informática	10	5	15

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

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	En las Sesiones Magistrales se hará una explicación previa de los objetivos de cada tema. La teoría se impartirá empleando un método expositivo al mismo tiempo que se invitará al alumno a la participación directa. Estas sesiones se desarrollarán en aulas con ayuda de un ordenador con cañón de proyección y una pizarra.
Seminarios	Se realizarán seminarios en los que se desarrollarán con más detalle puntos destacados del programa. Se considerará fundamental proporcionar orientación y motivación en el proceso de aprendizaje, así como invitar a la participación activa. La resolución razonada de cuestiones cortas es una de las maneras más eficientes de estimular el aprendizaje.
Prácticas en aulas de informática	Como complemento de las clases teóricas (sesiones magistrales) y de los seminarios se impartirán sesiones de prácticas. La atención al alumno será personalizada y es una buena ocasión para fomentar el contacto personal profesor-alumno cuando éste último se enfrenta a problemas concretos que inevitablemente le despertarán dudas, y de fomentar la colaboración entre los compañeros. Este tipo de interacción, suele ser más difícil en las clases teóricas, confiriendo así a las clases prácticas de un valor añadido. Las prácticas se realizarán en aulas pequeñas y con recursos informáticos, para que cada alumno tenga posibilidad de acceso a toda la información y programas informáticos necesarios.

Atención personalizada	
	Descripción
Seminarios	Motivación de los estudiantes y fomento de la participación activa en las clases de teoría y en los seminarios. Atención personalizada en las prácticas. Tutorías individuales en los horarios de tutorías de los profesores encargados de la asignatura.
Prácticas en aulas de informática	Motivación de los estudiantes y fomento de la participación activa en las clases de teoría y en los seminarios. Atención personalizada en las prácticas. Tutorías individuales en los horarios de tutorías de los profesores encargados de la asignatura.

Evaluación			
	Descripción	Cualificación	Competencias Avaluadas
Sesión magistral	Prueba de evaluación de conocimientos a final del curso (70%)	80	CG1
	Asistencia y participación en clases de tipo A y en seminarios (10%)		CG2
			CG3
	Resultados del aprendizaje:		CG6
			CG11
	1. Conocer y comprender los conceptos relacionados con el clima y el cambio global.		CG13
			CG19
			CG21
	2. Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.		CE4
			CE10
Prácticas en aulas de informática	Evaluación de las actividades realizadas en las clases prácticas. Memoria final de prácticas.	20	CG2
			CG5
	Resultados del aprendizaje:		CG8
			CG19
	[1] Capacidad para la interpretación de datos climáticos.		CG20
			CG21
	[2] Competencias transversales de trabajo personal y de grupo.		CE4
			CE5
			CE10

Outros comentarios e avaliación de Xullo

FECHAS DE EXAMENES:

- FIN DE CARRERA: Setembro 28 2105 16:00 H

- 1ª EDICIÓN: Outubro 30 2015 16:00 H

- 2ª EDICIÓN: Xullo 1 2016 16:00H

Fuentes de información

José P. Peixoto, Abraham H. Oort, Physics of Climate, Springer-Verlag, 1992

Roger G. Barry, Andrew M. Carleton, Synoptic and Dynamic Climatology, Routledge, 2001

Manuel Vázquez Abeledo, La historia del Sol y el cambio climático, Ed. McGraw-Hill, 1998

Hans von Storch, Francis W. Zwiers, Statistical Analysis in Climate Research, Cambridge University Press, 2001

A. E. Gill, Atmosphere-Ocean Dynamics, Academic Press, 1982

Recomendaciones

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Física ambiental/O01G260V01301

Meteorología/O01G260V01903

Outros comentarios

Correo electrónico para contactar con los profesores de esta asignatura:

climatologia.fisica.uvigo@gmail.com

DATOS IDENTIFICATIVOS**Oceanografía**

Materia	Oceanografía			
Código	001G260V01902			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Idioma				
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Gómez Gesteira, Ramón			
Profesorado	Castro Rodríguez, María Teresa de Gómez Gesteira, Ramón			
Correo-e	mggesteira@uvigo.es			
Web				

Descripción xeral La oceanografía es el estudio científico de los procesos biológicos, físicos, geológicos y químicos en los mares y los océanos que cubren alrededor del 71% de la superficie terrestre. La finalidad de este estudio es comprender los diferentes aspectos del océano mundial: propiedades, interacción con la atmósfera y la corteza subyacente, forma y estructura de las cuencas oceánicas y seres vivos que habitan en él. Dentro de este vasto campo de conocimiento, la oceanografía física estudia los procesos físicos que ocurren en el mar, tales como la mezcla (difusión molecular y turbulenta de las propiedades del agua de mar), las corrientes, las mareas y el oleaje y el intercambio de energía entre éste y la atmósfera. Dentro de la oceanografía física se pueden diferenciar los siguientes ámbitos: La Oceanografía Descriptiva: describe la distribución y características de las masas de agua en los océanos. La Oceanografía Dinámica: estudia el movimiento del agua de los océanos y sus causas. La Oceanografía Meteorológica que es la rama de la oceanografía física que estudia a las interacciones entre la atmósfera y los océanos.

Competencias

Código		Tipología
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	
CG1	Capacidad de análisis y síntesis	- saber hacer
CG3	Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en lengua vernácula como en lenguas extranjeras	- saber hacer
CG6	Adquirir capacidad de resolución de problemas	- saber hacer
CG11	Habilidades de razonamiento crítico	- saber hacer
CG13	Aprendizaje autónomo	- saber hacer
CG24	Capacidad de autoevaluación	- saber hacer
CE4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.	- saber hacer
CE5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	- saber hacer
CE9	Conocer y comprender el manejo de herramientas informáticas de aplicación en materia ambiental.	- saber hacer
CE10	Conocer y comprender los conceptos relacionados con el clima y el cambio global.	- saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
RA1: El alumno ha de adquirir los conocimientos teóricos y las habilidades prácticas propias de la oceanografía adquiriendo capacidad de síntesis y análisis de los datos y la información. Sería necesario también que desarrolle capacidad de trabajo autónomo para enfrentarse a problemas nuevos y capacidad de autocrítica.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG3 CG6 CG11 CG13 CG24 CE4 CE5 CE9 CE10

Contenidos

Tema	
Tema 1. Estructura y composición del océano.	1.1 Océanos y mares. 1.2 Dimensiones del Océano. 1.3 Características del fondo Marino. 1.4 Medición de la profundidad del Océano. Batimetrías. 1.5 El sonido en el Océano.
Tema 2. Influencia atmosférica.	2.1 Introducción. Atmósfera y océano como un sistema conjunto. 2.2 Distribución de vientos en superficie. 2.3 La capa límite planetaria. 2.4 Medición de vientos. Escala Beaufort. Sistemas de medición. 2.5 Cálculo del viento. Fuerza del viento.
Tema 3. Propiedades del agua del mar	3.1 Definición de salinidad. 3.2 Definición de temperatura. 3.3 Distribución geográfica de la salinidad y la temperatura superficial. 3.4 Capa de mezcla oceánica y Termoclina. 3.5 Densidad y sigma-t. Temperatura y densidad potencial. 3.6 Medidas de temperatura, Conductividad o salinidad y presión. 3.7 Absorción de la luz en el Océano. Clorofila.
Tema 4. Balance Energético en el Océano.	4.1 Radiación emitida por el Sol. Incidente y reflejada. 4.2 El Océano, almacén de calor. 4.3 Términos relevantes del balance de calor. 4.4 Distribución geográfica de los términos de balance de calor. 4.5 Transporte de calor meridional. 4.6 Variaciones en la radiación solar.
Tema 5. Ecuaciones de Movimiento.	5.1 Fuerzas dominantes en la dinámica oceánica. 5.2 Sistema de coordenadas. 5.3 Tipos de flujos. 5.4 Conservación de la masa y la sal. 5.5 Ecuación del momento. 5.6 Ecuación de continuidad.
Tema 6. Ecuaciones de Movimiento con Viscosidad.	6.1 La influencia de la viscosidad en la ecuación de movimiento. 6.2 Turbulencia. 6.3 Mezcla. 6.4 Estabilidad.
Tema 7. Respuesta de la superficie oceánica a los vientos.	7.1 Movimiento inercial. 7.2 Capa de Ekman. 7.3 Transporte de Ekman 7.4 Aplicación de la teoría de Ekman. Afloramiento costero. 7.5 Vorticidad. Absoluta y potencial.
Tema 8. Corrientes Geostróficas.	8.1 Equilibrio hidrostático. Aproximación geostrofica. 8.2 Ecuaciones geostroficas. 8.3 Corrientes geostroficas en superficie. 8.4 Corrientes geostroficas en el interior del océano. 8.5 Flujo barotrópico y baroclínico. 8.6 Cálculo de corrientes a partir de datos hidrográficos. 8.7 Limitaciones de las ecuaciones geostroficas.

Tema 9. Circulación Oceánica.	9.1 Teoría de Sverdrup de la circulación oceánica. 9.2 Teoría de Stommel's de corrientes en las fronteras oeste. 9.3 La corriente del Golfo. 9.4 La circulación del Atlántico Norte. La corriente de las Canarias. 9.5 Corriente del Labrador. 9.6 Procesos Ecuatoriales. 9.7 El Niño/La Niña.
-------------------------------	--

Tema 10. La Circulación Profunda.	10.1 Definición e importancia. 10.2 Transporte de Calor y Almacén de CO ₂ . 10.3 Teoría de la Circulación profunda. 10.4 Caracterización de masas de agua Trazadores. 10.4 La corriente Circumpolar Antártica.
-----------------------------------	---

Tema 11. Olas y Mareas	11.1 Tipos y características generales de las olas 11.2 Olas No Lineales. Espectro de oleaje. 11.3 Olas generadas por viento. 11.4 Olas en aguas poco profundas. Refracción, difracción. 11.5 Rotura de olas. 11.6 Corrientes generadas por olas. 11.7 Tsunamis. 11.8 Storm surge. 11.9 Origen de la Marea. Sistema Sol-Tierra-Luna. 11.10 Frecuencias de marea. 11.11 Predicción de las mareas. 11.12 Mareas Costeras y en océano abierto.
------------------------	--

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	20	15	35
Sesión magistral	36	58	94
Informes/memorias de prácticas	0	21	21

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

Metodoloxías

	Descrición
Seminarios	Sirva algunos de éstos como ejemplos. Trabajo 1. Cálculo de la densidad de la columna de agua a partir de datos de temperatura y salinidad obtenidos con CTDs. Trabajo 2. Diagramas TS. Análisis de termoclina invernal y estival. Trabajo 3. Obtención de mapas de corrientes a partir de datos de correntímetros. Evolución de la corriente en función de la marea. Trabajo 4. Análisis de la estabilidad y estratificación de la columna de agua a partir del cálculo de la frecuencia de Brunt- Väisälä y del número de Richardson. Trabajo 5. Rosas de vientos anuales y estacionales. Trabajo 6. Calcular mapas del transporte de Ekman a partir de datos de viento de satélite. Evolución interanual del transporte. Trabajo 7. Cálculo de índices de afloramiento. Cálculo del año perpetuo del afloramiento en un punto geográfico. Trabajo 8. Análisis de la temperatura superficial del mar (SST) a partir de datos de satélite. Evolución interanual de la SST. Mapas anuales y estacionales. Tendencias. Trabajo 9. Cálculo de diferentes índices del Niño mensual usando las bases oceanográficas de SST (HadISST de 1°x1° y ERSST de 2°x2°). Identificar la aparición de eventos de El Niño y de La Niña. Trabajo 10. Determinar la distribución de la altura significativa de ola y del periodo de pico para un punto geográfico determinado. Rosas de oleaje. Tablas de encuentro entre direcciones y altura significativa de ola. Se utilizarán tanto datos "in situ" como series de datos de Puertos del Estado. Trabajo 11. Calcular las elevaciones de marea, y la intensidad y dirección mensual de corrientes de marea. Rosas de corrientes. Tablas de encuentro entre direcciones e intensidades de corriente. Se utilizarán series de datos de Puertos del Estado.
Sesión magistral	Cada tema se comenzará con dos o tres clases teóricas (dependiendo del tema) tipo A (todo el grupo) donde se impartirán los conceptos propios de cada tema. Estas clases se desarrollaran en aulas grandes con ayuda de un ordenador y un cañón de luz así como de una pizarra. Los temas resumidos se volcarán en la plataforma tem@ de teledocencia de la Universidad de Vigo (http://faitic.uvigo.es).

Atención personalizada

	Descripción
Seminarios	Al finalizar cada tema se programarán clases de seminario tipo B (grupo máximo de 20 personas) donde se realizarán trabajos de carácter práctico y se le dará al alumno una batería de cuestiones que analice los conceptos más importantes de cada tema. Estos boletines los tendrán que hacer cada alumno de manera individual. Los trabajos prácticos podrán ser individuales o en parejas. Algunos trabajos prácticos se comenzarán en los seminarios y continuarán como trabajo propio del alumno. Para el desarrollo de esta actividad se contará con aulas de ordenadores debidamente equipadas así como bases de datos oceanográficos adecuados para el desarrollo de casos prácticos.
Informes/memorias de prácticas	Al finalizar cada tema se programarán clases de seminario tipo B (grupo máximo de 20 personas) donde se realizarán trabajos de carácter práctico y se le dará al alumno una batería de cuestiones que analice los conceptos más importantes de cada tema. Estos boletines los tendrán que hacer cada alumno de manera individual. Los trabajos prácticos podrán ser individuales o en parejas. Algunos trabajos prácticos se comenzarán en los seminarios y continuarán como trabajo propio del alumno. Para el desarrollo de esta actividad se contará con aulas de ordenadores debidamente equipadas así como bases de datos oceanográficos adecuados para el desarrollo de casos prácticos.

Evaluación			
	Descripción	Cualificación	Competencias Avaluadas
Sesión magistral	Cada tema se comenzará con dos o tres clases teóricas (dependiendo del tema) tipo A (todo el grupo) donde se impartirán los conceptos propios de cada tema. Estas clases se desarrollaran en aulas grandes con ayuda de un ordenador y un cañón de luz así como de una pizarra. Los temas resumidos se volcarán en la plataforma tem@ de teledocencia de la Universidad de Vigo (http://fatic.uvigo.es).La asistencia será obligatoria. La evaluación será continua teniendo en cuenta el nivel de conocimientos adquiridos durante las lecciones magistrales. Se realizará una prueba única donde se evalúen los conocimientos teóricos adquiridos en las clases magistrales. Se evaluarán todos los resultados de aprendizaje	60	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG3 CG6 CG11 CG13 CG24 CE4 CE5 CE9 CE10
Seminarios	Al finalizar cada tema se programarán clases de seminario tipo B (grupo máximo de 20 personas) donde se realizarán trabajos de carácter práctico y se le dará al alumno una batería de cuestiones que analice los conceptos más importantes de cada tema. Se evaluarán todos los resultados de aprendizaje	0	
Informes/memorias de prácticas	Boletines que tendrá que hacer cada alumno de manera individual. Los trabajos prácticos podrán ser individuales o en parejas. Algunos trabajos prácticos se comenzarán en los seminarios y continuarán como trabajo propio del alumno. Para el desarrollo de esta actividad se contará con aulas de ordenadores debidamente equipadas así como bases de datos oceanográficos adecuados para el desarrollo de casos prácticos. Se evaluarán todos los resultados de aprendizaje	40	

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Aquellos alumnos que por razones justificadas (responsabilidades laborales o de índole Â similar) no puedan asistir a clase de forma regular se evaluarán mediante examen tradicional en la fechas establecidas. Para el próximo curso dichas fechas son:

Convocatoria de septiembre: 28/09/15 a las 10:00Convocatoria de junio: 31/05/16 a las 10:00Convocatoria de julio: 12/07/16 a las 10:00

Fuentes de información

Apel J.R. , Principles of Ocean Physics., New York: Academic Press, 1987

Knauss, J.A., *Introduction to Physical Oceanography*, Prentice Hall, New Jersey, 1996

, *Ocean Circulation*, Oxford: Pergamon Press, 1989

, *Seawater: Its Composition, Properties and Behaviour.*, Oxford:Pergamon Press, 1989

, *Waves, Tides and Shallow Water-Processes.*, Oxford:Pergamon Press, 1989

, *Waves, Tides and Shallow Water-Processes.*, Oxford:Pergamon Press, 1989

, *Waves, Tides and Shallow Water-Processes.*, Oxford:Pergamon Press, 1989

, *Waves, Tides and Shallow Water-Processes.*, Oxford: Pergamon Press, 1989

Pickard G.L., and W.J. Emery. , *Descriptive Physical Oceanography: An Introduction.*, Oxford: Pergamon Press, 1990

Pond S, and Pickard GL., *Introductory Dynamical Oceanography*, Oxford: Pergamon Press., 1998

Stewart R.H., *Introduction to Physical Oceanography*, http://oceanworld.tamu.edu/home/course_book.htm, 2008

Tomczak M. and J.S. Godfrey., *Regional Oceanography: An Introduction*, London: Pergamon.

<http://www.es.flinders.edu.au/~mattom/regoc/pdfversion.html>, 1994

Apel J.R. 1987. *Principles of Ocean Physics*. New York: Academic Press.

Knauss, J.A. 1996. *Introduction to Physical Oceanography*. Prentice Hall, New Jersey

Open University 1989. *Ocean Circulation*. Oxford: Pergamon Press.

Open University 1989. *Seawater: Its Composition, Properties and Behaviour*. Oxford:Pergamon Press.

Open University 1989. *Waves, Tides and Shallow Water-Processes*. Oxford: Pergamon Press.

Pickard G.L., and W.J. Emery. 1990. *Descriptive Physical Oceanography: An Introduction*. 5th enlarged ed. Oxford: Pergamon Press.

Pond S, and Pickard GL. 1998. *Introductory Dynamical Oceanography*, third edition, Oxford: Pergamon Press.

Stewart R.H. 2008. *Introduction to Physical Oceanography*. http://oceanworld.tamu.edu/home/course_book.htm

Tomczak M. and J.S. Godfrey. 1994. *Regional Oceanography: An Introduction*. London: Pergamon.

<http://www.es.flinders.edu.au/~mattom/regoc/pdfversion.html>

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Energía y sustentabilidad energética/O01G260V01505

Meteorología/O01G260V01903

Modelización y simulación ambiental/O01G260V01504

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Meteorología/O01G260V01903

DATOS IDENTIFICATIVOS**Meteoroloxía**

Materia	Meteoroloxía			
Código	O01G260V01903			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Idioma				
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Gimeno Presa, Luís			
Profesorado	Gimeno Presa, Luís Nieto Muñiz, Raquel Olalla			
Correo-e	l.gimeno@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	- saber hacer
CG6	Adquirir capacidade de resolución de problemas	- saber hacer
CG21	Capacidade de aplicar los coñecementos teóricos en casos prácticos	- saber - saber hacer
CE2	Coñecer e comprender os fundamentos básicos de matemáticas e estatística que permitan adquirir os coñecementos específicos relacionados co medio e os procesos tecnolóxicos.	- saber
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	- saber

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Os alumnos han de ser capaces ao rematar esta asignatura de comprender o comportamento físico e dinámico da atmosfera. Ademais serán capaces de resolver problemas e cálculos sinxelos no que atingue ao medio estudado. Coñecerán certas ferramentas, como bases de datos e aplicacións informáticas, que os axudarán a poder desenvolverse no campo da meteoroloxía unha vez rematado o curso, e poder divulgar a persoal non especializado o aprendido.	CB4 CG6 CG21 CE2 CE5

Contidos

Tema	
TEMA 1: SISTEMA CLIMÁTICO: A ATMÓSFERA	Compoñentes do sistema climático Natureza Variabilidade climática Feedback no sistema climático
TEMA 2: A ATMÓSFERA MEDIA	Fotoquímica do O ₃ Implicación doutras especies Movemento do aire: Circulación de Brewer-Dobson Calentamiento estratosférico súbito A oscilación cuasibienal (QBO)
TEMA 3: RADIACION SOLAR E BALANCE ENERXÉTICO	radiación solar Radiación terrestre Absorción da radiación terrestre Fundamento das canles de radiación Efecto invernadero Balance de radiación
TEMA 4: FUNDAMENTOS DE TERMODINÁMICA	Evolución do aire seco Evolución do aire húmido non saturado Condensación na atmosfera diagramas aerolóxicos

TEMA 5: FUNDAMENTOS DE DINÁMICA DA ATMÓSFERA	Coordenadas locais Ecuación do movemento Fluxo horizontal sen rozamiento Variación do vento na vertical Estrutura do vento na capa límite planetaria
TEMA 6: AEROSOLES E NUBES	Morfología de aerosoles e nubes Microfísica de nubes Clasificación de nubes
TEMA 7: DINÁMICA DE NUBES	Nubes Laminares Nubes Cumuliformes e convectivas

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	4	18	22
Prácticas en aulas de informática	10	20	30
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	10	10
Titoría en grupo	0	2	2
Sesión maxistral	23	58	81
Probas de resposta curta	4	0	4
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminarios	Evaluación variables en campos medios da atmosfera Cálculos nun radiosondeo
Prácticas en aulas de informática	Aplicación do aprendido nos seminarios usando ferramentas on-line
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Exercicios de cálculo en papel
Titoría en grupo	Resolución de dúbidas na aula en común
Sesión maxistral	Clases teóricas na aula

Atención personalizada

Descrición

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	Asistencia	10	CB4 CG6 CG21 CE2 CE5
	Evaluaránse todos os resultados de aprendizaxe propostos.		
Prácticas en aulas de informática	Asistencia (10%) Exame-proba (20%)	30	CB4 CG6 CG21 CE2 CE5
	Evaluaránse todos os resultados de aprendizaxe propostos.		
Probas de resposta curta	Exames do contido explicado nas sesións maxistras	60	
	Evaluaránse todos os resultados de aprendizaxe propostos.		

Outros comentarios e avaliación de Xullo

A nota final será a suma total das porcentaxes.

O alumno debe asistir ao 75% das horas das sesións maxistras e dos seminarios (por separado).

A entrega da memoria de seminarios é obrigatoria para poder obter a nota total global.

Ao final de cada TEMA realizarase un exame parcial de tipo "proba curta"

O exame final, de non ter aprobada a materia nos parciais, serán nas datas asignadas no calendario oficial da Facultade de Ciencias:

27 de Maio ás 16h ; 14 de Xullo ás 16h ; 2 de Outubro ás 16h

Bibliografía. Fontes de información

Murray Salby, Fundamentals of atmospheric Physics, ,

Houze, Cloud Dynamics,, ,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Contaminación atmosférica/O01G260V01905

Técnicas de análise e predición meteorolóxica/O01G260V01907

Teledetección e SIX/O01G260V01906

Cambio climático/O01G260V01702

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física ambiental/O01G260V01301

DATOS IDENTIFICATIVOS**Química da atmosfera**

Materia	Química da atmosfera			
Código	001G260V01904			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Idioma	Castelán Galego			
Departamento	Química Física			
Coordinador/a	Mejuto Fernández, Juan Carlos			
Profesorado	Astray Dopazo, Gonzalo Mejuto Fernández, Juan Carlos			
Correo-e	xmejuto@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Otorgar al estudante una visión xeral de los procesos contaminantes asociados a la atmósfera desde un punto de vista químico			

Competencias

Código		Tipoloxía
CE1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.	- saber - saber facer
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	- saber facer - Saber estar / ser
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	- saber facer - Saber estar / ser
CE10	Coñecer e comprender os conceptos relacionados co clima e o cambio global.	- saber - saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Coñecer e comprender a composición da atmósfera.	CE1 CE4 CE5 CE10
RA2. Coñecer e comprender a química e fotoquímica da atmósfera, así como da troposfera.	CE1 CE4 CE5 CE10
RA3. Comprender os principios básicos da química en fase acuosa. Así como o significado dos aerosoles na troposfera	CE1 CE4 CE5 CE10

Contidos

Tema	
1. Composición de la atmosfera	1. Composición de la atmosfera
2. Química y Fotoquímica de la Estratosfera	2. Química y Fotoquímica de la Estratosfera
3. Química y Fotoquímica de la Troposfera.	3. Química y Fotoquímica de la Troposfera.
4 Química de la fase acuosa	4 Química de la fase acuosa
5. Aerosoles en la tropósfera.	5. Aerosoles en la tropósfera.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais

Sesión maxistral	11	9	20
Presentacións/exposicións	10	15	25
Traballos tutelados	10	60	70
Cartafol/dossier	15	0	15
Probas de autoavaliación	5	5	10
Probas de tipo test	5	5	10

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Os temas a impartir expoñeranse coa axuda de explicacións detalladas na pizarra. Na plataforma de teledocencia envórcase un resumo dos contidos expostos. Neles, unha vez establecidos os concimientos necesarios adxudicárase ao alumno un proxecto a realizar en solitario ou en grupos reducidos, en función do número de matriculados no que desenvolverá os contidos expostos nas sesións maxistrais.
Presentacións/exposicións	O alumno (ou alumnos) dispoñerán dunha hora para expoñer ante o conxunto dos seus compañeiros o traballo realizado previamente. Dita presentación constituirá unha porcentaxe elevada da avaliación da asignatura e deberá conter os aspectos máis relevantes do tema asignado.
Traballos tutelados	O alumno (ou alumnos) realizarán un traballo onde expoundran os contidos correspondentes unha parte do temario asignado polo profesor trala súa explicación nas sesións magistrais. O alumno deberá reflectir os contidos da forma máis exhaustiva posible. Durante o período de realización do traballo non será necesaria a asistencia a clase, e o profesor estará dispoñible para aclarar calquera consulta sobre a materia, bibliografía adecuada, etc. Durante a elaboración de devandita memoria o profesor fará un seguimento exhaustivo do traballo realizado polo alumno.

Atención personalizada

	Descrición
Traballos tutelados	Durante a realización dos traballos tutelados, o alumno deberá, realizar un planing de traballo que sera supervisado polo profesor. O seguimento de devandito planing, así como o seguimento do proceso de elaboración do mesmo sera exhaustivamente seguido polo profesor en sesións personalizadas que terán lugar o a aula ou no despacho do profesor nas horas fixadas para a docencia da asignatura.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Cartafol/dossier	Proceso de elaboración do traballo, exhaustividade dos contidos, calidade dos mesmos, presentación do traballo, claridade da presentación. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1-RA3.	60	CE1 CE4 CE5 CE10
Probas de autoavaliación	Valoración por parte do alumno do seu traballo e valoración por parte dos compañeiros de clase do mesmo. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1-RA3.	30	CE1 CE4 CE5 CE10
Probas de tipo test	Probas tipo test que reflectan o coñecemento adquirido pola clase ao finalizar o período de exposición dos dossieres. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1-RA3.	10	CE1 CE4 CE5 CE10

Outros comentarios e avaliación de Xullo

En convocatorias posteriores o 100% da nota será asignada ás probas de tipo test. A asistencia a clase será só obligatoria nas sesións magistrais de presentación de contidos e asignación de dossieres e ás presentacións dos mesmos.

FECHAS DE EXÁMENES:

- fin de carreira: 1 de outubro 2015 as 16:00 h
- 1ª Edición: 30 de marzo 2016 as 16:00 h.
- 2ª Edición: 8 de xullo 2016 as 10:00 h.

Bibliografía. Fontes de información

Erenesto Martínez Ataz y Yolanda Díaz de Mera Morales, Contaminación atmosférica (ISBN 8484273245, 9788484273240), 1, 2004

Stanley E. Manahan, Introducción a la química ambiental (ISBN 84-291-7907-0), 1, 2007

J. Spedding, Contaminación atmosférica (ISBN 84-291-7506-7), 1, 1981

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Análise e calidade do aire/O01G260V01912

Contaminación atmosférica/O01G260V01905

Cambio climático/O01G260V01702

DATOS IDENTIFICATIVOS**Contaminación atmosférica**

Materia	Contaminación atmosférica			
Código	O01G260V01905			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Idioma	Castelán Galego			
Departamento	Química Física			
Coordinador/a	Mejuto Fernández, Juan Carlos			
Profesorado	Mejuto Fernández, Juan Carlos			
Correo-e	xmejuto@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Outorgar ao/á estudante dunha visión xeral dos procesos contaminantes asociados á atmosfera desde un punto de vista químico.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	- saber facer
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	- saber facer - Saber estar / ser
CE6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	- saber - saber facer
CE10	Coñecer e comprender os conceptos relacionados co clima e o cambio global.	- saber - saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Adquirir conceptos relacionados coa contaminación atmosférica.	CE4 CE5 CE6 CE10

Contidos

Tema	
1. Contaminantes e gases de efecto invernadoiro.	1.1. Química da atmosfera 1.2. Contaminantes atmosféricos 1.3. Gases de efecto invernadoiro
2. Choiva ácida e smog fotoquímico.	2.1. Choiva ácida 2.2. Smog fotoquímico
3. Factores meteorolóxicos da contaminación atmosférica.	3.1. Factores meteorolóxicos da contaminación atmosférica.
4. Transporte de contaminantes a grande escala.	4.1. Transporte de contaminantes a grande escala.
5. Difusión turbulenta.	5.1. Difusión 5.2. Difusión turbulenta
6. Modelos de difusión.	6.1. Modelos de difusión
7. Intercambios troposfera-estratosfera.	7.1. Intercambios troposfera-estratosfera.
8. O buraco de ozono.	8.1. Capa de ozono 8.2. Química do ozono na atmosfera 8.3. O buraco de ozono
9. Dinámica dos gases de efecto invernadoiro.	9.1. Efecto invernadoiro. 9.2. Gases asociados ao efecto invernadoiro. 9.3. Química dos procesos asociados aos gases de efecto invernadoiro. 9.4. Dinámica dos gases de efecto invernadoiro.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	11	9	20
Presentacións/exposicións	10	15	25
Traballos tutelados	10	60	70
Cartafol/dossier	15	0	15
Probas de autoavaliación	5	5	10
Probas de tipo test	5	5	10

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Os temas a impartir exporanse coa axuda de explicacións detalladas na pizarra. Na plataforma de teledocencia volcarase un resumo dos contidos expostos. Neles, unha vez establecidos os coñecementos necesarios adxudicarase ao/á estudante un proxecto a realizar en solitario ou en grupos reducidos (en función do número de matriculados) no que se desenvolverán os contidos expostos nas sesións maxistras.
Presentacións/exposicións	O/A estudante disporá de unha hora para expoñer ante o conxunto dos seus compañeiros o traballo realizado previamente. Dita presentación constituirá unha porcentaxe elevada da avaliación da materia e deberá conter os aspectos máis relevantes do tema asignado.
Traballos tutelados	O/A estudante realizará un traballo onde exporá os contidos correspondentes a unha parte do temario asignado polo profesor trala súa explicación nas sesións maxistras. O/a alumno/a deberá reflectir os contidos do xeito máis exhaustivo posíbel. Durante o período de realización do traballo non será necesaria a asistencia a clase, e o profesor estará dispoñíbel para aclarar calquera consulta sobre a materia, bibliografía, etc. Durante a elaboración de dita memoria o profesor fará un seguimento exhaustivo do traballo realizado polo/a estudante.

Atención personalizada	
	Descrición
Traballos tutelados	Durante a realización dos traballos tutelados, o/a alumno/a deberá realizar un plan de traballo que será supervisado polo profesor. O seguimento de dito plan, así coma o seguimento do proceso de elaboración do mesmo serán exhaustivamente seguidos polo profesor en sesións personalizadas que terán lugar no aula ou no despacho do profesor nas horas fixadas para a docencia da materia. @s estudantes con responsabilidades laborais (ou de índole similar) que non poidan asistir de modo regular ás clases, serán avaliados de xeito análogo ao resto do alumnado. Deste xeito, e previa presentación da copia do contrato laboral, @/s alumn@s fará/n entrega de traballos individuais nas datas acordadas co profesor.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Cartafol/dossier	Proceso de elaboración do traballo, exhaustividade dos contidos, calidade dos mesmos, presentación do traballo, claridade da presentación. Avaliarase os resultado de aprendizaxe RA1.	60	CE4 CE5 CE6 CE10
Probas de autoavaliación	Valoración por parte do/a alumno/a do seu traballo e valoración por parte dos compañeiros de clase do mesmo. Avaliarase os resultado de aprendizaxe RA1.	30	CE4 CE5 CE6 CE10
Probas de tipo test	Probas tipo test que reflectan o coñecemento adquirido pola clase ao finalizar o período de exposición dos dossiers. Avaliarase os resultado de aprendizaxe RA1.	10	CE4 CE5 CE6 CE10

Outros comentarios e avaliación de Xullo

En convocatorias posteriores o 100% da nota será asignada ás probas tipo test. A asistencia a clase será so obrigatoria nas sesións maxistras de presentación de contidos e asignación/presentación de dossiers.

EXÁMENES:

- fin de carrera: 28 de setembro 2015 as 10:00 h

- 1ª Edición: 25 de maio 2016 as 10:00 h

- 2ª Edición: 15 de xullo as 10:00 h

Bibliografía. Fontes de información

Ernesto Martínez Ataz y Yolanda Díaz de Mera Morales, Contaminación atmosférica (ISBN 8484273245, 9788484273240), 1, 2004

Stanley E. Manahan, Introducción a la química ambiental (ISBN 84-291-7907-0), 1, 2007

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Análise e calidade do aire/O01G260V01912

Cambio climático/O01G260V01702

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química da atmosfera/O01G260V01904

DATOS IDENTIFICATIVOS**Teledetección y SIG**

Materia	Teledetección y SIG			
Código	001G260V01906			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Idioma	Castellano			
Departamento	Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente Física aplicada			
Coordinador/a	Cid Fernández, José Ángel de la Torre Ramos, Laura			
Profesorado	Cid Fernández, José Ángel de la Torre Ramos, Laura			
Correo-e	jcid@uvigo.es ltr@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral	Metodologías y aplicaciones de teledetección y sistemas de información geográfica			

Competencias

Código	Tipoloxía
CG21 Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en casos prácticos	- saber - saber hacer
CE9 Conocer y comprender el manejo de herramientas informáticas de aplicación en materia ambiental.	- saber - saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Que el alumno tenga la capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en casos prácticos	CG21 CE9
RA2. Que el alumno sea capaz de conocer y comprender el manejo de herramientas informáticas de aplicación en materia ambiental.	CG21 CE9

Contenidos

Tema	
Introducción	Descripción y fundamentos Satélites Sensores pasivos Interpretación de imágenes del radiómetro Sensores activos Interpretación de imágenes de radar meteorológico
Teledetección en la atmósfera	Meteorología Climatología Composición atmosférica
Teledetección en el océano	Características oceánicas Detección de vientos Fondo marino
Teledetección en continentes	Características del suelo Cartografía Cubiertas vegetales Cubiertas acuáticas
Conceptos básicos de los Sistemas de Información Geográfica (SIG)	4.1 Definición, aplicaciones, componentes tecnológicos y lógicos.

Los modelos y estructuras de los datos geográficos. Las bases de datos geográficas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los objetos geográficos y la representación digital de la información espacial. 2. Los modelos raster y vectorial de la información geográfica. 3. La organización de la información geográfica.
Los SIG raster: origen y presentación de la información. Los modelos digitales del terreno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. 2. El origen del información en los SIG raster. 3. Modelos digitales del terreno.
Los SIG vectoriales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. 2. El origen de la información en los SIG vectoriales. 3. La presentación de la información en los SIG vectoriales. 4. Principales tipos de análisis a realizar en un SIG vectorial.
Aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicaciones medioambientales. 2. Otros ejemplos de aplicación.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	25.5	53	78.5
Seminarios	14	45	59
Pruebas de respuesta corta	2.5	10	12.5

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

Metodoloxías

	Descrición
Sesión magistral	Se desenvolverá el temario de la asignatura mediante la explicación teórica de cada apartado apoyándose en los medios de visualización del aula (proyector, ordenador y encerado)
Seminarios	Se desarrollaran casos practicos de los conceptos explicados en las sesiones magistrales, con planteamiento de ejercicios a los alumnos que deberan resolver y entregar para su evaluación

Atención personalizada

	Descrición
Seminarios	El alumno contará con el apoyo personal del profesor para la resolución de los problemas planteados.

Evaluación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Seminarios	Entrega de dossier de ejercicios planteados y resueltos en los seminarios Se evaluarán en esta metodología todos los resultados de aprendizaje	50	CG21 CE9
Sesión magistral	Asistencia y participación activa del alumno en las clases Se evaluarán en esta metodología todos los resultados de aprendizaje	10	CG21 CE9
Pruebas de respuesta corta	Evaluación de los conceptos teóricos de la asignatura, divididos en 2 partes: teledetección y SIG Se evaluarán en esta metodología todos los resultados de aprendizaje	40	CG21 CE9

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Exámenes:

- Fin de carrera: Septembro 30 de 2015 a las 10:00 h
- 1ª Edición: Marzo 18 2016 a las 16:00 h
- 2ª Edición: Xullo 12 2016 a las 16:00 h

Fuentes de información

Demers, Michael N., Fundamentals of geographic information systems, New York : John Wiley & Sons, cop. 1997, 1997

Cebrián de Miguel, Juan Antonio, Información geográfica y sistemas de información geográfica, Universidad de Cantabria, Servicio de Publicaciones, 1992

E. Chuvieco, Teledetección ambiental. La observación de la Tierra desde el espacio, Ariel Ciencia, 2006

C. Pinilla, Elementos de teledetección, Editorial Rama, 1995

J.R. Holton, J.A. Curry y J.A. Pyle, Enciclopedia of Atmospheric Sciences, Ed: Academic Press, Elsevier, 2003

J. Jensen, Introductory digital image processing. A remote sensing perspective, Pearson Prentice Hall, 2005

Recomendaciones

Materias que se recomienda tener cursado previamente

Hidrología/O01G260V01501

DATOS IDENTIFICATIVOS**Técnicas de análisis y predicción meteorológica**

Materia	Técnicas de análisis y predicción meteorológica			
Código	001G260V01907			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Idioma	Castellano Inglés			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Nieto Muñiz, Raquel Olalla			
Profesorado	Gimeno Presa, Luís Nieto Muñiz, Raquel Olalla			
Correo-e	rnieto@uvigo.es			
Web	http://http://ephyslab.uvigo.es			
Descripción xeral	(*)En esta asignatura se pondrán en práctica los conocimientos adquiridos sobre la física atmosférica a través del análisis y diagnóstico del comportamiento atmosférico y se entrará en el campo de la predicción del tiempo a través de modelos numéricos.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CE1	Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.	- saber
CE5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	- saber
CE9	Conocer y comprender el manejo de herramientas informáticas de aplicación en materia ambiental.	- saber
CE22	Predicción meteorológica y análisis de fenómenos climáticos.	- saber

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: O alumno ao rematar a asignatura deberá saber manexar bases de datos e interpretar mapas e campos meteorolóxicos en diferentes medios, tanto en papel como a saber representalos gráficamente mediante recursos informáticos axeitados.	CE1 CE5 CE9
Coñecerán o comportamento da atmosfera e serán capaces de realizar unha predicción meteorolóxica correcta, sendo así capaces de trasladar os coñecementos teóricos á práctica e a saber transmitilos á sociedade cun vocabulario adecuado.	CE22

Contenidos

Tema	
1. Datos climatolóxicos y meteorolóxicos.	
2. Parámetros numéricos a escala sinóptica y mesoescalar	Divergencia Ecuación Omega Aproximación Cuasigeostrofica Vector Q Parámetro Frontal Térmico
3. Modelos conceptuales a escala sinóptica y mesoescala.	Interpretación de estructuras a escala sinóptica y mesoescalar
4. Superficies frontales.	
5. Depresiones en latitudes medias: ciclogénesis.	Depresiones en latitudes medias: ciclogénesis. Depresiones aisladas en niveles altos: DANAs.
6. Modelo conceptual de ""Conveyor Belt"".	Oclusiones tipo Conveyor Belt Cálido. Oclusiones tipo Conveyor Belt Frío. Atmospheric Rivers.
7. Sistemas convectivos a mesoescala (MCS).	

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	27	78.03	105.03
Seminarios	10	20	30
Trabajos de aula	3	0	3
Pruebas de respuesta corta	2	0	2
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	0	10	10

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

Metodoloxías	
	Descrición
Sesión magistral	Se expondrán los fundamentos teóricos y prácticos de cada uno de los temas de la materia, con el apoyo de la bibliografía y materiales audiovisuales. Se estimulará la participación del alumnado.
Seminarios	De forma paralela a las sesiones magistrales, en los seminarios se abordarán tareas relacionadas con la materia y otras actividades
Trabajos de aula	Diferentes actividades se llevarán a cabo también en el aula para fomentar el conocimiento activo.

Atención personalizada	
	Descrición
Trabajos de aula	En las horas de tutoría se podrán resolver dudas personalmente

Evaluación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión magistral	El examen de las clases magistrales contara un 60% de la nota y un 5% a mayores se contará por la asistencia. Se evaluará mediante la realización de un examen en las fechas oficiales establecidas a tal efecto. Resultado de aprendizaje evaluado: RA1.	65	
Seminarios	La evaluación de los seminarios contara un 30% de la nota y un 5% a mayores se contará por la asistencia. Las actividades realizadas se valorarán por parte del profesorado mediante diferentes pruebas. Los seminarios realizados en el aula de informática, se evaluarán mediante la entrega de una memoria de prácticas antes de las fechas oficiales establecidas para la realización del examen de la asignatura. Resultado de aprendizaje evaluado: RA1.	35	

Outros comentarios e avaliación de Xullo

La asistencia a clase contará un 10% de la nota.Â

En caso de suspender en primera convocatoria, se guardará la nota de practicas y seminarios para la segunda convocatoria. Las fechas de examen son las siguientes:

30 de mayo 2016 - 16:00h 11 de julio 2016 Â - 10:00h 29 de septiembre 2016 - 16:00h

Fuentes de información

1. G. Lackmann. "Midlatitude Synoptic Meteorology: Dynamics, Analysis and Forecasting. American Meteorology Society. (2011).Â
2. J. E. Martin. "Mid-Latitude Atmospheric Dynamics. A first course". Wiley. (2009)Â
3. Página web de EUMETCAL. <http://www.eumetcal.org/Euromet>Â 4. Murry L. Salby "Fundamentals of atmospheric physics", Academy Press. (1996)Â 5. Roger G. Barry and Richard J. Chorley "Atmósfera, tiempo y clima", Omega. (1999).Â 6. Iribarne J.V. y Godson W. L. "Termodinámica de la atmósfera". Editorial: Dirección General del Instituto Nacional de Meteorología. ISBN: 84-498-0230-X.7. Tony N. Carlson. "Mid-latitude weather systems". Editorial: American Meteorological Society. ISBN:1-878220-30-6.Â 8. James R. Holton. "An Introduction to Dynamic Meteorology". Editorial: Academic Press. ISBN:

0-12-354355-X.

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Teledetección y SIG/O01G260V01906

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Teledetección y SIG/O01G260V01906

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Meteorología/O01G260V01903

DATOS IDENTIFICATIVOS**Aerobioloxía**

Materia	Aerobioloxía			
Código	O01G260V01908			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	1c
Idioma	Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Rodríguez Rajo, Fco. Javier			
Profesorado	Rodríguez Rajo, Fco. Javier			
Correo-e	javirajo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
CG1	Capacidade de análise e síntese	- saber - saber facer
CG3	Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como nas extranxeiras	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG6	Adquirir capacidade de resolución de problemas	- saber - saber facer
CG8	Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e nos contextos tanto nacionais como internacionais	- Saber estar / ser
CG13	Aprendizaxe autónomo	- saber - saber facer
CE1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE2	Coñecer e comprender os fundamentos básicos de matemáticas e estatística que permitan adquirir os coñecementos específicos relacionados co medio e os procesos tecnolóxicos.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE10	Coñecer e comprender os conceptos relacionados co clima e o cambio global.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE23	Deseño e aplicación de indicadores de sostenibilidade	- saber - saber facer - Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Coñecementos xerais sobre o fundamento da Agrometeoroloxía	CG1 CG6 CG13 CE5 CE10 CE23

RA2. Coñecer os aspectos máis relevantes dos principais factores que afectan a Aerobioloxía	CG1 CG6 CG13 CE1 CE2 CE4 CE10
RA3. Capacidade de valorar a aplicación da aerobioloxía sobre a agricultura, medicina, cambio climático e criminoloxía	CG3 CG6 CG8 CG13 CE4 CE5 CE10 CE23
RA4. Capacidade de planificar e elaborar proxectos técnicos e traballos de I+D+i	CG1 CG3 CG6 CG8 CE5 CE23

Contidos

Tema	
Tema 1.- LA AEROBIOLOGÍA.	Concepto. Breve introducción histórica. Aplicaciones de la Aerobiología: Agricultura, Medioambiente, Medicina, Biodeterioro.
Tema 2.- LA ATMÓSFERA COMO MEDIO BIOLÓGICO.	Procesos aerobiológicos: liberación, dispersión, deposición y resuspensión de partículas. Microclimas rurales y urbanos. Fenómenos de inversión térmica.
Tema 3.- PARTÍCULAS BIOLÓGICAS PRESENTES EN LA ATMÓSFERA.	Protozoos, algas microscópicas, virus, bacterias, esporas y granos de polen. Otros tipos de partículas.
Tema 4.- FACTORES QUE INTERVIENEN EN LAS CONCENTRACIONES DE POLEN Y ESPORAS EN LA ATMÓSFERA.	Vegetación. Factores meteorológicos: temperaturas, horas de sol, precipitación, humedad relativa, evaporación, viento, Presión atmosférica. Factores antrópicos.
Tema 5.- EL GRANO DE POLEN.	Origen. Polaridad. Simetría. Tipos de agrupación. Forma. Tamaño. Pared polínica: Estructura y Ornamentación. Aperturas. Polinización
Tema 6.- ESPORAS.	Significado biológico. Origen. Morfología. Tipos principales encontrados en la atmósfera.
Tema 7.- RESPUESTA INMUNE.	Respuesta hipersensible frente a los aeroalérgenos. Sintomatología estacional. Prevención y detección de polinosis. Resistencia de plantas frente a patógenos y a insectos: Respuesta hipersensible, resistencia sistémica adquirida
Tema 8.- PRINCIPALES INSTRUMENTOS DE MUESTREO.	Muestreadores de deposición gravitacional. Muestreadores de impacto. Muestreadores de succión. Muestreadores de Filtración. Métodos inmunológicos. Contadores de partículas. Aplicaciones. Ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.
Tema 9.- MUESTREO EN EXTERIORES.	Situación de los captadores. Principales métodos utilizados en los recuentos polínicos: barridos longitudinales, campos tangenciales, campos aleatorios. Estudios comparativos.
Tema 10.- MUESTREO EN INTERIORES.	El medio interior. El impactador en cascada: modelo Andersen. Muestreadores personales.
Tema 11.- CONTROL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AIRE.	Principales redes nacionales e internacionales: estructura y funcionamiento. Difusión de los resultados aerobiológicos. Categorías polínicas.
Tema 12.- APLICACIONES DE LA AEROBIOLOGÍA.	Medicina, Agricultura, Cambio climático, Criminología

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS.

1. Tratamiento informático de datos aerobiológicos. Cálculo de las concentraciones medias diarias y valores máximos horarios. Medias semanales. Cálculo del periodo de polinización principal (PPP). El día pico. Importancia de la estandarización de los datos. Curvas de variación estacional. Calendarios polínicos. Modelización de los resultados.
2. Estudio morfológico e identificación a M.O. de los principales tipos espora-polínicos causantes de polinosis.
3. Preparación y recogida del material aerobiológico. Montaje de las muestras. Análisis cualitativo y cuantitativo de las mismas.
4. Se realizará una salida para observar e identificar los distintos vegetales causantes de polinosis. Recolección de polen. Utilización de captadores portátiles.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	9	30	39
Prácticas de laboratorio	14	12	26
Saídas de estudo/prácticas de campo	5	0	5
Sesión maxistral	26	52	78
Probas de resposta curta	2	0	2

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Seminarios	Evaluación de casos prácticos e de artigos científicos
Prácticas de laboratorio	Traballo de laboratorio mediante uso de diferentes aparatos aerobiolóxicos e tratamento de datos e modelizacións con ordenador
Saídas de estudo/prácticas de campo	Realización de mostraxes
Sesión maxistral	Mediante presentacións e a plataforma de teledocencia TEMA fomentando en todo momento a participación activa do alumno

Atención personalizada	
	Descrición
Sesión maxistral	A parte das clases teóricas, clases prácticas e seminarios presenciais, a atención personalizada do alumno completárase coas titorías. A través da plataforma "FAITIC" o alumno pode acceder tanto ao contido de cada un dos temas que integran a materia, coma ás prácticas e seminarios propostos durante o curso.
Prácticas de laboratorio	A parte das clases teóricas, clases prácticas e seminarios presenciais, a atención personalizada do alumno completárase coas titorías. A través da plataforma "FAITIC" o alumno pode acceder tanto ao contido de cada un dos temas que integran a materia, coma ás prácticas e seminarios propostos durante o curso.
Saídas de estudo/prácticas de campo	A parte das clases teóricas, clases prácticas e seminarios presenciais, a atención personalizada do alumno completárase coas titorías. A través da plataforma "FAITIC" o alumno pode acceder tanto ao contido de cada un dos temas que integran a materia, coma ás prácticas e seminarios propostos durante o curso.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	Participación activa do alumno e asistencia	10	CE1 CE2 CE4 CE10
	RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1-RA4.		

Seminarios	Evaluación de traballos científicos. Realización de un traballo práctico en equipo e redacción da memoria	10	CG1 CG3 CG6 CG8 CG13 CE5 CE23
	RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1-RA4.		
Prácticas de laboratorio	Participación activa do alumno	2,5	CG6 CG8 CE4 CE5
	RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1-RA4.		
Saídas de estudo/prácticas de campo	Participación activa do alumno	2,5	CE1 CE2 CE4
	RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1-RA4.		
Probas de resposta curta	Sobre os contidos teóricos	76	CG1 CG3 CG6 CE5
	RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1-RA4.		

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Os alumnos que non poidan asistir regularmente as sesións presenciais por motivos de traballo, poderán seguir a asignatura mediante a plataforma de teledocencia TEMA, correo electrónico ou titorías. A avaliación destas actividades será a mesma que para os alumnos presenciais, polo que se valorará a participación activa destes alumnos na plataforma de teledocencia TEMA, correo electrónico ou titorías.

As datas dos exames son as seguintes:

11 de xaneiro de 2016 as 16:00 da tarde

7 de xullo de 2016 as 16:00 da tarde

Fin de carreira: 2 de outubro as 16:00 da tarde

Bibliografía. Fontes de información

GALÁN SOLDEVILLA, C. CARIÑANOS, P., ALCÁZAR TENO & DOMÍNGUEZ VILCHES, E. (2007). Management and Quality Manual. Servicio de Publicaciones Universidad de Córdoba.

LACEY, M.E. & WEST, J.S. (2006) The air spora. A manual for catching and identifying airborne biological particles. Springer. Netherlands.

MANDRIOLI, P., COMTOIS, P. & LEVIZZANI, V. (1998). Methods in Aerobiology. Pitagora ed. Bologna.

VALDÉS, B., DÍEZ, M.J. & FERNÁNDEZ, I (1987). Atlas polínico de Andalucía occidental. Inst. de Desarrollo Regional nº 43, Universidad de Sevilla. Excm. Diputación de Cádiz.

TRIGO, M.M., JATO, V., FERNÁNDEZ, D. & GALÁN, C. (2008). Atlas aeropalínológico de España. Servicio de Publicaciones de la ULE.

GRANT SMITH, E., 1986.- Sampling and identifying allergenic pollens and molds. Blewstone Press. San Antonio, Texas.

LEWIS, W.H., VINAY, P. & ZENGER, V.E., 1983. Airborne and Allergenic Pollen of North America. The Johns Hopkins University Press. Baltimore.

HESSE, M., HALBRITTER, H., ZETTER, R., WEBER, M., BUCHNER, R., FROSCHE-RADIVO, A. & ULRICH, S. (2009). Pollen Terminology, an illustrated handbook. Springer Wien, New York.

Recomendacións

Outros comentarios

Recoméndase a asistencia ás clases e a participación nas tutorías

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bioclimatoloxía**

Materia	Bioclimatoloxía			
Código	O01G260V01909			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	1c
Idioma				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	García Queijeiro, José Manuel			
Profesorado	García Queijeiro, José Manuel			
Correo-e	jgarcia@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	<p>La Bioclimatología estudia las relaciones entre el clima y los seres vivos en general a medio y largo plazo, aunque en este curso nos ocuparemos preferentemente de la influencia de los factores del ambiente climático sobre el comportamiento, la salud y la productividad de los animales y plantas de interés económico o medioambiental y sobre la salud y el confort de las comunidades humanas.</p> <p>Se proporcionan las herramientas necesarias para entender las relaciones entre el clima y los diversos componentes de la biosfera y se manejan las metodologías utilizadas habitualmente en los estudios de Bioclimatología aplicada.</p>			

Competencias

Código		Tipoloxía
CE3	Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.	- saber - Saber estar / ser
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	- saber - Saber estar / ser
CE7	Coñecer e comprender os distintos aspectos da análise de explotación dos recursos ambientais nun contexto de desenvolvemento sostible.	- Saber estar / ser
CE9	Coñecer e comprender o manexo de ferramentas informáticas de aplicación en materia ambiental.	- saber facer
CE10	Coñecer e comprender os conceptos relacionados co clima e o cambio global.	- saber - Saber estar / ser
CE22	Predición meteorolóxica e análise de fenómenos climáticos.	- saber - saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer os parámetros do clima que resultan determinantes para a vida das comunidades vexetais en xeral e dos cultivos e plantas de interese económico en particular	CE3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE9 CE10 CE22
RA2: Coñecer os parámetros do clima que resultan determinantes para a vida das especies animais en xeral e en especial, os que determinan o rendemento das explotacións ganadeiras.	CE3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE9 CE10 CE22

RA3: Comprender a influencia dos parámetros do clima sobre o almacenamiento e a conservación dos alimentos de orixe vexetal.	CE3 CE4 CE5
RA4: Comprender a influencia dos parámetros do clima sobre o almacenamiento e a conservación das materias primas de orixe animal e os derivados cárnicos.	CE3 CE4 CE5
RA5: Describir e interpretar os tipos máis frecuentes de diagramas bioclimáticos	CE3 CE5 CE9 CE10 CE22
RA6: Coñecer os tipos máis frecuentes de índices bioclimáticos e a súa utilidade	CE3 CE10 CE22
RA7: Identificar os parámetros do clima que actúan como factores críticos para o rendemento ou a calidade das colleitas.	CE3 CE5 CE6 CE10 CE22
RA8: Identificar os periodos críticos que puideron condicionar o rendemento ou a calidade dunha determinada colleita nunha campaña agrícola determinada.	CE3 CE4 CE5 CE7 CE10 CE22
RA9: Coñecer os parámetros do clima que resultan determinantes para o confort climático das persoas e animais de abasto e a súa contribución relativa	CE3 CE4 CE5 CE7 CE10 CE22
RA10: Valorar o cambio climático e as súas implicacións para os ecosistemas naturais, as actividades produtivas e as comunidades humanas	CE3 CE10 CE22
RA11: Diseñar e efectuar un seguimento fenolóxico e verificar a capacidade dos organismos vexetais para actuar como bioindicadores dos cambios climáticos	CE3 CE4 CE7 CE10 CE22

Contidos

Tema	
Tema 1. Introducción a la Bioclimatología.	1) Concepto y situación de la Bioclimatología. 2) La relación de los seres vivos con el medio 3) Metodologías de trabajo e investigación en Bioclimatología. 4) Clima agrícola y microclimas 5) Fenología 6) Períodos críticos y estados de máxima sensibilidad.
Tema 2. Radiación solar y transferencias de la energía por la radiación.	1) Estructura del espectro solar 2) Atmósfera y radiación. 3) Constante solar y balance radiactivo a nivel de la superficie terrestre 4) Interacciones de la radiación con la materia 5) Medidas de la radiación 6) Importancia biológica y agronómica de la radiación
Tema 3. Temperatura.	1) Calor y temperatura 2) La temperatura de la atmósfera 3) Factores zonales y geográficos. 4) Medidas y variaciones 5) Influencia de la temperatura en los seres vivos 6) Efectos de las temperaturas extremas 7) Termoperiodismo y vernalización.

Tema 4. El agua	<ol style="list-style-type: none"> 1) El ciclo del agua 2) Precipitaciones: tipos y efectos sobre los vegetales y el suelo 3) Medidas y variaciones 4) Lluvias de estancamiento y efecto Foëhn 5) Importancia biológica y agronómica del agua 6) Balance hídrico: evaporación, infiltración y sequías
Tema 5. Clasificaciones, índices y diagramas climáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1) Índices climáticos 2) Clasificación climática de Thornthwaite. 3) Clasificación Agroclimática de Papadakis 4) Diagramas ombrotérmicos de Gausson 5) Índices bioclimáticos para cultivos específicos. Índices bioclimáticos usados en Viticultura.
Tema 6. Confort climático	<ol style="list-style-type: none"> 1) Concepto de confort climático. 2) Ambiente y confort térmico. 3) Contribución de los factores del ambiente climático. 4) Temperatura operativa, equivalente e eficaz. 5) Confort y desconfort térmico. Modelos. 6) Zona de confort. 7) Confort climático en las explotaciones ganaderas 8) Ambiente térmico en los espacios abiertos.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	14	31	45
Seminarios	28	46	74
Presentacións/exposicións	14	12	26
Probas de tipo test	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	El profesor expondrá los contenidos de los temas incluidos en el programa de la asignatura con la ayuda de presentaciones de power point. Los contenidos se pondrán a disposición de los alumnos en formato pdf en la página correspondiente a la materia en el portal de teledocencia FAITIC, donde también se colgarán los cuestionarios para evaluar el dominio de los conocimientos correspondientes a cada tema por parte de los alumnos
Seminarios	Los alumnos deberán realizar en grupos de 3 sendos trabajos sobre aspectos aplicados de la Bioclimatología, en los que deberán buscar los datos climáticos, calcular una serie de índices bioclimáticos y elaborar los diagramas bioclimáticos correspondientes. Tendrán que exponer sus resultados, realizar una puesta en común comparando sus resultados con los alcanzados por otros grupos y evaluar el trabajo de sus compañeros.
Presentacións/exposicións	Los alumnos deberán presentar los resultados del trabajo de seminarios ante el resto de la clase. La presentación consistirá en un resumen de 15 minutos de los aspectos más destacados de esos trabajos, que serán evaluados a partir de los criterios de evaluación (rúbricas) que el profesor les dará a conocer. Para la elaboración de las presentaciones contarán con la supervisión del profesor.

Atención personalizada

	Descrición
Sesión maxistral	<p>Durante todo el tiempo de duración de los seminarios los alumnos contarán con la presencia del profesor para atender cualquier tipo de duda que puedan tener.</p> <p>Durante la preparación de los trabajos de revisión bibliográfica están previstas dos sesiones de 15 minutos cada una, en la que los alumnos consultarán con el profesor la estructura del trabajo y la selección de los contenidos elegidos para la presentación.</p> <p>Los alumnos podrán acceder a tutorías presencialmente en el despacho del profesor durante las 6 horas previstas oficialmente, pero también por vía electrónica en cualquier momento a través de la página web de la materia en FAITIC</p>
Seminarios	<p>Durante todo el tiempo de duración de los seminarios los alumnos contarán con la presencia del profesor para atender cualquier tipo de duda que puedan tener.</p> <p>Durante la preparación de los trabajos de revisión bibliográfica están previstas dos sesiones de 15 minutos cada una, en la que los alumnos consultarán con el profesor la estructura del trabajo y la selección de los contenidos elegidos para la presentación.</p> <p>Los alumnos podrán acceder a tutorías presencialmente en el despacho del profesor durante las 6 horas previstas oficialmente, pero también por vía electrónica en cualquier momento a través de la página web de la materia en FAITIC</p>

Presentacións/exposicións Durante todo el tiempo de duración de los seminarios los alumnos contarán con la presencia del profesor para atender cualquier tipo de duda que puedan tener.
 Durante la preparación de los trabajos de revisión bibliográfica están previstas dos sesiones de 15 minutos cada una, en la que los alumnos consultarán con el profesor la estructura del trabajo y la selección de los contenidos elegidos para la presentación.
 Los alumnos podrán acceder a tutorías presencialmente en el despacho del profesor durante las 6 horas previstas oficialmente, pero también por vía electrónica en cualquier momento a través de la página web de la materia en FAITIC

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Seminarios	Os alumnos agrupados en grupos de 3, realizarán 2 supostos prácticos no tempo dedicado a seminarios nos que terán que manexar e calcular diferentes índices climáticos e elaborar os diagramas correspondentes, ademais de presentar os resultados e realizar unha posta en común deses resultados. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1-11.	30	CE3 CE4 CE5 CE9 CE10 CE22
Presentacións/exposicións	Os alumnos agrupados en grupos de 3 persoas, presentarán ante os seus compañeiros os resultados máis destacados do traballo realizado nos seminarios, que serán evaluados atendendo aos criterios (rúbricas) que se darán a coñecer previamente RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1-11.	30	CE3 CE10 CE22
Probos de tipo test	O dominio e manexo dos conceptos impartidos nas leccións magistrales se evaluará a través das respostas dos alumnos aos cuestionarios que se colgarán na páxina de teledocencia da asignatura periodicamente. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1-11.	40	CE3 CE6 CE7 CE10 CE22

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Os alumnos que non poidan asistir con regularidad terán a oportunidade de demostrar os seus coñecementos contestando aos cuestionarios e realizando o traballo de seminarios de forma individual. O resultado dos 2 traballos correspondentes aos seminarios e as correspondentes presentacións vulgaranse atendendo aos criterios contemplados nas rúbricas utilizadas para evaluar o traballo dos alumnos presenciales. As rúbricas que teñen que ver con aspectos presenciales (dominio do tema, exposición clara e amena, etc) non se evaluarán neste caso, posto que se supón que quedan compensados polo feito de que a preparación deses traballos por este tipo de alumnos é individual no canto de en grupos de 3 como no caso dos alumnos presenciales.

A cualificación dos alumnos que opten pola avaliación continua manterase para a segunda convocatoria por unha soa vez e únicamente no caso de que alcancen un mínimo dun 35% sobre 100 nesa avaliación continua. Para os alumnos que estean nesa circunstancia, a nota da avaliación continua sumárase á que obteñan no exame correspondente á segunda convocatoria de forma que a nota final desa segunda convocatoria obterase tal e como se indica na seguinte expresión: Nota final segunda convocatoria = $(10 \times (\text{nota avaliación continua} + \text{nota exame segunda convocatoria})) / (\text{nota avaliación continua} + \text{nota exame segunda convocatoria})$.

Exemplo: Nota avaliación continua: 40%

Nota exame segunda convocatoria: 45%

Nota final segunda convocatoria = $(10 \times (40 + 45)) / (40 + 45) = 6,07$

Calendario de exámenes:

Fecha exámen Fiin de Carrera: 29/09/2015 a las 16 horas

Fecha exámen 1ª Edición: 28/10/2015 a las 10 horas

Fecha exámen 2ª Edición: 6/07/2016 a las 16 horas

Bibliografía. Fontes de información

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

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

Bonan, G., Ecological Climatology. Concepts and Applications, 2º Ed. 2008, Cambridge University Press

Carballeira, A., Devesa, C., Retuerto, R., Santillán, E. y Uceda, F. , Bioclimatología de Galicia, 1983, Fundación Barrié de la Maza

Gliessman, S.R. , Agroecology: ecological processes in sustainable agriculture, 2000, Lewis Publishers

Guyot, G, Climatologie de l'environnement. Cours et exercices corrigés, 2ª Ed. 1999, Ed. Dunod

Da Silva, R.G, Introdução à Bioclimatologia Animal, 2000, Nobel-FAPESP

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

Soltner. D, Les bases de la Production Végétales. Le Climat, 9ª Ed. 2007, Collection Sciences et Techniques Agricoles

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

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), , , <http://www.ipcc.ch/glossary/index.htm>

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

Bjørn Kvisgaard, La Comodidad Térmica, 2000, [http://www.innova.dk/books/ thermal/](http://www.innova.dk/books/thermal/)

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Cambio climático/O01G260V01702

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Botánica/O01G280V01401

DATOS IDENTIFICATIVOS**Xestión e conservación da auga**

Materia	Xestión e conservación da auga			
Código	O01G260V01910			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Idioma				
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioloxía vexetal e ciencias do solo Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	Novoa Muñoz, Juan Carlos			
Profesorado	Novoa Muñoz, Juan Carlos Pérez Lamela, María de la Concepción Rodríguez López, Luís Alfonso Soto Gómez, Diego Torrado Agrasar, Ana María			
Correo-e	edjuanca@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Aproximación a la relevancia del medio acuático en los ecosistemas naturales y las funciones que en ellos desempeñan. Valoración de los problemas asociados a la contaminación química y biológica de las masas de agua y su repercusión ambiental y para el ser humano. Ideas generales de gestión de los recursos hídricos.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	- saber facer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	- saber
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	- saber facer
CG1	Capacidade de análise e síntese	- saber
CG3	Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como nas extranxeiras	- saber facer
CG6	Adquirir capacidade de resolución de problemas	- saber facer
CG20	Sensibilidade hacia temas medioambientais	- Saber estar / ser
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	- saber facer
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	- saber
CE6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	- saber
CE12	Xestión e restauración do medio natural	- saber - saber facer
CE15	Xestión, abastecemento e tratamento de recursos hídricos.	- saber - saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA-1	CB3 CB4 CG1 CG20 CE6 CE12 CE15
Coñecemento e valoración ambiental da diversidade dos ecosistemas acuáticos naturais e das súas características, de cara a fomentar a sensibilidade por este tipo de medios naturais.	

RA-2		CB3 CG1 CG3 CG20 CE6 CE12
Achegaranse ás ferramentas legislativas e de xestión dos recursos hídricos		
RA-3		CB4 CB5 CG3 CG20 CE4 CE5 CE6 CE15
Entender as características físico químicas das augas e como éstas contribuen a calidade das mesmas a través de diferentes indicadores químicos e estratexias de prevención da contaminación		
RA-4		CB4 CG3 CG6 CE5 CE6 CE15
Recoñecer a existencia de indicadores de calidade biolóxicos das augas doces e o seu emprego para avaliar a calidade da auga para os seus diferentes usos, no que tamén se inclúe o consumo humano		

Contidos

Tema	
1.-Xeneralidades sobre os Ecosistemas Acuáticos	Tipos, estrutura e organización de ecosistemas acuáticos. Lagos, ríos e Humedáis. Humedáis: funcións ecolóxicas e impactos. Programas de Conservación de Humedáis: Ramsar e Natura 2000. Funcións ecolóxicas das cabeceiras fluviais. Papel dos bosques de ribeira nos ecosistemas acuáticos
2.-Xestión de Augas	Usos da auga. Xestión e conservación dos recursos hídricos. A Directiva Augas da UE. Caudais ecolóxicos. Transvasamentos hídricos ambientais. Xeneralidades da xestión hidrolóxica na conca Miño-Sil
3.-Calidade físico-química das augas	Características físico-químicas da auga. Avaliación da contaminación en augas: Indicadores físico-químicos de calidade. Criterios de toma de mostras e análises. Estratexias para previr a contaminación.
4.- Ecoloxía microbiana das augas	Microbiota autóctona. Organismos indicadores de contaminación. Microorganismos patóxenos
5.- Calidade microbiolóxica das augas	Augas aptas para consumo humano. Augas de pozo, manantiais, termais, mineromedicinais. Augas residuais.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	22	22	44
Presentacións/exposicións	4	12	16
Seminarios	12	12	24
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Probas de tipo test	2	20	22
Estudo de casos/análise de situacións	2	8	10
Informes/memorias de prácticas	2	8	10

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Nestas sesións procederase a pór en coñecemento dos alumnos e explicar os distintos contidos dos temas incluídos no temario. As sesións maxistras terán unha duración de 45-50 minutos.

Presentacións/exposicións	A actividade consiste na realización dun traballo en grupo (2-3 alumnos) sobre algún asunto relacionado coa temática da materia e sendo proposta dos alumno/as. Os responsables da materia confirmarán a idoneidade dos temas de traballo e velarán porque estes non se repitan entre os distintos grupos de alumnos/as. Comunicarase aos alumnos/as unha data límite antes da que deberían informar do seu interese nesta actividade. A exposición dos traballos será presencial e ocorrerá nos días finais do bimestre (3-4 exposicións por día). A duración da exposición de cada traballo non deberá superar os 10 minutos, permitindo abrir un debate sobre os contidos dos mesmos nos minutos restantes de cada sesión. Os contidos destes traballos NON serán obxecto de exame.
Seminarios	Os seminarios distribúense en sesións de dúas horas cada un, e dedicaranse a profundar e incidir nalgúns casos especiais sobre a xestión ou conservación das augas coma os seguintes: <ul style="list-style-type: none"> - Humedais de montaña - Diseño de plans de seguimento hidrolóxico en zonas naturais afectadas pola construción de parques eólicos - A xestión da auga coma orixe de conflitos - Afloramentos de microalgas e cianobacterias - Criterios para otorgar Bandeiras azuis - Impacto ambiental do establecemento de piscifactorias e outras actividades acuícolas.
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio a realizar suporán a aplicación dalgúns dos coñecementos teóricos que se imparten. Proxéctanse 4 sesións . Os contidos das sesións prácticas serán: <ul style="list-style-type: none"> - Preparación de mostras de auga para a súa análise química. Estimación de sólidos en suspensión. - Determinación de parámetros químicos básicos en augas doces: pH, conductividade, niveis de fosfatos e nitratos, materia orgánica disolta e catións (Na, K, Ca e Mg). - Análisis de augas de consumo según RD 140 - Presencia de indicadores de contaminación

Atención personalizada

	Descrición
Sesión maxistral	En sesións maxistrais, seminarios e prácticas de laboratorio, o responsable/s da materia atenderán aos alumnos/as na resolución de dúbidas e conflitos co fin de mellorar a comprensión dos aspectos máis sobresalientes, de forma que lles permita alcanzar as competencias específicas da materia. En canto ás presentacións/exposicións, estudo de casos/análises de situacións e informes/memorias de prácticas, levará a cabo un seguimento destas tarefas para resolver dúbidas e proporcionar a orientación adecuada para que os alumnos/as finalicen as tarefas satisfactoriamente. En relación coas probas tipo test, o responsable/s da materia aclararán aos alumnos/as calquera dúbida que poida xurdir das preguntas que constitúan a citada proba
Presentacións/exposicións	En sesións maxistrais, seminarios e prácticas de laboratorio, o responsable/s da materia atenderán aos alumnos/as na resolución de dúbidas e conflitos co fin de mellorar a comprensión dos aspectos máis sobresalientes, de forma que lles permita alcanzar as competencias específicas da materia. En canto ás presentacións/exposicións, estudo de casos/análises de situacións e informes/memorias de prácticas, levará a cabo un seguimento destas tarefas para resolver dúbidas e proporcionar a orientación adecuada para que os alumnos/as finalicen as tarefas satisfactoriamente. En relación coas probas tipo test, o responsable/s da materia aclararán aos alumnos/as calquera dúbida que poida xurdir das preguntas que constitúan a citada proba
Seminarios	En sesións maxistrais, seminarios e prácticas de laboratorio, o responsable/s da materia atenderán aos alumnos/as na resolución de dúbidas e conflitos co fin de mellorar a comprensión dos aspectos máis sobresalientes, de forma que lles permita alcanzar as competencias específicas da materia. En canto ás presentacións/exposicións, estudo de casos/análises de situacións e informes/memorias de prácticas, levará a cabo un seguimento destas tarefas para resolver dúbidas e proporcionar a orientación adecuada para que os alumnos/as finalicen as tarefas satisfactoriamente. En relación coas probas tipo test, o responsable/s da materia aclararán aos alumnos/as calquera dúbida que poida xurdir das preguntas que constitúan a citada proba

Prácticas de laboratorio	<p>En sesións maxistrais, seminarios e prácticas de laboratorio, o responsable/s da materia atenderán aos alumnos/as na resolución de dúbidas e conflitos co fin de mellorar a comprensión dos aspectos máis sobresaíntes, de forma que lles permita alcanzar as competencias específicas da materia.</p> <p>En canto ás presentacións/exposicións, estudo de casos/análises de situacións e informes/memorias de prácticas, levará a cabo un seguimento destas tarefas para resolver dúbidas e proporcionar a orientación adecuada para que os alumnos/as finalicen as tarefas satisfactoriamente.</p> <p>En relación coas probas tipo test, o responsable/s da materia aclararán aos alumnos/as calquera dúbida que poida xurdir das preguntas que constitúan a citada proba</p>
Probas de tipo test	<p>En sesións maxistrais, seminarios e prácticas de laboratorio, o responsable/s da materia atenderán aos alumnos/as na resolución de dúbidas e conflitos co fin de mellorar a comprensión dos aspectos máis sobresaíntes, de forma que lles permita alcanzar as competencias específicas da materia.</p> <p>En canto ás presentacións/exposicións, estudo de casos/análises de situacións e informes/memorias de prácticas, levará a cabo un seguimento destas tarefas para resolver dúbidas e proporcionar a orientación adecuada para que os alumnos/as finalicen as tarefas satisfactoriamente.</p> <p>En relación coas probas tipo test, o responsable/s da materia aclararán aos alumnos/as calquera dúbida que poida xurdir das preguntas que constitúan a citada proba</p>
Estudo de casos/análise de situacións	<p>En sesións maxistrais, seminarios e prácticas de laboratorio, o responsable/s da materia atenderán aos alumnos/as na resolución de dúbidas e conflitos co fin de mellorar a comprensión dos aspectos máis sobresaíntes, de forma que lles permita alcanzar as competencias específicas da materia.</p> <p>En canto ás presentacións/exposicións, estudo de casos/análises de situacións e informes/memorias de prácticas, levará a cabo un seguimento destas tarefas para resolver dúbidas e proporcionar a orientación adecuada para que os alumnos/as finalicen as tarefas satisfactoriamente.</p> <p>En relación coas probas tipo test, o responsable/s da materia aclararán aos alumnos/as calquera dúbida que poida xurdir das preguntas que constitúan a citada proba</p>
Informes/memorias de prácticas	<p>En sesións maxistrais, seminarios e prácticas de laboratorio, o responsable/s da materia atenderán aos alumnos/as na resolución de dúbidas e conflitos co fin de mellorar a comprensión dos aspectos máis sobresaíntes, de forma que lles permita alcanzar as competencias específicas da materia.</p> <p>En canto ás presentacións/exposicións, estudo de casos/análises de situacións e informes/memorias de prácticas, levará a cabo un seguimento destas tarefas para resolver dúbidas e proporcionar a orientación adecuada para que os alumnos/as finalicen as tarefas satisfactoriamente.</p> <p>En relación coas probas tipo test, o responsable/s da materia aclararán aos alumnos/as calquera dúbida que poida xurdir das preguntas que constitúan a citada proba</p>

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	Valorarase a asistencia (de forma individualizada) e a participación en grupos en actividades informais (debates, discusións,...). Preténdese achegar os alumnos/as aos resultados de aprendizaxe RA-1, RA-2, RA-3 e RA-4	5	CB4 CB5 CE4 CE6 CE12 CE15
Presentacións/exposicións	Valorarase o desenvolvemento e exposición do traballo do grupo de forma conxunta, especialmente no referente á capacidade de comunicación e de síntese dos aspectos máis relevantes da temática seleccionada. Preténdese achegar os alumnos/as aos resultados de aprendizaxe RA-2 e RA-4	15	CB3 CB4 CG3 CG20 CE5 CE12

Seminarios	Valorarase asistencia e participación individualmente no conxunto de seminarios. Preténdese achegar os alumnos/as aos resultados de aprendizaxe RA-1 e RA-3	5	CB3 CB4 CG1 CG6 CG20 CE5 CE15
Prácticas de laboratorio	Valorarase asistencia e participación individualmente. Preténdese que os alumnos/as consigan achegarse aos resultados de aprendizaxe RA-3 e RA-4	5	CG6 CE4 CE5
Probas de tipo test	As preguntas de próba tipo test serán extraídas dos aspectos máis notorios dos diferentes temas desenvolvido nas sesións maxistras. As preguntas serán de resposta múltiple, só unha delas válida. Para que se poida levar adiante a avaliación continua, é dicir, o sumatorio dos méritos acadados nos distintios apartados, é necesario alcanzar, polo menos, o 30% do valor desta proba. Preténdese que os alumnos/as consigan achegarse aos resultados de aprendizaxe RA-1, RA-2, RA-3 e RA-4	55	CG1 CE6 CE12 CE15
Estudo de casos/análise de situacións	Trátase de analizar un material bibliográfico relacionado coas temáticas dos seminarios. O obxectivo desta actividade reside na necesidade de desenvolver a capacidade crítica dos alumnos/as. A avaliación levarase a cabo valorando as respostas e comentarios dos alumnos na aula ou ben a través dunha pequena proba de tipo test ao finalizar o conxunto dos seminarios. Preténdese que os alumnos/as consigan achegarse aos resultados de aprendizaxe RA-1, RA-2, RA-3 e RA-4	10	CB3 CG1 CE5 CE6 CE12
Informes/memorias de prácticas	Actividade asociada á realización das tarefas propostas nas sesións prácticas Preténdese que os alumnos/as consigan achegarse aos resultados de aprendizaxe RA-3 e RA-4	5	CB3 CG3 CG6 CE4 CE5

Outros comentarios e avaliación de Xullo

En segundas convocatorias, os alumno/as tamén deberán alcanzar máis do 40% da proba de tipo test para que lles sexa sumada a puntuación do resto de actividades, que irán obtendo de forma continua.

Para aqueles alumnos/as que desenvolvan paralelamente unha actividade profesional fora do ámbito universitario (debidamente acreditada mediante copia oficial do contrato de traballo) que lles impida unha presencialidade superior ao 15% nas sesións maxistras, nos seminarios e nas prácticas, a avaliación se fará de acordo cun examen que reparará na consecución das competencias da materia recollidas na proba de tipo test, no estudo de caso/análisis de situacións e nun test relacionado coas prácticas de laboratorio. O peso na calificación final de cada un destes apartados será 55% (proba tipo test), 30% (estudo de caso) e 15% (test sobre prácticas), sendo necesario superar un mínimo do 40% da valoración de cada unha destas partes para poder superar a materia.

Casos particulares serán revisados de forma especial, a condición de que o responsable/s da materia consideren que o alumno/a adquira as competencias específicas da mesma.

Datas de exames:

Fin de carreira: 01/10/2015 ás 10 horas

1ª edición: 31/03/2016 ás 16 horas

Bibliografía. Fontes de información

Jiménez Herrero, L (dirección), Biodiversidad en España- Los ecosistemas acuáticos continentales, , Observatorio de la Sostenibilidad en España

European Environment Agency, European waters- assessment of status and pressures, , EEA Report Nº 8/2012

Barcelo, D (coord), Aguas continentales. gestión de recursos hídricos y calidad del agua, , CSIC 2008

Domenech, X; Peral, J, Química ambiental de sistemas terrestres, , Editorial Reverté SA

Madigan, MT;Martinko, JM et al. , Biología de los microorganismos, 10ª (2003), Pearson-Prentice Hall DL

Atlas, RM, Ecología microbiana y microbiología ambiental, 4ª (2002), Addison-Wesley Publishing Company

Recomendacións**Materias que se recomienda cursar simultáneamente**

Ampliación de enxeñaría ambiental/O01G260V01916

Biodiversidade/O01G260V01914

Avaliación de impactos ambientais/O01G260V01503

Xestión de espazos naturais e protexidos/O01G260V01915

Auditoría e xestión ambiental/O01G260V01701

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Ecoloxía/O01G260V01305

Edafoloxía/O01G260V01303

Microbioloxía/O01G260V01401

Contaminación de ecosistemas terrestres/O01G260V01913

Avaliación e conservación de solos/O01G260V01911

Hidroloxía/O01G260V01501

Ordenación do territorio e paisaxe/O01G260V01601

DATOS IDENTIFICATIVOS**Avaliación e conservación de solos**

Materia	Avaliación e conservación de solos			
Código	O01G260V01911			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Idioma	Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Blas Varela, María Esther de			
Profesorado	Blas Varela, María Esther de Pérez Rodríguez, Paula Soto González, Benedicto			
Correo-e	eblas@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	- saber - saber facer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG6	Adquirir capacidade de resolución de problemas	- saber facer
CG11	Habilidades de razonamento crítico	- saber
CG20	Sensibilidade hacia temas medioambientais	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG21	Capacidade de aplicarlos coñecementos teóricos en casos prácticos	- saber facer
CG22	Capacidade de comunicarse con persoas non expertas na materia	- saber facer - Saber estar / ser
CG23	Capacidade para entender a linguaxe e propostas doutros especialistas	- saber
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	- saber - saber facer
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	- saber
CE6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	- saber
CE7	Coñecer e comprender os distintos aspectos da análise de explotación dos recursos ambientais nun contexto de desenvolvemento sostible.	- saber

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
R1: Que o alumno comprenda os problemas de degradación e perda de solo	CG6 CG11 CE4 CE5 CE6 CE7

R2: Que o alumno sexa capaz de elaborar propostas creativas para a prevención e resolución dos problemas de degradación e perda de solo	CB3 CG6 CG20 CG21 CG23 CE4 CE5
R3: Que o alumno sexa capaz de transmitir á sociedade a necesidade de protexer o solo	CB4 CG20 CG22
R4: Que o alumno sexa capaz de planificar e gestionar o uso do chan	CG21 CG23 CE6 CE7

Contidos

Tema

BLOQUE I. Degradación do solo	<p>Tema 1 DEGRADACION E CONSERVACION DO SOLO: O solo como recurso natural ameazado. Funcións do solo. Concepto de degradación do solo. Tipos de degradación</p> <p>Tema 2 DEGRADACION FISICA DO SOLO: Degradación física do solo. Degradación da estrutura do solo. Compactación de solos. Formación de codias superficiais. Propiedades edáficas afectadas pola degradación física do solo. Conservación e recuperación da fertilidade física do solo.</p> <p>Tema 3 DEGRADACION BIOLOXICA DO SOLO: Materia orgánica no solo: degradación e control. Procesos de degradación biolóxica. Influencia do manexo do solo sobre a cantidade e calidade da materia orgánica. Papel do solo no cambio climático. O solo como emisor de gases de efecto invernadoiro. Secuestro de carbono polo solo.</p>
BLOQUE II. Erosión e conservación do solo	<p>Tema 4 EROSION DO SOLO: Conceptos xerais. Distribución xeográfica da erosión. Perda tolerable de solo.</p> <p>Tema 5 EROSION HIDRICA: Definición. Procesos erosivos. Formas de erosión hídrica. Danos da erosión. Factores que controlan a erosión hídrica: climáticos, edáficos, topográficos, cuberta vexetal.</p> <p>Tema 6 METODOS DE ESTIMACION DA EROSION HIDRICA: Métodos cualitativos. Métodos cuantitativos de estimación directa. Modelos de predición da erosión do solo: a ecuación universal de perda de solo (USLE) e as súas modificacións. Outros modelos de predicción da erosión.</p> <p>Tema 7 TECNICAS DE CONSERVACION FRONTE Á EROSION HIDRICA Principios básicos. Técnicas agronómicas. Técnicas de manexo. Técnicas mecánicas.</p> <p>Tema 8 EROSIÓN EÓLICA: Definición. Proceso de erosión eólica. Factores que controlan a erosión eólica do solo. Medidas contra a erosión eólica.</p>

BLOQUE III. Avaliación de terras

Tema 9 AVALIACION DE TERRAS: Principios xerais e fundamentos dos sistemas de avaliación de terras. Principais sistemas de avaliación de terras

Tema 10 PRINCIPAIS FACTORES DA PRODUCCION VEXETAL: Factores da produción vexetal: climáticos, edáficos e topográficos.

Tema 11 METODOS NON PARAMETRICOS DE AVALIACION. METODO DE CLASES DE CAPACIDADES AGROLOXICAS DO S.C.S.: Factores determinantes. Normas de clasificación. Clases agrolóxicas.

Tema 12 METODOS PARAMETRICOS. SISTEMA DE RIQUIER-BRAMAO-CORNET (1979): Características principais. Factores implicados. Usos e limitacións.

Tema 13 ESQUEMA PARA A AVALIACION DE TERRAS DA FAO: Definición de terras. Usos da terra. Características e calidades da terra. Clases de aptitude.

Tema 14 AVALIACION AGRONOMICA E FORESTAL DOS SOLOS DE GALICIA: Factores da produción vexetal en Galicia. Métodos de avaliación de terras en Galicia.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	28	42	70
Seminarios	14	28	42
Estudo de casos/análises de situacións	12	24	36
Probas de tipo test	1	0	1
Probas de autoavaliación	1	0	1

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Consistirán na presentación na aula dos conceptos fundamentais da materia e no desenvolvemento dos contidos propostos. A devandita explicación apoiárase en recursos audiovisuais e na lectura e discusión de artigos de actualidade co fin de estimular a participación do alumnado e fomentar o seu espírito crítico.
Seminarios	Traballaranse, de modo individualizado ou en grupos, contidos propios da materia. Nos seminarios realizaránse cálculos de taxa de erosión mediante o emprego da Ecuación Universal de Perda de Solo (USLE) e cálculos das dimensións de canles de drenaxe. Os seminarios tamén se empregarán para analizar e interpretar os resultados obtidos nas clases prácticas.
Estudo de casos/análises de situacións	Realizaránse nas clases prácticas e consistirán na elaboración de mapas de riscos de erosión e mapas de capacidades agrolóxicas.

Atención personalizada	
	Descrición
Sesión maxistral	O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos mais relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As memorias ou informes das prácticas e seminarios serán elaboradas co consello contínuo dos profesores responsables. Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC.
Seminarios	O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos mais relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As memorias ou informes das prácticas e seminarios serán elaboradas co consello contínuo dos profesores responsables. Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC.

Estudo de casos/análises de situacións	<p>O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia.</p> <p>As memorias ou informes das prácticas e seminarios serán elaboradas co consello contínuo dos profesores responsables.</p> <p>Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC.</p>
Probas de tipo test	<p>O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia.</p> <p>As memorias ou informes das prácticas e seminarios serán elaboradas co consello contínuo dos profesores responsables.</p> <p>Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC.</p>
Probas de autoavaliación	<p>O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia.</p> <p>As memorias ou informes das prácticas e seminarios serán elaboradas co consello contínuo dos profesores responsables.</p> <p>Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC.</p>

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	R1. R2. R3. R4 Os coñecementos adquiridos avaliaranse nas distintas probas que se realiarán ao longo do curso (probas de tipo test, etc)	0	CG20 CG23 CE6 CE7
Seminarios	R1. R2. R3. R4 Avaliarase a participación nos seminarios mediante a valoración da participación activa e dos informes presentados.	20	CB4 CG6 CG11 CG20 CG21 CG22 CG23 CE4 CE5
Estudo de casos/análises de situacións	R1. R2. R3. Avaliarse o informe final comapa elaborado e a interpretación do mesmo.	20	CB3 CB4 CG11 CG20 CG22 CE5
Probas de tipo test	R1. R2. R3. R4 Valoraranse os coñecementos adquiridos, a capacidade de relacionalos entre si e a comprensión do seu significado práctico.	30	CG20 CG23 CE6 CE7
Probas de autoavaliación	Presentación de traballos elaborados en grupos	30	

Outros comentarios e avaliación de Xullo

As probas de avaliación terán lugar nas seguintes datas:

Fin de carreira: 24 de setembro ás 16h.

1ª edición: 20 de marzo ás 16h.

2ª edición: 10 de xullo ás 10h.

A proba final é eliminatória e será necesario alcanzar o 50% da nota para poder aprobar a materia. Unha vez superada esta proba sumaráselle as demais puntuacións. As puntuacións das demais actividades terán validez ao longo de cada curso académico e serán sumadas á da proba final, tanto na convocatoria oficial coma na extraordinaria.

Os alumnos que, por motivos previamente xustificadas, non puidesen asistir a clases deberán realizar o mesmo exame final que os seus compañeiros e unha serie de actividades complementarias, pactadas previamente coa profesora da materia, tendo en conta as peculiaridades do alumno.

Bibliografía. Fontes de información

PORTA, J.; LOPEZ ACEVEDO, M. ; ROQUERO, C, Edafología para la agricultura y el medio ambiente, 2003, Mundiprensa

PORTA, J.; LOPEZ ACEVEDO, M. ; POCH, R.M., Edafología: uso y protección de suelos, 2014, Mundiprensa

Almoro Alonso, J.; López Bermúdez, F.; Rafaelli, S. , La degradación de los suelos por erosión hídrica. Métodos de estimación, 2011, Edit. UM

DE LA ROSA D, Evaluación agroecológica de suelos para un desarrollo rural sostenible, 2008, Mundiprensa

HUDSON, N, Conservación del suelo, 1982, Reverté

MORGAN, R.P.C., Erosión y conservación del suelo, 1997, Mundiprensa

KIRKBY, M.G. Y MORGAN, R.P.C, Erosión de suelos, 1984, Limusa

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Contaminación de ecosistemas terrestres/O01G260V01913

Avaliación de impactos ambientais/O01G260V01503

Ordenación do territorio e paisaxe/O01G260V01601

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Edafoloxía/O01G260V01303

Hidroloxía/O01G260V01501

Meteoroloxía/O01G260V01903

DATOS IDENTIFICATIVOS**Análise e calidade do aire**

Materia	Análise e calidade do aire			
Código	001G260V01912			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Idioma	Galego			
Departamento	Física aplicada Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	Pérez Guerra, Nelson			
Profesorado	Gimeno Presa, Luís Nieto Muñiz, Raquel Olalla Pérez Guerra, Nelson			
Correo-e	nelsonpg@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Esta asignatura pretende abordar a contaminación do aire, proporcionando unha visión xeral do problema desde o seu orixe, pasando polo seu desenvolvemento e avaliando os seus impactos tanto sobre o medio ambiente como sobre a saúde humana, así como as principais técnicas analíticas para o seguimento da calidade do aire			

Competencias

Código	Tipoloxía
CG1 Capacidade de análise e síntese	- saber facer
CG2 Capacidade de organización e planificación.	- saber facer
CG3 Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como nas estranxeiras	- saber facer
CG4 Coñecementos básicos de informática.	- saber facer
CG5 Capacidade de xestión da información	- saber facer
CG6 Adquirir capacidade de resolución de problemas	- saber facer
CG8 Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e nos contextos tanto nacionais como internacionais	- saber facer
CG9 Habilidades nas relacións interpersonais	- Saber estar / ser
CG11 Habilidades de razoamento crítico	- saber facer
CG12 Desenvolver un compromiso ético	- Saber estar / ser
CG13 Aprendizaxe autónomo	- saber facer
CG14 Adaptación as novas situacións	- saber facer
CG15 Creatividade	- saber facer
CG20 Sensibilidade hacia temas medioambientais	- saber - saber facer
CG21 Capacidade de aplicar os coñecementos teóricos en casos prácticos	- saber facer
CE4 Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	- saber facer
CE5 Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	- saber facer
CE6 Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	- saber facer
CE7 Coñecer e comprender os distintos aspectos da análise de explotación dos recursos ambientais nun contexto de desenvolvemento sostible.	- saber facer
CE12 Xestión e restauración do medio natural	- saber facer
CE13 Elaboración, implantación, coordinación e avaliación de plans de xestión de residuos.	- saber facer
CE17 Calidade do aire, control e depuración de emisións atmosféricas.	- saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Fundamentar con coñecementos teóricos os principais conceptos relacionados coa composición e estrutura da atmosfera, así como da contaminación desta e dos ambientes interiores os diferentes compostos	CE6 CE7 CE17

RA2. Que o alumno sexa capaz de identificar as diferentes capas da atmosfera, os diferentes compostos que poden contaminala e as súas formas de transportación.

CG1
CG2
CG3
CG4
CG5
CG6
CG8
CG9
CG11
CG12
CG13
CG14
CG20
CG21
CE5
CE6
CE17

RA3. Que o alumno sexa capaz de identificar os principais contaminantes químicos e microbiolóxicos que contaminan o aire de ambientes interiores (vivendas, empresas, escolas, etc....) e o seu impacto sobre a saúde humana, así como utilizar adecuadamente as normativas sobre calidade do aire en España

CG1
CG2
CG3
CG4
CG5
CG6
CG8
CG9
CG11
CG12
CG13
CG14
CG15
CG20
CG21
CE4
CE5
CE6
CE7
CE12
CE13
CE17

RA4. Que o alumno sexa capaz de identificar, describir e utilizar as principais técnicas de muestreo e de análises para determinar a calidade do aire

CG1
CG2
CG3
CG4
CG5
CG6
CG8
CG9
CG11
CG12
CG13
CG14
CG15
CG20
CG21
CE4
CE5
CE6
CE7
CE12
CE13
CE17

RA5. Que o alumno sexa capaz de analizar os resultados das técnicas analíticas utilizando as ferramentas estatísticas adecuadas que lle permitan tomar as decisións máis adecuadas para garantir a calidade do aire

CG1
CG2
CG3
CG4
CG5
CG6
CG8
CG9
CG11
CG12
CG13
CG14
CG15
CG20
CG21
CE4
CE5
CE17

Contidos

Tema	
Tema 1. La atmósfera	La atmósfera. Composición y estructura
Tema 2. La contaminación atmosférica	Principales contaminantes atmosféricos. Focos, fuentes. Conceptos de emisión e inmisión. Modelos de difusión y dispersión de los contaminantes en la atmósfera.
Tema 3. Meteorología y contaminación atmosférica	Concepto de atmósfera contaminada. Legislación. Naturaleza y clasificación de los contaminantes atmosféricos.
Tema 4. Transporte de los contaminantes en la atmósfera	Principales agentes transportadores de contaminantes en la atmósfera
Tema 5. Contaminación del aire en ambientes interiores	Calidad del aire en interiores y ventilación. Origen de los contaminantes en aires interiores. Clasificación d elos contaminantes. Ventilación. Métodos de medida de la renovación del aire interior.
Tema 6. Calidad del aire y salud	Efectos nocivos de los contaminantes del aire sobre la salud
Tema 7. Muestreo del aire	Toma de muestras . Técnicas de sedimentación por gravedad y filtración. Análisis de datos de muestras de aire. Comparaciones estadísticas de medias.
Tema 8. Análisis de contaminantes del aire	Consideraciones generales sobre los contaminantes químicos. Tipos de análisis. Métodos de lectura directa: Monitores y tubos colorimétricos. Método analítico. Curvas de calibrado, ajuste de modelos lineales o no lineales.
Tema 9. Calidad del aire y legislación	Normativa sobre calidad del aire actualmente en vigor en España.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	23	5	28
Seminarios	14	56	70
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Probas de tipo test	1	3	4
Probas de resposta curta	1	4	5
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	3	12	15

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

Metodoloxía docente

Descrición

Sesión maxistral	<p>28 h de teoría donde se explicará los aspectos fundamentales relacionados con la atmósfera, su contaminación, transporte de contaminantes y sus efectos sobre la salud, así como los aspectos más relevantes de la calidad del aire, las técnicas de análisis y la legislación vigente</p> <p>Resultados del aprendizaje: Fundamentar con conocimientos teóricos los principales conceptos relacionados con la composición y estructura de la atmósfera, así como de la contaminación de esta y de los ambientes interiores los diferentes compuestos.</p>
Seminarios	<p>14 seminarios de 1 h cada uno, donde se resolverán y discutirán las cuestiones planteadas en la guía de seminarios entregada por el profesor de la asignatura. Resultados del aprendizaje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Que el alumno sea capaz de identificar las diferentes capas de la atmósfera, los diferentes compuestos que pueden contaminarla y sus formas de transportación. 2. Que el alumno sea capaz de identificar los principales contaminantes químicos y microbiológicos que contaminan el aire de ambientes interiores (viviendas, empresas, escuelas, etc....) y su impacto sobre la salud humana, así como utilizar adecuadamente las normativas sobre calidad del aire en vigor en España. 3. Que el alumno sea capaz de identificar, describir y utilizar las principales técnicas de muestreo y de análisis para determinar la calidad del aire 4. Que el alumno sea capaz de analizar los resultados de las técnicas analíticas utilizando las herramientas estadísticas adecuadas que le permitan tomar las decisiones más adecuadas para garantizar la calidad del aire.
Prácticas de laboratorio	<p>4 prácticas de 3 h de duración cada una y una práctica de 2 h, donde se utilizarán diferentes técnicas para el muestreo del aire, determinando su contenido de microorganismos y sustancias contaminantes. El alumno elaborará y entregará un informe de cada práctica, en la que discutirá los resultados obtenidos en base a los aspectos teóricos correspondientes a cada práctica.</p> <p>Resultados del aprendizaje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Que el alumno sea capaz de identificar los principales contaminantes químicos y microbiológicos que contaminan el aire de ambientes interiores (viviendas, empresas, escuelas, etc....). 2. Que el alumno sea capaz de identificar, describir y utilizar las principales técnicas de muestreo y de análisis para determinar la calidad del aire 3. Que el alumno sea capaz de analizar los resultados de las técnicas analíticas utilizando las herramientas estadísticas adecuadas que le permitan tomar las decisiones más adecuadas para garantizar la calidad del aire.

Atención personalizada

Descripción

Seminarios General:

- Atención programada por el centro.
- Atención a los alumnos o grupos intermedios en los seminarios.

Alumnos con responsabilidades laborales (o de índole similar) y que no puedan asistir de modo regular (o que no puedan acudir de ningún modo) a las clases

- Seguimiento personalizado de los alumnos/grupos durante las tutorías.
- Seguimiento personalizado de los alumnos mediante la plataforma de teledocencia.
- Los alumnos con responsabilidades laborales entregarán los ejercicios analizados en seminarios debidamente resueltos, incluyendo las respuestas de los ejercicios de autopreparación y a aquellas preguntas formuladas por el profesor en cada seminario, que se subirán a la plataforma Faitic. En caso de que no puedan asistir a las prácticas de laboratorio, entregarán trabajos que contengan problemas relacionados con esta actividad, en los que tendrán que describir las técnicas analíticas utilizadas en la práctica, así como el tratamiento más adecuado de los datos obtenidos y su correspondiente análisis. Se les entregará una guía (plataforma Faitic) donde se especifique la forma correcta para la confección de un informe de prácticas y que contendrá además problemas resueltos que les permitan resolver los ejercicios prácticos que se le propondrán.

Avaliación

Descripción

Cualificación Competencias Avaliadas

Seminarios	- Por responder correctamente áas preguntas relacionadas co tema do seminario (10 %). -Entrega dos exercicios de autopreparación (5 %). RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS RA1-5	15	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CG20 CG21 CE5 CE17
Prácticas de laboratorio	- Pola entrega do informe da práctica (o día da práctica) cunha correcta presentación e discusión dos resultados obtidos (15%). RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS RA1-5	15	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CG20 CG21 CE5 CE17
Probas de tipo test	- Por contestar correctamente ás cuestións formuladas no exame. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS RA1-5	20	
Probas de resposta curta	- Por contestar correctamente ás cuestións formuladas no exame. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS RA1-5	20	
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	-Por contestar correctamente ás preguntas formuladas no examen. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS RA1-5	30	

Outros comentarios e avaliación de Xullo

- A avaliación é continua.
- A asistencia ás prácticas de laboratorio e seminarios é obligatoria, así como a realización do exame correspondente.
- Recoméndase estar ao día da información que se proporcione nas plataformas de teledocencia.
- Débense entregar os exercicios de autopreparación dos seminarios, coas respostas correctas e cunha presentación adecuada.
- Mediante a resolución de exercicios nos seminarios e as prácticas de laboratorio, seguirase a evolución dos alumnos.

En caso de considerar necesaria mellóraa proporcionarase material adicional a alumno para reforzar a súa aprendizaxe autonómico e farase un seguimieuto maior.

- Os alumnos con responsabilidades laborais entregarán os exercicios analizados en seminarios debidamente resoltos, incluíndo as respostas dos exercicios de autopreparación e a aquelas preguntas formuladas polo profesor en cada seminario, que se subirán á plataforma Faitic. No caso de que non poidan asistir ás prácticas de laboratorio, entregarántrabajos que conteñan problemas relacionados con esta actividade, nos que terán que describir as técnicas analíticasmás adecuadas para a determinación de contaminantes biolóxicos e químicos do aire, así como o tratamento máis adecuado dos datos obtidos e a súa correspondente análise. Entregaráselles unha guía (plataforma Faitic) onde se especifique a forma correcta para a confección dun informe de prácticas e que conterà ademais problemas resoltos que lles permitan resolver os exercicios prácticos que se lle propoñerán.

- Datas de exames:

Primeira edición: 26/05/2016 ás 10:00

Segunda edición: 13/07/2016 ás 16:00

Bibliografía. Fontes de información

Albert, F.J., Gutiérrez, E., Contaminación atmosférica, ruidos y radiaciones, 2001, Editorial Editex, SA

Bueno, J.L., Sastre, H., Lavin, A.G., Contaminación e ingeniería ambiental, 1997, FICYT

Morales, I.M., Blanco, V., García, A., Calidad de aire interior en edificios de uso público, 2010, Dirección General de Ordenación e Inspección. Cons

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Contaminación de ecosistemas terrestres**

Materia	Contaminación de ecosistemas terrestres			
Código	O01G260V01913			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Idioma				
Departamento	Biología vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Novoa Muñoz, Juan Carlos			
Profesorado	Novoa Muñoz, Juan Carlos Pérez Rodríguez, Paula			
Correo-e	edjuanca@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
CG1	Capacidade de análise e síntese	- saber
CG3	Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como nas extranxeiras	- saber facer
CG6	Adquirir capacidade de resolución de problemas	- saber facer
CG11	Habilidades de razonamento crítico	- Saber estar / ser
CG20	Sensibilidade hacia temas medioambientais	- Saber estar / ser
CG21	Capacidade de aplicar coñecementos teóricos en casos prácticos	- saber facer
CE3	Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.	- saber
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	- saber - saber facer
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	- saber facer
CE6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	- saber - saber facer
CE16	Tratamento de solos contaminados.	- saber - saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
AR1	CG1 CG20
Recoñecer a contaminación como unha consecuencia da desestabilización dos ciclo bioxeoquímicos dos elementos vinculada a actividade humana. Valorar o papel diferenciando dos compoñentes dos ecosistemas fronte a contaminación, especialmente a do solo	CE3 CE6 CE16
AR2	CG1 CG6
Saber os principais procesos de transferencia de contaminantes entre os diferentes compoñentes dos ecosistemas terrestres, así como os procesos de transformación dos contaminantes máis frecuentes. Valorar a implicación ambiental dos procesos de biomagnificación e biodisponibilidade. Recoñecer os papel e características dos bioindicadores e a súa función nos programas de monitorización ambiental, así como aspectos básicos de ecotoxicidade.	CG20 CG21 CE6
AR3	CG11 CG20
Identificar as principais fontes de contaminantes atmosféricos ácidos, metais pesados, contaminantes orgánicos persistentes e as consecuencias que a súa presenza ten nos compoñentes dos ecosistemas terrestres e como éste responden fronte aos contaminantes	CE6

AR4	CG6 CG20 CE3 CE6 CE16
Identificar as consecuencias da contaminación por actividades do sector primario, especialmente as derivadas da dinámica ambiental dos pesticidas	
AR5	CG1 CG3 CG11 CE4 CE5
Avaliar de xeito crítico documentos relacionados con casos reais de contaminación a partir da interpretación de resultados experimentais	

Contidos

Tema	
1.- Contaminación dos ecosistemas terrestres	Concepto de contaminante e contaminación. Fontes naturais e antropoxénicas de contaminantes. Contaminación puntual e contaminación difusa. Papel dos compoñentes dos ecosistemas fronte á contaminación. O solo como centro de acción dos ecosistemas terrestres fronte aos contaminantes.
2.- Dinámica ambiental dos contaminantes	Procesos de deposición de contaminantes atmosféricos (precipitación, pluviolavado, escurrido). Interacción de contaminantes cos compoñentes do solo (adsorción, difusión, lixiviado, mobilidade, persistencia,...). Transformacións dos contaminantes: biotransformación, bioconcentración, bioacumulación e biomagnificación). Biodisponibilidade e carga crítica de contaminantes
3.- Indicadores de contaminación ambiental	Bioindicadores e biomarcadores de contaminación nos ecosistemas terrestres. Concepto e características dos programas de monitorización ambiental. Ecotoxicidade e conceptos asociados
4.- Contaminación do solo e da auga por sustancias acidificantes	Fontes de sustancias acidificantes. Sustancias acidificantes primarias e secundarias. Efectos da deposición de sustancias acidificantes sobre a vexetación. Efectos da deposición de sustancias acidificantes sobre o solo. Efectos da deposición de sustancias acidificantes sobre as augas superficiais e freáticas. Cargas críticas de sustancias acidificantes
5.- Contaminación do solo por metais pesados	Fontes de metais pesados (minería e industria). Disponibilidade dos metais pesados a través de actividades mineiras e industriais. Niveis de fondo e factores de enriquecemento. Efectos dos metais pesados sobre a vexetación. Efectos dos metais pesados sobre os solos. Efectos sobre as augas superficiais e freáticas. Cargas críticas de metais pesados
6.- Contaminación do solo por compostos orgánicos	Principais contaminantes orgánicos de orixe industrial. Orixe de dioxinas, furanos, PCBs e PAHs. Efectos dos contaminantes orgánicos sobre a vexetación. Efectos dos contaminantes orgánicos sobre os solos. Efectos dos contaminantes orgánicos sobre as augas superficiais e freáticas
7.- Contaminación do solo por actividades agrícolas e gandeiras	Efectos da sobrefertilización en solos e augas superficiais e freáticas (eutrofización). Tipos de pesticidas e praguicidas. Efectos sobre os solos e augas superficiais e freáticas. Contaminación por antibióticos derivados de actividades gandeiras en solos e augas superficiais e freáticas
8.- Descontaminación e recuperación de solos contaminados	Xeneralidades sobre a descontaminación de solos. Tipos e principios das técnicas de descontaminación. Fitorremediación de solos.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	24	30	54
Presentacións/exposicións	4	10	14
Seminarios	12	12	24
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Probas de tipo test	0	12	12
Estudo de casos/análise de situacións	2	8	10
Informes/memorias de prácticas	0	8	8

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

Metodoloxía docente

Descrición

Sesión maxistral	Nestas sesións procederáse a pór en coñecemento dos alumnos e explicar os distintos contidos dos temas incluídos no temario. As sesións maxistrais terán unha duración de 45-50 minutos, dedicando o resto da sesión recalcar os aspectos máis relevantes.
Presentacións/exposicións	A actividade consiste na realización dun traballo en grupo (2-3 alumnos) sobre algún tema relacionado cos procesos de contaminación a proposta dos alumno/as. O responsable da materia confirmará a idoneidade dos temas de traballo e velará porque estes non se repitan entre os distintos grupos de alumnos/as. Comunicarase aos alumnos unha data límite antes da que deberían informar do seu interese nesta actividade. A exposición dos traballos será presencial e ocorrerá nos días finais do bimestre (4 por día). A duración da exposición de cada traballo non deberá superar os 10 minutos, permitindo o abrir un debate sobre os contidos dos mesmos nos minutos restantes de cada sesión.
Seminarios	Os seminarios dedicaranse a profundar e incidir nalgúns casos especiais de contaminación en ecosistemas terrestres. Os seminarios distribúense en seis sesións de dúas horas cada un, dedicándose aos seguintes temas: <ul style="list-style-type: none"> - Análise e modelización da capacidade de retención de contaminantes en solos - Paleocontaminación - Dinámica de Hg nos sistemas planta-solo-auga - Contidos, distribución e fraccionamento de metais pesados acumulados en solos debido a actividades antrópicas - Mecanismos de neutralización da acidez en solos - Contaminación de ecosistemas por PCBs
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio a realizar suporán a aplicación dalgúns dos coñecementos teóricos que se imparten. Proxéctanse 4 sesións de entre 3 e 4 horas cada unha. Os contidos das sesións prácticas serán: <ul style="list-style-type: none"> - Determinación da capacidade de neutralización de ácidos nunha variedade de solos con diferentes características químicas. - Distribución de metais pesados en solos contaminados e non contaminados - Estudo de retención competitiva de Cu e Zn en solos acedos - Ensaio de fitotoxicidade por metais pesados

Atención personalizada

	Descrición
Sesión maxistral	En sesións maxistrais, seminarios e prácticas de laboratorio, o responsable/s da materia atenderán aos alumnos/as na resolución de dúbidas e conflitos co fin de mellorar a comprensión dos aspectos máis sobresalientes, de forma que lles permita alcanzar as competencias específicas da materia. En canto ás presentacións/exposicións, estudo de casos/análises de situacións e informes/memorias de prácticas, levará a cabo un seguimento destas tarefas para resolver dúbidas e proporcionar a orientación adecuada para que os alumnos/as finalicen as tarefas satisfactoriamente. En relación con próbalas tipo test, o responsable/s da materia aclararán aos alumnos/as calquera dúbida que poida xurdir das preguntas que constitúan a citada proba.
Presentacións/exposicións	En sesións maxistrais, seminarios e prácticas de laboratorio, o responsable/s da materia atenderán aos alumnos/as na resolución de dúbidas e conflitos co fin de mellorar a comprensión dos aspectos máis sobresalientes, de forma que lles permita alcanzar as competencias específicas da materia. En canto ás presentacións/exposicións, estudo de casos/análises de situacións e informes/memorias de prácticas, levará a cabo un seguimento destas tarefas para resolver dúbidas e proporcionar a orientación adecuada para que os alumnos/as finalicen as tarefas satisfactoriamente. En relación con próbalas tipo test, o responsable/s da materia aclararán aos alumnos/as calquera dúbida que poida xurdir das preguntas que constitúan a citada proba.
Seminarios	En sesións maxistrais, seminarios e prácticas de laboratorio, o responsable/s da materia atenderán aos alumnos/as na resolución de dúbidas e conflitos co fin de mellorar a comprensión dos aspectos máis sobresalientes, de forma que lles permita alcanzar as competencias específicas da materia. En canto ás presentacións/exposicións, estudo de casos/análises de situacións e informes/memorias de prácticas, levará a cabo un seguimento destas tarefas para resolver dúbidas e proporcionar a orientación adecuada para que os alumnos/as finalicen as tarefas satisfactoriamente. En relación con próbalas tipo test, o responsable/s da materia aclararán aos alumnos/as calquera dúbida que poida xurdir das preguntas que constitúan a citada proba.

Prácticas de laboratorio	<p>En sesións maxistrais, seminarios e prácticas de laboratorio, o responsable/s da materia atenderán aos alumnos/as na resolución de dúbidas e conflitos co fin de mellorar a comprensión dos aspectos máis sobresaíntes, de forma que lles permita alcanzar as competencias específicas da materia.</p> <p>En canto ás presentacións/exposicións, estudo de casos/análises de situacións e informes/memorias de prácticas, levará a cabo un seguimento destas tarefas para resolver dúbidas e proporcionar a orientación adecuada para que os alumnos/as finalicen as tarefas satisfactoriamente.</p> <p>En relación con próbalas tipo test, o responsable/s da materia aclararán aos alumnos/as calquera dúbida que poida xurdir das preguntas que constitúan a citada proba.</p>
Probas de tipo test	<p>En sesións maxistrais, seminarios e prácticas de laboratorio, o responsable/s da materia atenderán aos alumnos/as na resolución de dúbidas e conflitos co fin de mellorar a comprensión dos aspectos máis sobresaíntes, de forma que lles permita alcanzar as competencias específicas da materia.</p> <p>En canto ás presentacións/exposicións, estudo de casos/análises de situacións e informes/memorias de prácticas, levará a cabo un seguimento destas tarefas para resolver dúbidas e proporcionar a orientación adecuada para que os alumnos/as finalicen as tarefas satisfactoriamente.</p> <p>En relación con próbalas tipo test, o responsable/s da materia aclararán aos alumnos/as calquera dúbida que poida xurdir das preguntas que constitúan a citada proba.</p>
Estudo de casos/análise de situacións	<p>En sesións maxistrais, seminarios e prácticas de laboratorio, o responsable/s da materia atenderán aos alumnos/as na resolución de dúbidas e conflitos co fin de mellorar a comprensión dos aspectos máis sobresaíntes, de forma que lles permita alcanzar as competencias específicas da materia.</p> <p>En canto ás presentacións/exposicións, estudo de casos/análises de situacións e informes/memorias de prácticas, levará a cabo un seguimento destas tarefas para resolver dúbidas e proporcionar a orientación adecuada para que os alumnos/as finalicen as tarefas satisfactoriamente.</p> <p>En relación con próbalas tipo test, o responsable/s da materia aclararán aos alumnos/as calquera dúbida que poida xurdir das preguntas que constitúan a citada proba.</p>
Informes/memorias de prácticas	<p>En sesións maxistrais, seminarios e prácticas de laboratorio, o responsable/s da materia atenderán aos alumnos/as na resolución de dúbidas e conflitos co fin de mellorar a comprensión dos aspectos máis sobresaíntes, de forma que lles permita alcanzar as competencias específicas da materia.</p> <p>En canto ás presentacións/exposicións, estudo de casos/análises de situacións e informes/memorias de prácticas, levará a cabo un seguimento destas tarefas para resolver dúbidas e proporcionar a orientación adecuada para que os alumnos/as finalicen as tarefas satisfactoriamente.</p> <p>En relación con próbalas tipo test, o responsable/s da materia aclararán aos alumnos/as calquera dúbida que poida xurdir das preguntas que constitúan a citada proba.</p>

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	<p>Valorarase a asistencia (de forma individualizada) e a participación en grupos en actividades informais (debates, discusións,...).</p> <p>Resultados de aprendizaxe previstos acadar: AR1, AR2, AR3 e AR4</p>	10	CG11 CG20 CE3 CE6 CE16
Presentacións/exposicións	<p>Valorarase o desenvolvemento e exposición do traballo do grupo de forma conxunta, especialmente no referente a capacidade de comunicación e de síntese dos aspectos máis relevantes da temática seleccionada . Neste caso, o resultado de aprendizaxe que se pretende conquistar é a capacidade de avaliar críticamente problemas reais de contaminación</p> <p>Resultados de aprendizaxe previstos acadar: AR3, AR4 e AR5</p>	10	CG1 CG3 CE5 CE6

Seminarios	Valorarase asistencia e participación individualmente no conxunto de seminarios. Resultados de aprendizaxe previstos acadar: AR1 e AR5	5	CG1 CG6 CG21 CE4 CE5 CE16
Prácticas de laboratorio	Valorarase asistencia e participación individual. Resultados de aprendizaxe previstos acadar: AR3 e AR5	5	CG1 CG21 CE4 CE5 CE16
Probas de tipo test	As preguntas de próba tipo test serán extraídas dos aspectos máis notorios dos diferentes temas desenvolvido nas sesións maxistrais. As preguntas serán de resposta múltiple, só unha delas válida. Para que se poida levar adiante a avaliación continua, é dicir, o sumatorio dos méritos acadados nos distintos apartados, é necesario alcanzar, polo menos, o 40% do valor desta proba. Resultados de aprendizaxe previstos acadar: AR1, AR2, AR3 e AR4	50	CG1 CG11 CG21 CE5 CE6 CE16
Estudo de casos/análise de situacións	Trátase de desenvolver de forma eficaz diferentes problemas relacionados coa contaminación ambiental e tratados nos seminarios, así como responder axeitadamente a preguntas básicas sobre documentos bibliográficos empregados nos seminarios para ilustrar situacións concretas de contaminación ambiental. Se pretende así avaliar os alumnos/as para a adquisición de capacidade de síntese e capacidade crítica. Resultados de aprendizaxe previstos acadar: AR2, AR3 e AR5	15	CG1 CG6 CG20 CG21 CE3 CE5
Informes/memorias de prácticas	Actividade asociada á realización das tarefas propostas das sesións prácticas. Resultados de aprendizaxe previstos acadar: AR5	5	CG1 CG3 CG6 CG21 CE4 CE5 CE16

Outros comentarios e avaliación de Xullo

En segundas convocatorias, os alumno/as tamén deberán alcanzar máis do 40% da proba de tipo test para que lles sexa sumada a puntuación do resto de actividades, que irán obtendo de forma continua.Â

Para aqueles alumnos/as que desenvolvan paralelamente unha actividade profesional fora do ámbito universitario (debidamente acreditada mediante copia oficial do contrato de traballo) que lles impida unha presencialidade superior ao 15% nas sesións maxistrais, nos seminarios e nas prácticas, a avaliación se fará de acordo cun examen que reparará na consecución das competencias da materia recollidas na proba de tipo test, no estudo de caso/análisis de situacións e nun test relacionado coas prácticas de laboratorio. O peso na calificación final de cada un destes apartados será 55% (proba tipo test), 30% (estudo de caso) e 15% (test sobre prácticas), sendo necesario superar un mínimo do 40% da valoración de cada unha desta partes para poder superar a materia.

Casos particulares serán revisados de forma especial, a condición de que o responsable/s da materia consideren que o alumno/a adquira as competencias específicas da materia.

Datas de exámenes:

Fin de carreira: 25/09/2014 ás 16 horas

1ª edición: 28/05/2015 ás 16 horas

Bibliografía. Fontes de información

Orozco Barrenetxea, Contaminación ambiental: una visión desde la química, 2002, Ediciones Paraninfo

Porta Casanellas, J. et al, Introducción a la edafología: uso y protección del suelo, 2010, Mundi-Prensa

Capó Martí, M.A., Principios de ecotoxicología: Diagnóstico, tratamiento y gestión del medio ambiente, 2007, Editorial Tebar

Juárez Sanz, M et al , Química del suelo y medio ambiente, 2006, Publ. Univ. Alicante

Tan, K.H. , Environmental soil science, 2009, CRC

Manahan, S.E. , Environmental chemistry, 2009, CRC Press

Kabata-Pendias, A, Trace elements in soils and plants, 2001, CRC Press

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Avaliación e conservación de solos/O01G260V01911

Enxeñaría ambiental/O01G260V01502

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Ecoloxía/O01G260V01305

Edafoloxía/O01G260V01303

DATOS IDENTIFICATIVOS**Biodiversidad**

Materia	Biodiversidad			
Código	001G260V01914			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	1c
Idioma				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	de Sá Otero, María Pilar			
Profesorado	de Sá Otero, María Pilar			
Correo-e	saa@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral	Se estudiará la biodiversidad referida al conocimiento de los diferentes lugares y formas de vida que existen sobre la Tierra, tanto los naturales como los creados por el ser humano.			

Competencias

Código		Tipología
CE3	Conocer y comprender las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.	- saber
CE4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.	- saber - saber hacer
CE5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	- saber - saber hacer
CE6	Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.	- saber - saber hacer
CE8	Conocer y comprender los distintos sistemas de gestión ambiental y de calidad.	- saber - saber hacer
CE10	Conocer y comprender los conceptos relacionados con el clima y el cambio global.	- saber

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Saber la naturaleza de la biodiversidad y sus tipos.	CE3
Conocer y comprender las teorías e hipótesis más representativas acerca de los procesos responsables del origen de la biodiversidad y sus fluctuaciones y amenazas.	CE4 CE5
Iniciación a la investigación.	CE6 CE8 CE10

Contenidos

Tema	
CONCEPTO Y FUNDAMENTOS DE LA BIODIVERSIDAD	Concepto, indicadores y cuantificación de la biodiversidad Origen de la biodiversidad Distribución de la biodiversidad Interés social de la biodiversidad
EL HOMBRE Y LAS CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD	Pérdidas de hábitat y fragmentación. Especies introducidas. Sobreexplotación. Contaminación. Deforestación. Cambio climático.. Patrones de extinción
LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	Estrategias de conservación Uso sostenible Acción política Biotecnología y biodiversidad

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	14	16	30

Prácticas de laboratorio	14	16	30
Sesión magistral	28	62	90

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

Metodoloxías

	Descrición
Seminarios	Se propondrán traballos para realizar, de modo individualizado e en grupos, en los que se apliquen los conocimientos teóricos adquiridos. Se valorará la solidez de fuentes, capacidad de exposición y aptitud didáctica.
Prácticas de laboratorio	Se realizará trabajo de campo en ecosistemas del entorno cercano al centro de estudios, que se completará con trabajo de laboratorio.
Sesión magistral	Se expondrán los contenidos propios de la materia.

Atención personalizada

	Descrición
Sesión magistral	En cualquiera de las actividades programadas se atenderán de forma personalizada aquellas dudas y conflictos que los alumnos no hayan sido capaces de resolver por sí mismos.
Seminarios	En cualquiera de las actividades programadas se atenderán de forma personalizada aquellas dudas y conflictos que los alumnos no hayan sido capaces de resolver por sí mismos.
Prácticas de laboratorio	En cualquiera de las actividades programadas se atenderán de forma personalizada aquellas dudas y conflictos que los alumnos no hayan sido capaces de resolver por sí mismos.

Evaluación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión magistral	Se evaluarán los conocimientos adquiridos mediante la realización de un examen de contenidos de la materia. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS RA1	60	CE3 CE6 CE8
Seminarios	Se valorará la correcta elaboración, la solidez de fuentes empleadas en la elaboración y correcta exposición de las actividades propuestas. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS RA1	20	CE4 CE5 CE6 CE8
Prácticas de laboratorio	Se evaluará la actitud del alumno en relación con su grado de implicación en la realización de las prácticas. Se valorará la calidad de l trabajo práctico realizado y su adecuada exposición. No podrá ser substituida por ninguna otra actividad. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS RA1	20	CE5 CE6 CE8

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Se hará evaluación continua de las diferentes actividades. Los alumnos que justifiquen adecuadamente su imposibilidad de asistencia habitual, AL COMIENZO DEL CURSO, convendrán con la profesora una alternativa que se adecue a los objetivos del curso. En la segunda convocatoria, referida a la prueba escrita sobre contenidos, se mantendrán las calificaciones de las actividades de seminario y prácticas obtenidas. La evaluación escrita se llevará a cabo durante los días 15 de enero de 2016 a 16:00 y 18 de julio a 16:00

Fuentes de información

Jose A. Pascual Trillo, La vida amenazada.. Cuestiones sobre biodiversidad, 2001, Ed. Nivola.Madrid

Maria Angeles Hernández y Roser Gasol, Biodiversidad, 2004, E. Tibidabo-Barcelona

Gaston, KJ, y Spicer JL., Biodiversity: an introduction., 2004, Wiley-Blackwell.

Gilpin, M.E. and Soulé, M.E., Conservation biology: The Science of Scarcity and Diversity., 2000, Sunderland, Massachusetts:

Hanski,I.A. & M.E.Gilpin,, Metapopulation biology., 1997, Academic Press, San Diego

Hunter, M. L., Gibbs, J. P., Fundamentals of conservation biology., 2007, Wiley-Blackwell, London

Moreno, Claudia E., Métodos para medir la biodiversidad, 2001, GORFI, S.A., Zaragoza

Pullin, A. S., Conservation biology., 2002, Cambridge University Press, Cambridge.

Sutherland, W. J., The conservation handbook: research, management and policy, 2000, John Wiley & Sons, Londres

van Dyke, F., Conservation Biology: Foundations, Concepts, Applications, 2nd ed, 2008, Springer Verlag.

<http://www.hllddenforest.co.nz> (Excelente página sobre el mundo de las criptógamas, incluye generalidades, esquemas, y fotografías de numerosas especies)

<http://www.utopia.knoware.nl/users/aart/> (Flora de Europa. Colección de fotografías por familias, géneros, especies, etc).

http://linneo.bio.ucm.es/plantas_criptogamas/materiales/algas/cyanophyta.

<http://www.rjb.csic.es> (Real Jardín Botánico de Madrid)

<http://www.conifers.org> (Gymnosperm Database. Descripción de táxones, enlaces, sistemática, imágenes de especies, etc.)

<http://www.floraiberica.org/> (Flora Vascular de la Península Ibérica, con

Descripciones de familias y géneros)

<http://www.conifers.org> (Gymnosperm Database. Descripción de táxones, enlaces, sistemática, imágenes de especies, etc.) .

http://www.ma.es/secciones/biodiversidad/especies_amenazadas/ (Catálogo de especies amenazadas)

<http://www.iucnredlist.org/static/> (Especies amenazadas, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza)

<http://www.globalbioclimate.org> (Mapa de series de la vegetación de España)

Recomendaciones

Materias que se recomienda tener cursado previamente

Botánica/O01G260V01403

DATOS IDENTIFICATIVOS**Xestión de espazos naturais e protexidos**

Materia	Xestión de espazos naturais e protexidos			
Código	O01G260V01915			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Idioma				
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Álvarez Jiménez, Maruxa			
Profesorado	Álvarez Jiménez, Maruxa			
Correo-e	maruxa@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
CG21	Capacidade de aplicar os coñecementos teóricos en casos prácticos	- saber facer
CE6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	- saber facer
CE12	Xestión e restauración do medio natural	- saber

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Capacidade para aplicar os coñecementos teóricos en casos prácticos	CE6
RA2. Coñecementos xerais sobre a xestión de Espacios Naturais Protexidos	CG21
RA3. Capacidade de elaborar proxectos de xestión de Espacios Naturais Protexidos	CE12

Contidos

Tema	
BLOQUE I: CONCEPTOS GENERALES SOBRE ECOSISTEMAS, BIODIVERSIDAD Y ESPACIOS NATURALES	(*)Qué, porqué y cómo se gestiona.
TEMA 1: O ECOSISTEMA	Concepto, estrutura trófica, diversidade a nivel ecosistema, gradientes e ecotonos, concepto de huella ecolóxica
TEMA 2: BIODIVERSIDADE	Concepto, factores que favorecen a biodiversidade, influencia do hombre, valor das especies silvestres, causas de perda de biodiversidade, medidas para minimizar a perda, rexións bioxeográficas, Unión Internacional para a conservación da Natureza (UICN), diversidade da Península Ibérica.
TEMA 3: OS ESPAZOS NATURAIS PROTEXIDOS (ENP)	Concepto, perspectiva integrada entre conservación e desenvolvemento, evolución dos ENP, perspectiva internacional, comunitaria e nacional, tipoloxía de ENP, corredores biolóxicos e ENP na comunidade autónoma Galega.
BLOQUE II: MARCO LEGAL DE LOS ESPAZOS NATURAIS PROTEXIDOS	(*)Directivas Europeas, 92/43 conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres
TEMA 4: LEXISLACION INTERNACIONAL	Directivas Europeas, 92/43 conservación dos hábitats naturais e da fauna e flora silvestres
TEMA 5: LEXISLACION NACIONAL SOBRE ENP	Ley 42/2007, do Patrimonio Natural e a Biodiversidade. Lexislación Red Natura 2000. Lexislación Humedais Ramsar.
TEMA 6: LEXISLACION AUTONÓMICA SOBRE ENP	Ley 9/2001 de conservación da natureza.

BLOQUE III: DESEÑO E XESTIÓN DE ESPAZOS NATURAIS PROTEXIDOS

(*)Gestión preventiva y gestión Activa. Gobernabilidad. Instrumentos de planificación. Estructura de la gestión: órgano rector, órgano colaborador y órgano gestor. Recursos Humanos. Recursos Financieros. Apoyo social, comunicación, educación, investigación. Turismo y uso público de los ENP. Capacidad de acogida.

TEMA 7: DESEÑO DE ESPAZOS PROTEXIDOS	Selección de áreas prioritarias para a súa conservación. Principios do deseño das reservas. Conectividade da paisaxe e deseño de corredores.
TEMA 8: XESTIÓN DE ESPAZOS PROTEXIDOS.	Sistemas de espacios protexidos. Tipos de reservas e usos. Ferramentas de xestión de espacios protexidos. Xestión de parques e poboación humana. Xestión ecosistémica fronte a xestión integrada.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	26	58	84
Seminarios	6	25	31
Saídas de estudo/prácticas de campo	8	0	8
Traballos e proxectos	0	25	25
Probas de resposta curta	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	Explicación e debate do temario da asignatura
Seminarios	Debates a partir de material en diferentes formatos (traballos escritos, material en formato de video e audio, conferencias de expertos) que presentarán o deseño e xestión de espacios naturais protexidos dende diferentes perspectivas.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Realizase unha saída a un espacio protexido de interés

Atención personalizada

	Descrición
Seminarios	 A parte das clases teóricas e seminarios presenciáis, a atención personalizada do alumno completarase coas titorías online e presenciais. A través da plataforma "FAITIC" o alumno pode acceder tanto ao contido de cada un dos temas que integran a materia, coma a os seminarios propostos durante o curso.
Saídas de estudo/prácticas de campo	 A parte das clases teóricas e seminarios presenciáis, a atención personalizada do alumno completarase coas titorías online e presenciais. A través da plataforma "FAITIC" o alumno pode acceder tanto ao contido de cada un dos temas que integran a materia, coma a os seminarios propostos durante o curso.
Traballos e proxectos	 A parte das clases teóricas e seminarios presenciáis, a atención personalizada do alumno completarase coas titorías online e presenciais. A través da plataforma "FAITIC" o alumno pode acceder tanto ao contido de cada un dos temas que integran a materia, coma a os seminarios propostos durante o curso.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	Participación activa do alumno e asistencia a seminarios e clases maxistrais RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1-RA3.	5	CE6 CE12
Seminarios	Realización de traballos prácticos e de actividades individuais RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1-RA3.	20	CG21
Probas de resposta curta	Preguntas sobre o temario RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1-RA3.	75	CG21 CE6 CE12

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Para poder superar a asignatura, os alumnos deben de ter superadas as dúas partes da mesma, tanto as probas de resposta curta como a presentación e realización de traballos e actividades individuais de seminarios.Â

Os alumnos que por causa xustificada non poidan asistir a clases presenciais deben xustificalo axeitadamente. A avaliación realizarase con traballos complementarios que propondrá o/a profesor coordinador segundo o caso.Â

Exames:Â

DÍA: 25 de maio de 2015 Â HORA: 16 h.

DÍA: 14 de xullo de 2015 Â HORA: 16 h.

Fin de carreira: 25 de setembro ás 10 horas.

Bibliografía. Fontes de información

Libros, , ,

BEGON M., HARPER, J., TOWSEND, C.R. , Ecology, Ediciones Omega, 2006

BOADA, M.; GÓMEZ, F.J, Biodiversidad, Rubes, Barcelona, 175pp, 2008

DIEGO-LIAÑO, C.; GARCÍA JC. , Los Espacios naturales protegidos, Davinci, Barcelona, 246pp, 2007

GÓMEZ-LIMÓN, J.; ATAURI, J.A.; MÚGICA DE LA GUERRA, M.; DE LUCIO, J.V.; PUERTAS, J., Planificar para gestionar los espacios naturales protegidos., Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los Espacios Naturales, Madrid, 119pp, 2008

HUNTER M.L.; GIBBS J., Fundamentals of conservation biology, Blackwell Science, 2007

MARTÍNEZ VEGA, J.; MARTÍN LOU, M.A., Métodos para la planificación de espacios naturales protegidos, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto de Economía y Geografía, Madrid, 219pp, 2004

ODUM, E.P.; WARRET, G.W., Fundamentos de ecología, Thomson, Madrid, 598pp, 2006

PRIMACK, R.B.; ROS, J., Introducción a la biología de la conservación, Ariel Ciencia, 2002

RODRÍGUEZ, J. , Ecología, Pirámide, 2010

WHITTAKER, J.; FERNÁNDEZ-PALACIOS, J.M., Island biogeography. Ecology, evolution and conservation , Oxford University Press, 2007

Revistas (accesibles a través da sección de revistas electrónicas da Biblioteca), , ,

International Journal of Biodiversity and Conservation , , ,

Environmental impact assessment review , , ,

Páxinas web, , ,

Biodiversity information system for Europe: <http://biodiversity.europa.eu/topics/sebi-indicators>, , ,

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN): <http://www.uicn.es/> Lista Roja de , , ,

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente: www.magrama.es, , ,

World Wildlife Fund for Nature: <http://www.wwf.es/>, , ,

Ramsar: <http://www.ramsar.org> , , ,

Red Natura 2000: <http://www.rednatura2000.info/>, , ,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Ecología/O01G260V01305

Biodiversidade/O01G260V01914

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ampliación de ingeniería ambiental**

Materia	Ampliación de ingeniería ambiental			
Código	001G260V01916			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Idioma				
Departamento	Ingeniería química			
Coordinador/a	Domínguez González, Herminia			
Profesorado	Alonso González, José Luís Domínguez González, Herminia			
Correo-e	herminia@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral	Esta asignatura aporta conocimientos científico-técnicos para la reducción y tratamiento de la contaminación en corrientes líquidas y provee de capacidades para la selección de las tecnologías disponibles más adecuadas en función de las características de las corrientes.			
	Se desarrollan aspectos de 1) revisión de la legislación aplicable para la eliminación de contaminantes, 2) conocimiento de las distintas operaciones de tipo físico, químico y biológico, y sus criterios de diseño y dimensionamiento y 3) aplicación de las tecnologías comerciales y en fase de desarrollo para el tratamiento de corrientes urbanas e industriales y para la reutilización de los subproductos y del agua.			

Competencias

Código		Tipología
CE1	Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.	- saber hacer
CE3	Conocer y comprender las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.	- saber hacer
CE4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.	- saber hacer
CE5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	- saber hacer
CE6	Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.	- saber hacer
CE7	Conocer y comprender los distintos aspectos del análisis de explotación de los recursos medio ambientales en un contexto de desarrollo sostenible.	- saber hacer
CE9	Conocer y comprender el manejo de herramientas informáticas de aplicación en materia ambiental.	- saber hacer
CE13	Elaboración, implantación, coordinación y evaluación de planes de gestión de residuos.	- saber hacer
CE15	Gestión, abastecimiento y tratamiento de recursos hídricos.	- saber hacer
CE18	Tecnologías Limpias y energías renovables.	- saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Conocer la problemática medioambiental causada por los contaminantes presentes en efluentes líquidos.	CE1 CE3 CE5
RA2: Identificación y familiarización con estrategias de minimización y valorización de componentes presentes en efluentes líquidos y reutilización de subproductos y agua	CE1 CE3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE9 CE13 CE15 CE18

RA3: Conocer y comprender las bases de las operaciones físicas, químicas y biológicas de depuración de efluentes y capacidad para su diseño y dimensionamiento	CE1 CE3 CE4 CE5 CE9 CE13 CE15 CE18
RA4: Conocer equipos y tecnologías disponibles comercialmente y otras en fase de desarrollo	CE4 CE5 CE7 CE9 CE18
RA5: Aplicar los conocimientos a la comparación y selección de las alternativas técnicas más adecuadas para el tratamiento de efluentes urbanos e industriales	CE1 CE3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE9 CE13 CE15 CE18

Contenidos

Tema	
Bloque I. Introducción	<p>Tema 1. Ciclo del agua. Impacto medioambiental de los contaminantes en aguas residuales</p> <p>Tema 2. Estimación de caudales y caracterización física, química y biológica de las aguas residuales</p> <p>Tema 3. Aspectos de legislación. Objetivos y criterios de selección de tecnologías de minimización, tratamiento y reutilización de las aguas residuales</p>
Bloque II. Pretratamientos y tratamientos físicos	<p>Tema 4. Separación de sólidos gruesos</p> <p>Tema 5. Bombeo y homogeneización</p> <p>Tema 6. Sedimentación</p> <p>Tema 7. Flotación</p> <p>Tema 8. Otras tecnologías: membranas, adsorción.</p>
Bloque III. Tratamiento químicos	<p>Tema 9. Neutralización y precipitación</p> <p>Tema 10. Coagulación-floculación</p> <p>Tema 11. Desinfección</p>
Bloque IV. Tratamientos biológicos	<p>Tema 12. Introducción y revisión de las bases microbiológicas del tratamiento de aguas</p> <p>Tema 13. Procesos biológicos aerobios</p> <p>Tema 14. Procesos biológicos anaerobios</p> <p>Tema 15. Tratamiento y evacuación de lodos de depuradora</p> <p>Tema 16. Eliminación biológica de nitrógeno y fósforo</p>

Bloque V. Ejemplos de tratamiento de aguas residuales

Tema 17. Aprovechamiento de componentes de valor y de subproductos del tratamiento.

Tema 18. Reutilización del agua (tecnologías y aplicaciones).

Tema 19. Estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas

Tema 20. Minimización y tratamiento de efluentes de diversas industrias (alimentarias, agropecuarias, químicas, forestales, mineras)

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	28	39.2	67.2
Resolución de problemas y/o ejercicios	4	12	16
Estudio de casos/análisis de situaciones	10	30	40
Prácticas de laboratorio	12	9.6	21.6
Prácticas en aulas de informática	3	2.4	5.4

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

Metodoloxías	
	Descrición
Sesión magistral	Se expondrán los fundamentos teóricos y algunos ejemplos de cada uno de los temas de la materia, con el apoyo de la bibliografía y de materiales audiovisuales. El alumno dispone de apuntes en versión electrónica, que aportan un resumen de los contenidos y toda la información gráfica y figuras relevantes. Se expondrán los fundamentos teóricos y algunos ejemplos de cada uno de los temas de la materia, con el apoyo de la bibliografía y de materiales audiovisuales. El alumno dispondrá de apuntes, que muestran una versión resumida de todos los contenidos, así como las gráficas y figuras relevantes.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizarán algunos ejercicios numéricos relacionados con la materia, con apoyo en materiales audiovisuales y en pizarra. Parte de estos ejercicios serán resueltos por el profesor en el aula y otra parte por los estudiantes en grupo. Podrán resolverse algunos fuera del aula en grupos o de modo autónomo.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Se plantearán ejemplos y casos prácticos para comprender mejor aspectos del temario y aplicar los conocimientos sobre las tecnologías disponibles para abordar el tratamiento de la contaminación. Se incentivará el manejo de bibliografía de fuentes variadas y alguna documentación en inglés. Se abordarán ejemplos y casos prácticos para comprender mejor aspectos generales o de algunos de los temas de la asignatura.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos realizarán las tareas experimentales para la obtención de resultados en el laboratorio supervisados o apoyados por el profesor.
Prácticas en aulas de informática	Se realizará el tratamiento numérico de los datos obtenidos en el laboratorio con supervisión y apoyo del profesor. Estos datos se presentarán en la memoria de prácticas.

Atención personalizada	
	Descrición
Sesión magistral	En todas las metodologías docentes empleadas el profesor podrá ofrecer apoyo y orientación personalizada de modo presencial. Fuera del aula, los alumnos podrán consultar todas las dudas sobre la materia, tanto en tutorías como a través de internet (vía e-mail o la plataforma telemática de docencia).
Prácticas de laboratorio	En todas las metodologías docentes empleadas el profesor podrá ofrecer apoyo y orientación personalizada de modo presencial. Fuera del aula, los alumnos podrán consultar todas las dudas sobre la materia, tanto en tutorías como a través de internet (vía e-mail o la plataforma telemática de docencia).
Resolución de problemas y/o ejercicios	En todas las metodologías docentes empleadas el profesor podrá ofrecer apoyo y orientación personalizada de modo presencial. Fuera del aula, los alumnos podrán consultar todas las dudas sobre la materia, tanto en tutorías como a través de internet (vía e-mail o la plataforma telemática de docencia).

Prácticas en aulas de informática	En todas las metodologías docentes empleadas el profesor podrá ofrecer apoyo y orientación personalizada de modo presencial. Fuera del aula, los alumnos podrán consultar todas las dudas sobre la materia, tanto en tutorías como a través de internet (vía e-mail o la plataforma telemática de docencia).
Estudio de casos/análisis de situaciones	En todas las metodologías docentes empleadas el profesor podrá ofrecer apoyo y orientación personalizada de modo presencial. Fuera del aula, los alumnos podrán consultar todas las dudas sobre la materia, tanto en tutorías como a través de internet (vía e-mail o la plataforma telemática de docencia).

Evaluación			
	Descripción	Cualificación	Competencias Avaluadas
Sesión magistral	Prueba de preguntas cortas o tipo test, que se realizará en el examen de la asignatura. Resultados de Aprendizaje: RA1-RA5	25	
Prácticas de laboratorio	La asistencia es obligatoria. Se valorará en base a: a) la actitud (5%) b) la calidad de la memoria de prácticas o la respuesta a preguntas cortas o tipo test en el examen (10%) Resultados de Aprendizaje: RA3	15	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Resolución de problemas similares a los planteados en los boletines, que se realizará en el examen de la asignatura. Resultados de aprendizaje: RA3, RA4	15	
Prácticas en aulas de informática	La asistencia es obligatoria. Se calificará la memoria de resultados de las prácticas. Resultados de aprendizaje: RA3	5	
Estudio de casos/análisis de situaciones	Se valorará la asistencia y participación en las clases de presenciales de seminarios y problemas (10%). Se evaluarán trabajos de resolución de casos realizados en grupo (10%) Se evaluará un trabajo de resolución de un casos realizados de modo individual (20%) Resultados de aprendizaje: RA4, RA5	40	

Otros comentarios e evaluación de Xullo

Modalidad no presencial

La valoración indicada corresponde a la modalidad presencial. Los alumnos que quieran acogerse a una modalidad no presencial, deberán ponerse en contacto con la responsable de la materia para establecer las metodologías de seguimiento y de evaluación.

La realización de las prácticas y presentación de la memoria de tratamiento de datos se podrá sustituir por la presentación de un trabajo. Se mantendrán las cuestiones sobre prácticas en el examen de la asignatura. Ambas actividades podrán aportar hasta el 20% de la nota global.

Segunda convocatoria Se mantendrá la valoración de las prácticas de laboratorio y del aula de informática y de los casos prácticos en grupo. El examen constará de preguntas cortas o tipo test de la sesión magistral y de problemas. Los exámenes de la asignatura se realizarán en la fecha y hora que indica: 16 de marzo a las 16 h (1ª edición); 11 de julio a las 16 h (2ª edición); 29 de septiembre a las 10 h (Fin de carrera)

Fuentes de información

Degrémont, Manual técnico del agua , ,

Metcalf-Eddy, Ingeniería de aguas residuales : redes de alcantarillado y bombeo , , Madrid : McGraw-Hill, D.L. 1998

Ramalho, Tratamiento de aguas residuales , , Barcelona : Reverté, 1996

Metcalf & Eddy Inc. "Ingeniería de aguas residuales. Tratamiento, vertido y reutilización". 3ª Edición. Ed. Mc-Graw Hill,

1995.

Degremont. "Water Treatment Handbook". Ed. Degremont, 6ª Ed. 1991.

Kiely, G. "Ingeniería Ambiental". Ed. Mc-Graw Hill, 1999.

Ramalho, R. S. "Tratamiento de aguas residuales". Ed. Reverté, 1996.

Recomendaciones

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Física ambiental/O01G260V01301

Microbiología/O01G260V01401

Gestión de residuos/O01G260V01602

Gestión y conservación del agua/O01G260V01910

Ingeniería ambiental/O01G260V01502

DATOS IDENTIFICATIVOS**Prácticas externas**

Materia	Prácticas externas			
Código	001G260V01917			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Idioma	Castellano			
Departamento	Química analítica y alimentaria			
Coordinador/a	Rial Otero, Raquel			
Profesorado	Rial Otero, Raquel			
Correo-e	raquelrial@uvigo.es			
Web				
Descripción	xeral			

Competencias

Código		Tipoloxía
CG1	Capacidad de análisis y síntesis	- saber hacer
CG2	Capacidad de organización y planificación.	- Saber estar /ser
CG3	Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en lengua vernácula como en leguas extranjeras	- saber hacer
CG4	Conocimientos básicos de informática.	- saber
CG5	Capacidad de gestión de la información	- saber hacer - Saber estar /ser
CG6	Adquirir capacidad de resolución de problemas	- saber - saber hacer
CG7	Adquirir capacidad en la toma de decisiones	- Saber estar /ser
CG8	Capacidades de trabajo en equipo, con carácter multidisciplinar y en contextos tanto nacionales como internacionales	- saber hacer
CG9	Habilidades en las relaciones interpersonales	- saber
CG10	Reconocer la diversidad y la multiculturalidad	- saber
CG11	Habilidades de razonamiento crítico	- Saber estar /ser
CG12	Desarrollar un compromiso ético	- saber hacer
CG13	Aprendizaje autónomo	- saber
CG14	Adaptación a nuevas situaciones	- Saber estar /ser
CG15	Creatividad	- Saber estar /ser
CG16	Liderazgo	- Saber estar /ser
CG17	Conocimiento de otras culturas y costumbres	- saber
CG18	Iniciativa y el espíritu emprendedor	- saber - Saber estar /ser
CG19	Motivación por la calidad	- saber hacer
CG20	Sensibilidad hacia temas medioambientales	- saber - saber hacer
CG21	Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en casos prácticos	- saber hacer
CG22	Capacidad de comunicarse con personas no expertas en la materia	- saber - saber hacer
CG23	Capacidad para entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas	- saber - saber hacer
CG24	Capacidad de autoevaluación	- saber - saber hacer
CG25	Capacidad de negociación	- saber hacer - Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
RA1. El alumno debe ser capaz de plasmar los principales resultados de su etapa formativa en la empresa en una memoria de actividades que debe entregar al finalizar sus prácticas	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG10 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CG16 CG17 CG18 CG19 CG20 CG21 CG22 CG23 CG24 CG25
RA2. Conocer, de primera mano, el entorno socio-laboral relacionado con alguno de los ámbitos de las ciencias ambientales y comprender la aplicabilidad de los conceptos adquiridos a lo largo del grado.	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG10 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CG16 CG17 CG18 CG19 CG20 CG21 CG22 CG23 CG24 CG25

RA3. Conocer, de primera mano, los distintos sistemas de gestión ambiental y de calidad que se están aplicando en el tejido empresarial

- CG1
 - CG2
 - CG3
 - CG4
 - CG5
 - CG6
 - CG7
 - CG8
 - CG9
 - CG10
 - CG11
 - CG12
 - CG13
 - CG14
 - CG15
 - CG16
 - CG17
 - CG18
 - CG19
 - CG20
 - CG21
 - CG22
 - CG23
 - CG24
-

RA4. Conocer y manejar las herramientas informáticas propias del análisis ambiental.

- CG1
 - CG2
 - CG3
 - CG4
 - CG5
 - CG6
 - CG7
 - CG8
 - CG9
 - CG10
 - CG11
 - CG12
 - CG13
 - CG14
 - CG15
 - CG16
 - CG17
 - CG18
 - CG19
 - CG20
 - CG21
 - CG22
 - CG23
 - CG24
 - CG25
-

RA5. Obtener información, interpretar resultados y poner en marcha las medidas precisas para una correcta gestión de residuos

CG1
CG2
CG3
CG4
CG5
CG6
CG7
CG8
CG9
CG10
CG11
CG12
CG13
CG14
CG15
CG16
CG17
CG18
CG19
CG20
CG21
CG22
CG23
CG24
CG25

Contenidos

Tema

La asignatura no es una materia al uso. Las prácticas académicas externas facilitarán a los estudiantes el primer contacto con lo que presumiblemente será su futuro entorno laboral. Estas prácticas ofrecen al alumno la posibilidad de completar su formación académica y adquirir una experiencia profesional a través de la realización de prácticas en empresas o instituciones de carácter público o privado.

Los objetivos de las prácticas en empresas son, entre otros, permitir al estudiante:

- Conocer la realidad laboral de las empresas.
- Aplicar en la práctica real de una empresa los conocimientos adquiridos durante sus estudios.
- Adquirir las capacidades técnicas (saber hacer), interpersonales (saber estar) y de pensamiento (saber ser), que le capaciten para enfrentarse al mundo laboral con mayores garantías de éxito.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas externas	120	0	120
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	0	30	30

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

Metodoloxías

	Descrición
Prácticas externas	El alumno, durante las 120 horas presenciales en la empresa/entidad receptora, observará los procesos productivos/actividad laboral desarrollada en la empresa pasando, con posterioridad, a participar activamente en los mismos como un miembro más de la empresa.

Atención personalizada

	Descrición
Prácticas externas	Durante la realización de las prácticas externas, el alumno dispondrá de la atención permanente de un tutor nombrado a tal fin entre el personal de la empresa receptora. Estará también un contacto permanente con el tutor académico elegido y con el coordinador de prácticas externas, que resolverán puntualmente cualquier duda o problema que se plantee. Finalizada la estancia, el alumno deberá presentar una memoria donde se describan las actividades realizadas durante la estancia en la empresa.

Evaluación

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

Prácticas externas	Una vez finalizadas las prácticas presenciales, el tutor de la empresa elaborará un informe en el que evaluará tanto la actitud del alumno durante las prácticas (puntualidad, motivación, interés, inquietud), así como los progresos mostrados (capacidad de aprendizaje, formación adquirida durante la práctica, facilidad de adaptación) y la capacidad de interacción con superiores, compañeros y subordinados. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1,2,3,4 y 5.	50	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG10 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CG16 CG17 CG18 CG19 CG20 CG21 CG22 CG23 CG24 CG25
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	Al finalizar la etapa presencial, el alumno debe elaborar una memoria de prácticas en la que describirá la empresa/entidad en la que ha realizado sus prácticas, las tareas y trabajos desarrollados en la misma, los conocimientos adquiridos durante esta etapa y su relación con la adquisición de competencias propias de la titulación. Esta memoria será evaluada por el tutor académico del alumno. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1, 3, 4 y 5.	50	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG10 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CG16 CG17 CG18 CG19 CG20 CG21 CG22 CG23 CG24 CG25

Fuentes de información

Las fuentes de información son aquellas donde se hallen contenidos los cuerpos doctrinales de los procesos que se aplican en la industria receptora. A tal fin se recomienda la bibliografía propuesta en las materias "Ecología", "Edafología", "Hidrología", "Biodiversidad", "Ingeniería Ambiental", "Modelización y simulación ambiental", "Gestión y conservación del agua", "Gestión de residuos", "Evaluación y conservación de suelos", "Contaminación de ecosistemas terrestres", "Contaminación atmosférica", etc.

Recomendaciones

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Ecología/O01G260V01305
Edafología/O01G260V01303
Modelos matemáticos aplicados/O01G260V01302
Análisis y calidad del aire/O01G260V01912
Bioclimatología/O01G260V01909
Biodiversidad/O01G260V01914
Contaminación atmosférica/O01G260V01905
Contaminación de ecosistemas terrestres/O01G260V01913
Energía y sustentabilidad energética/O01G260V01505
Evaluación de impactos ambientales/O01G260V01503
Evaluación y conservación de suelos/O01G260V01911
Gestión de residuos/O01G260V01602
Gestión y conservación del agua/O01G260V01910
Hidrología/O01G260V01501
Ingeniería ambiental/O01G260V01502
Modelización y simulación ambiental/O01G260V01504
Ordenación del territorio y paisaje/O01G260V01601
Auditoría y gestión ambiental/O01G260V01701

DATOS IDENTIFICATIVOS**Trabajo de Fin de Grado**

Materia	Trabajo de Fin de Grado			
Código	001G260V01991			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	2c
Idioma				
Departamento	Química analítica y alimentaria			
Coordinador/a	Martínez Carballo, Elena			
Profesorado	Martínez Carballo, Elena			
Correo-e	elena.martinez@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Realización de un trabajo original relacionado con alguno de los ámbitos del mundo laboral propios de un/a graduado/a en Ciencias Ambientales, siempre bajo la supervisión de un tutor asignado a esta materia. El trabajo fin de grado está orientado a completar y reforzar las competencias asociadas al título. En la elaboración y en la presentación de la memoria del trabajo, se emplearán adecuadamente recursos informáticos y las TICs. El trabajo se presentará de forma escrita y se defenderá oralmente. ante una comisión nombrada para tal efecto.			

Competencias

Código		Tipología
CG1	Capacidad de análisis y síntesis	- saber - saber hacer
CG2	Capacidad de organización y planificación.	- saber hacer - Saber estar /ser
CG3	Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en lengua vernácula como en lenguas extranjeras	- saber hacer
CG4	Conocimientos básicos de informática.	- saber
CG5	Capacidad de gestión de la información	- saber
CG6	Adquirir capacidad de resolución de problemas	- saber - Saber estar /ser
CG7	Adquirir capacidad en la toma de decisiones	- Saber estar /ser
CG8	Capacidades de trabajo en equipo, con carácter multidisciplinar y en contextos tanto nacionales como internacionales	- saber hacer
CG9	Habilidades en las relaciones interpersonales	
CG10	Reconocer la diversidad y la multiculturalidad	- saber hacer
CG11	Habilidades de razonamiento crítico	- Saber estar /ser
CG12	Desarrollar un compromiso ético	- saber hacer
CG13	Aprendizaje autónomo	- saber
CG14	Adaptación a nuevas situaciones	- saber
CG15	Creatividad	- Saber estar /ser
CG16	Liderazgo	- Saber estar /ser
CG17	Conocimiento de otras culturas y costumbres	- saber
CG18	Iniciativa y el espíritu emprendedor	- saber - Saber estar /ser
CG19	Motivación por la calidad	- saber
CG20	Sensibilidad hacia temas medioambientales	- saber - saber hacer
CG21	Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en casos prácticos	- saber hacer
CG22	Capacidad de comunicarse con personas no expertas en la materia	- saber
CG23	Capacidad para entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas	- saber
CG24	Capacidad de autoevaluación	- saber hacer
CG25	Capacidad de negociación	- saber hacer - Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaxe

Competencias

RA1: El alumno será capaz de obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados

CG1
CG2
CG3
CG4
CG5
CG6
CG7
CG8
CG9
CG10
CG11
CG12
CG13
CG14
CG15
CG16
CG17
CG18
CG19
CG20
CG21
CG22
CG23
CG24
CG25

RA2: El alumno podrá conocer y será capaz de manejar la metodología, instrumentación científico-técnica propias de ciencias ambientales

CG1
CG2
CG3
CG4
CG5
CG6
CG7
CG8
CG9
CG10
CG11
CG12
CG13
CG14
CG15
CG16
CG17
CG18
CG19
CG20
CG21
CG22
CG23
CG24
CG25

RA3. El alumno comprenderá la proyección social de las ciencias ambientales.

CG1
CG2
CG3
CG4
CG5
CG6
CG7
CG8
CG9
CG10
CG11
CG12
CG13
CG14
CG15
CG16
CG17
CG18
CG19
CG20
CG21
CG22
CG23
CG24
CG25

Contenidos

Tema

Realización de un trabajo original relacionado con alguno de los múltiples ámbitos del mundo laboral propios de un/a graduado/a en ciencia y tecnología de los alimentos, siempre bajo la supervisión de un tutor asignado a esta materia. El trabajo fin de grado está orientado a completar y reforzar las competencias asociadas al título.

Para superar el trabajo fin de grado será necesario:

- Elaboración y en la presentación de la misma, empleando adecuadamente recursos informáticos y las TIC's.
- El trabajo se presentará de forma escrita y se defenderá oralmente, ante una comisión nombrada a tal efecto.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Presentaciones/exposiciones	0.25	9.75	10
Otros	10	10	20
Trabajos tutelados	20	100	120

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

Metodoloxías

	Descrición
Presentaciones/exposiciones	El trabajo se presentará de forma escrita y se defenderá oralmente, ante una comisión nombrada a tal efecto
Otros	tutorías encaminadas a la organización del trabajo
Trabajos tutelados	Realización de un trabajo original relacionado con alguno de los múltiples ámbitos del mundo laboral propios de un/a graduado en Ciencias Ambientales, siempre bajo la supervisión de un tutor asignado a esta materia.

Atención personalizada

	Descrición
Presentaciones/exposiciones	
Otros	

Evaluación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaluadas

Presentaciones/exposiciones	Evaluación mediante el seguimiento del trabajo del alumno por parte del tutor, y calificación de la memoria (presentación y defensa) por parte de la comisión nombrada a tal efecto, según la normativa aprobada en Junta de Facultad. Sistema de calificaciones: se expresará mediante calificación final numérica de 0 a 10 según la legislación vigente (Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre; BOE 18 de septiembre) Se evaluarán todos los resultados de aprendizaje exigidos en la materia	100	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG10 CG11 CG12 CG13 CG14 CG15 CG16 CG17 CG18 CG19 CG20 CG21 CG22 CG23 CG24 CG25
-----------------------------	--	-----	---

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Fuentes de información

Recomendaciones
