



Facultade de Ciencias

Grao en Enxeñaría Agraria

Materias

Curso 2

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
001G281V01301	Empresa: Economía e empresa	1c	6
001G281V01302	Bioclimatoloxía	1c	6
001G281V01303	Edafoloxía	1c	6
001G281V01304	Topografía	1c	6
001G281V01305	Hidroloxía	2c	6
001G281V01401	Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental	1c	6
001G281V01402	Botánica	2c	6
001G281V01403	Química agrícola	2c	6
001G281V01404	Cálculo de estruturas	2c	6
001G281V01405	Xestión de residuos	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Empresa: Economía e empresa				
Materia	Empresa: Economía e empresa			
Código	001G281V01301			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	2	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Economía aplicada			
Coordinador/a	Molina Abraldes, Antonio			
Profesorado	Molina Abraldes, Antonio			
Correo-e	molina@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	- A materia adecúase ó perfil profesional e académico ó contribuir á formación básica do alumno no campo da Economía e a Empresa. Polo tanto, debido ó seu carácter básico, se proxecta en múltiples campos profesionais relacionado coa Exeñaría Agraria.			
	- A materia ten 6 créditos ECTS e posúe carácter de formación básica. Cúrsase en 2º de Enxeñaría Agraria durante o primeiro cuadrimestre. Inicia ó alumno en aspectos microeconómicos e empresariais.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• saber • saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber • saber facer
CE8	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas	• saber
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CT6	Adaptación a nuevas situaciones con creatividad e innovación	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CT7	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico	• saber • saber facer • Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecemento dos principios económicos, dos mecanismos de toma de decisión económica por parte dos distintos axentes e da súa interacción no mercado. RA1	CB3 CG1 CE8 CT1 CT4 CT6 CT7

Contidos	
Tema	
Módulo A: Conceptos básicos de Economía	1. Os dez principios da economía 2. Pensar como un economista 3. Oferta e demanda: as forzas do mercado 4. Elasticidade e as súas aplicacións 5. Os consumidores, os produtores e a eficiencia do mercado 6. Fallos de mercado e intervención pública
Módulo B: Economía Ambiental	7. Regulación de industrias contaminantes

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	122	148
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Resolución de problemas	1	0	1

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

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

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Exame de preguntas obxectivas	Probas para avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas pechadas con diferentes alternativas de resposta (verdadero/falso, elección múltiple, emparellamento de elementos...). Porase especial atención no resultado de aprendizaxe R1.	75	CE8 CT1 CT4 CT7
Resolución de problemas	Proba escrita na que o alumno deberá solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo establecido polo profesor. Deste xeito, o alumno deberá aplicar os coñecementos adquiridos en la teoría. Porase especial atención no resultado de aprendizaxe RA1	25	CB3 CG1 CE8 CT1 CT4 CT6 CT7

Outros comentarios sobre a Avaliación

- Para a edición de **febreiro de 2019** haberá dúas formas de avaliación: **Opción A: Anunciarase ao principio de curso un cronograma donde aparecen as datas das probas de avaliación continua. Entenderase que o alumno se acolle a este sistema de avaliación continua cando se presente ás dúas primeiras probas. Os alumnos que se acollan ao sistema de avaliación continua terán a obriga de colocar unha fotografía tipo carné en Faitic antes da primeira proba de avaliación e de acceder regularmente á plataforma de teledocencia, para estar así ao corrente das novidades que se produzan.**

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

- Para a edición de **xullo de 2019** haberá tamén dúas formas de avaliación:

Opción A: Os estudantes que se acolleran ao sistema de avaliación continua poderán conservar as notas dos dous tipos de

probas realizadas. Poderán subir nota nas seguintes partes: Proba tipo test (75%) e resolución de problemas e/ou exercicios (25%).

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

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

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

Fin de Carreira: 27/09/2018, 16 h

Ordinaria: 31/10/2018, 10 h

Extraordinaria (xullo): 27/06/2019, 16 h

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

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

Recomendacións

Outros comentarios

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

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

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

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Bioclimatoloxía				
Materia	Bioclimatoloxía			
Código	O01G281V01302			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	García Queijeiro, José Manuel			
Profesorado	García Queijeiro, José Manuel			
Correo-e	jgarcia@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	<p>A Bioclimatoloxía estuda as relacións entre o clima e os seres vivos en xeral a medio e longo prazo, aínda que en este curso ocuparemos/ocuparémolos preferentemente de a influencia de os factores de o ambiente climático sobre o comportamento, a saúde e a produtividade de os animais e plantas de interese económico ou medioambiental e sobre a saúde e o confort de as comunidades humanas. Proporcionanse as ferramentas necesarias para entender as relacións entre o clima e os diversos compoñentes de a biosfera e manéxanse as metodoloxías utilizadas habitualmente en os estudos de Bioclimatoloxía aplicada.</p>			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CE28	Capacidad para conocer y comprender la relación causa efecto de los elementos climáticos sobre los seres vivos y su respuesta fenológica	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer as influencia dos factores do clima nos seres vivos	CG1 CE28 CT1
RA2: Familiarizar os alumnos cos tipos máis frecuentes de índices bioclimáticos e a súa utilidade.	CB3 CB4 CT4
RA3: os alumnos saberán construír e interpretar os tipos máis frecuentes de diagramas bioclimáticos	CB3 CB4 CT4
RA4: Que os alumnos aprendan a realizar un seguimento fenológico e a entender a capacidade dos organismos vivos para actuar como bioindicadores dos fenómenos climáticos e as implicacións prácticas que eso ten.	CB3 CB4 CG1 CE28 CT4
RA5: Que entendan e valoren as implicacións do cambio climático para os ecosistemas naturais, as actividades produtivas e o bienestar e a saúde das comunidades humanas	CB3 CG1 CE28

Contidos
Tema

Tema 1. Introducción a Bioclimatología.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Concepto e situación da Bioclimatoloxía. 2) A relación dos seres vivos co medio 3) Metodoloxías de traballo e investigación en Bioclimatoloxía. 4) Clima agrícola e microclimas 5) Fenoloxía 6) Períodos críticos e estados de máxima sensibilidade.
Tema 2. Elementos do clima: a radiación solar.	<ol style="list-style-type: none"> 1) O espectro solar 2) Atmosfera e radiación. 3) Constante solar e balance radiactivo a nivel da superficie 4) Interaccións da radiación ca materia 5) Importancia biolóxica e agronómica da radiación.
TEMA 3. ELEMENTOS DO CLIMA: A TEMPERATURA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calor, temperatura e radiación solar. 2. A temperatura da atmósfera. 3. Factores zonais e xeográficos. 4. Medidas e variacións da temperatura no tempo e o espazo. 5. Influencia da temperatura no seres vivos. 6. Efectos das temperaturas extremas. 7. Termoperiodismo e vernalización.
TEMA 4. ELEMENTOS DO CLIMA: A AUGA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Precipitacións: tipos e efectos sobre os vexetais e o solo 2. Medidas e variacións (variabilidade, temporalidade e distribución das precipitacións). 3. Chuvas de estancamento e efecto foehn 4. Importancia biolóxica da auga 5. Relacións entre a dispoñibilidade de auga e a produtividade dos ecosistemas
TEMA 5. OUTROS ELEMENTOS DO CLIMA	<ol style="list-style-type: none"> 1) A presión atmosférica e os seus efectos sobre os seres vivos. 2) CO₂. Variacións temporais e locais e os seus efectos sobre a produción e a calidade. 3) Efectos comprobados e supostos dos ciclos lunares sobre os seres vivos.
TEMA 6. CLASIFICACIÓNS, ÍNDICES E DIAGRAMAS CLIMÁTICOS.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Índices climáticos e bioclimáticos. 2. Climogramas e diagramas climáticos. 3. Clasificacións climáticas. 4. Galicia nas clasificacións climáticas. 5. Os índices bioclimáticos
TEMA 7. BIOCLIMATOLOXÍA HUMANA E CONFORT CLIMÁTICO.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto de confort climático. 2. Contribución dos factores do ambiente climático. 3. Confort e malestar térmico. 4. Ecuación e zona de confort

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	28	56
Seminario	13	67	80
Traballo tutelado	1	10	11
Probas de resposta curta	0	3	3

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	O profesor expoñerá os contidos dos temas incluídos no programa da materia coa axuda de presentacións de power point. Eses contidos ampliados estarán a disposición dos alumnos (en formato pdf) na páxina reservada á materia no portal de teledocencia FAITIC, onde tamén se colgarán os cuestionarios para avaliar o dominio dos coñecementos correspondentes a cada tema por parte dos alumnos.

Seminario	<p>Primeiro o profesor presentará as bases e fontes de datos climáticos e os métodos propios da disciplina; despois explicarálles a forma de procesar eses datos para obter os valores, índices, clasificacións, diagramas que se utilizan normalmente en Bioclimatoloxía. O seminario continuará co estudo de casos: cada grupo de alumnos terá que traballar e utilizar os coñecementos expostos polo profesor nos seminarios, estudando o clima dunha zona á súa elección para obter a caracterización do confort climático desa zona nos últimos anos e as características do seu clima nas últimas campañas agrícolas. Cada grupo participará presentando periodicamente os seus resultados a medida que avancen os seminarios para realizar unha posta en común. O traballo realizado nos seminarios achegará un 50% á nota final e avaliarase a partir de senllos informes que os alumnos han de elaborar e entregar co resultado de cada seminario e dunha presentación na que cada grupo terá que resumir e presentar os resultados máis relevante correspondentes ao traballo realizado no segundo seminario (bioclimatoloxía agrícola). Tanto os informes como a presentación, serán avaliados en base ás rúbricas que se darán a coñecer no transcurso dos seminarios e que tamén se colgarán na páxina web de teledocencia reservada para a materia.</p>
Traballo tutelado	<p>Utilizarase para reforzar a importancia da Bioclimatología e as súas implicacións para a vida real das persoas e os ecosistemas e consistirán nunha revisión dos eventos climáticos (xeadas, inundacións, secas, ondas de calor, etc) que foron recollidos polos medios de comunicación nos últimos anos na comarca de orixe de cada alumno, que haberán de revisar e recompilar a información dispoñible (internet, prensa, redes sociais, etc) para identificar, localizar, clasificar e analizar as informacións relativas a eses eventos nas súas comarcas de procedencia, para despois redactar un informe sobre a incidencia, magnitude e transcendencia deses eventos climáticos. Achegará un 25% á nota final.</p>

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Os alumnos terán a posibilidade de consultar calquera dúbida ou solicitar información adicional sobre os contidos impartidos nas leccións maxistras no despacho 102 que ocupa o profesor, nos horarios oficialmente aprobados para as titorías. Tamén se atenderán as dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia.
Seminario	Durante todo o tempo de duración dos seminarios os alumnos contarán coa presenza do profesor para atender calquera tipo de dúbida que poidan ter. Tamén poderán acudir ás titorías presencialmente no despacho do profesor durante as 6 horas previstas oficialmente, ou utilizar a vía electrónica en calquera momento a través da páxina web da materia en FAITIC. Valoraranse positivamente (será unha das rúbricas utilizadas para a avaliación) a consulta de dúbidas ou asesoramento relativo á estrutura dos traballos, selección de contidos, etc antes da preparación dos traballos de presentación dos resultados dos dous seminarios.
Traballo tutelado	Cada alumno terá reservada unha hora para acudir presencialmente ao despacho do profesor na que renderá conta do avance do seu traballo
Probas	Descrición
Probas de resposta curta	Os alumnos terán a posibilidade de consultar calquera dúbida ou solicitar información adicional sobre as cualificacións obtidas ou calquera dúbida que se lle expoña en relación a estas probas presencialmente nos horarios oficialmente aprobados para as titorías. Tamén deberán acudir ás titorías para recibir información sobre as probas que eventualmente poidan ter que repetir

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Seminario	<p>A avaliación do traballo realizado nos seminarios achegará un 50% á nota final que se desagregará do seguinte modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 10% de asistencia e participación, que se agruparán baixo o epigrafe traballo a efectos da avaliación * 25% estudo de casos que se avaliará a partir dos informes que os grupos presentarán cos resultados dos seminarios. * 15% presentación, que se avaliará a partir da presentación na que cada grupo mostrará un resumo do traballo e os resultados correspondentes ao segundo seminario. <p>RESULTADOS DA APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1- RA2- RA3- RA4- RA5</p>	50	CG1 CE28 CT1 CT4

Traballo tutelado	Achegará un 25% � nota final e a súa avaliación realizarase a partir do informe cos datos relativos � incidencia dos factores críticos, datas, magnitude dos danos e a súa transcendencia económica. RESULTADOS DA APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1- RA5	25	CB3 CB4 CG1 CT1 CT4
Probas de resposta curta	Este tipo de probas utilizarase para que os alumnos demostren o seu dominio dos contidos impartidos nas leccións maxistras. Serán probas de resposta curta e dispo�ner�n de varias oportunidades para demostrar os seus coñecementos. RESULTADOS DA APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1- RA2- RA3.	25	CE28

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación será continua e os alumnos irán acumulando puntos a medida que vaian entregando os diferentes traballos e informes e contestando aos cuestionarios que se irán abrindo o final de cada tema. Os alumnos que non poidan asistir con regularidad poderán demostrar os seus coñecementos contestando aos cuestionarios e realizando   traballo de seminarios, probas practicas e os estudos de casos de forma individual. Neses casos os traballos avaliar nse tendo conta dos criterios contemplados nas rúbricas que se comentarán públicamente e estarán colgados na páxina web da materia en FAITIC.

A cualificación dos alumnos que acollidos a avaliación continua manterase para a segunda convocatoria por unha soa vez se acadan un mínimo dun 30% sobre 100 nesa avaliación. Para eses alumnos a nota de a avaliación continua poderase mellorar repetindo as probas correspondentes as metodoloxías nas que tiveron peores resultados na primeira convocatoria e que lles serán propostas polo profesor.

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

Datas de exames:

Fin de Carreira: 24/09/2018 as 16 horas

1  Edición: 26/10/2018 as 10 horas

2  Edición: 24/06/2019 as 16 horas

En caso de erro en esas datas, as válidas serán as que se aprobar n oficialmente, que estarán publicadas no taboleiro de anuncios e na páxina web do centro

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

METEOGALICIA, ACCESO A DATOS, XUNTA DE GALICIA,

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

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

Soltner, D, Les bases de la Production V g tales. Le Climat, 10  Ed., Collection Sciences et Techniques Agricoles, 2011,

Bibliografía Complementaria

Carballeira, A., Devesa, C., Retuerto, R., Santillán, E. y Ucieda, F., Bioclimatoloxía de Galicia, Fundación Barri  de la Maza. Conde de Fenosa, 1983, A Coru a

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

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

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

Guyot, G, Climatologie de l' environnement. Cours et exercices corrig s, 2  Ed., Ed. Dunod, 2014,

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

Elías F., Castellví F, Agrometeorolox a, 2  Ed, Mundiprensa, 2001,

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

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

Kvisgaard, Bj rn, La Comodidad T rmica, INNOVA Air Tech Instruments A/S., 2000, <http://www.innova.dk/books/thermal/>

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

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

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Botánica/O01G281V01402

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Edafoloxía				
Materia	Edafoloxía			
Código	O01G281V01303			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Alonso Vega, María Flora			
Profesorado	Alonso Vega, María Flora			
Correo-e	florav@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber facer • Saber estar / ser
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber • saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• saber facer • Saber estar / ser
CE26	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los componentes, propiedades, factores y procesos de formación del suelo y su implicación en la producción agraria	• saber • saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	• saber • saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	• saber facer • Saber estar / ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	• saber facer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• saber facer

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer e comprender as propiedades e os constituintes do solo, así como os factores e procesos de formación do mesmo e a súa implicación na produción agraria.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE26 CT1 CT3 CT4 CT5

Contidos	
Tema	
Tema 1: INTRODUCCIÓN Á EDAFOLOXÍA: O SOLO	O medio físico, Definicións de solo. O solo como compoñente ambiental. Introducción á Edafoloxía. O solo como sistema disperso.
Tema 2: FUNCÍONS DO SOLO	Funcións ecolóxicas e non ecolóxicas. Soporte físico. Historia e cultura. Fonte de materias primas. Suministrador de nutrientes Reciclador de materia orgánica. Capacidade amortiguadora. Resiliencia. Reserva xenética.
Tema 3: ORGANIZACIÓN DO SOLO	Organización horizontal. Paisaxe. Polipediión. Organización vertical. Peditión. Perfil. Pedogénesis. Horizonación. Nomenclatura e descripción de horizontes. Horizontes diagnóstico. Epipediión
Tema 4: FACTORES E PROCESOS DE FORMACIÓN DE SOLOS	Factores pasivos e activos. Material de partida. Clima. Topografía. Tempo. Organismos. Procesos básicos e específicos.

Tema 5: COMPOÑENTES DO SOLO: FASE SÓLIDA	Fracción mineral: orixe, composición, significado e importancia. Métodos de estudo. Textura do solo. Fracción orgánica: orixe, composición, significado e importancia. Materia orgánica do solo e humus. Mineralización e humificación.
Tema 6: COMPOÑENTES DO SOLO: FASES FLUIDA E VIVA	Fase fluida: fase líquida e gaseosa. Formas de auga no solo. Transporte da auga no solo. A disolución do solo: composición e variabilidade. Fase gaseosa: a atmosfera do suelo: composición, fontes e transporte. Fase viva: Organismos do solo. Metabolismo e importancia no ciclo de elementos. Calidade de solos.
Tema 7: PROPIEDADES FÍSICAS DE SOLOS	Textura. Estructura. Cor. Temperatura. Densidade. Porosidade. Permeabilidade. Definición, importancia e métodos de determinación.
Tema 8: PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE SOLOS	pH actual e potencial. Potencial redox. Diagramas Eh-pH. Capacidade de cambio iónico. Interaccións superficiais. Sorción-desorción. Definición, importancia e métodos de determinación.
Tema 9. AMEAZAS E GRAO DE PROTECCIÓN DOS SOLOS	Concepto de degradación e perda de solos. Estratexia europea de protección de solos.
Tema 10: SISTEMÁTICA DE SOLOS	Principais sistemas de clasificación. Base Mundial de referencia de solos-FAO. Categorias, grupos e unidades.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	1	2
Lección maxistral	23	36.8	59.8
Seminario	12	21	33
Traballo tutelado	2	10	12
Presentación	4	6.8	10.8
Prácticas de laboratorio	14	8.4	22.4
Exame de preguntas obxectivas	0	10	10

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Ó inicio do curso farase unha introducción ó desenvolvemento da materia. Explicarase a guía docente, facendo referencia ó profesorado, horarios de titorías, temario, seminarios e prácticas así como á forma de avaliación e bibliografía recomendada. Explicarase con mais detalle aqueles aspectos que non se contemplan na guía docente: horarios de sesións maxistrais, seminarios e prácticas, datas clave para os entregables dos distintos traballos que debe realizar o estudante, criterios para as exposicións, datas oficiais de exames,...
Lección maxistral	Durante estas sesións explicaranse os contidos dos diferentes temas incluídos na guía docente. Intercalaranse co traballo de textos e/ou imaxes relacionados co correspondente tema. Nesta parte fomentaranse e valoraranse a participación e discusión do alumnado.
Seminario	Traballaranse tanto de modo individualizado coma en grupos contidos propios da materia. Profundizarase en conceptos específicos da Ciencia do Solo. Cada seminario ten dúas horas de duración. Valoraranse a participación activa do alumnado.
Traballo tutelado	Estableceranse grupos de 3-4 alumnos e xunto co profesor consensuarase un tema de traballo que terá que ser ampliado polos estudantes. Explicarase a cada grupo os distintos aspectos de deben recoller os traballos realizados e estableceranse datas para facer entrega de distintos apartados para o seu seguemento. Establecerase unha data límite para a entrega da versión final do traballo.
Presentación	Durante os últimos días da materia faranse as exposicións dos traballos tutelados. Cada grupo disporá dun tempo determinado para expor o traballo. Todos os integrantes dun grupo deben participar activamente na exposición do traballo. Haberá un turno de preguntas e debate ó final de cada exposición e valoraranse a participación do alumnado durante o mesmo.
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio consistirán na realización de diferentes análises físicos e fisicoquímicos de solos. Valoraranse a actitude e o interese durante a elaboración das prácticas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Durante as sesións maxistrais, o profesorado responsable atenderá as posibles dúbidas e conflitos e remarcará aqueles aspectos máis relevantes que permitan ó alumnado adquirir as competencias da materia. De ser preciso, os estudantes poderán acudir a titorías personalizadas durante o horario programado.

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

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Valorarase a participación activa dos estudantes durante o transcurso das sesións maxistras. A nota obtida durante as sesións maxistras sumarase á do examen final.	5	CB3 CG1
Seminario	Durante os seminarios e as sesións maxistras programados valorarase a participación activa e a calidade dos exercicios e respostas traballados durante as sesións. A nota obtida durante estas sesións sumarase á do examen final. Avalíase o RA1	15	CB3 CB4 CG1 CG2 CE26 CT4 CT5
Prácticas de laboratorio	Ademais da asistencia, na calificación terase en conta a actitude no laboratorio e o interese amosado. Avalíase o RA1	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CE26 CT1 CT4
Traballo tutelado	Valoraranse tanto a calidade do traballo presentado como a participación de cada un dos integrantes do grupo de traballo. Avalíase o RA1	10	CB3 CG1 CG2 CE26 CT1 CT3 CT4 CT5
Presentación	Valoraranse a calidade e claridade da exposición do traballo en grupo e a capacidade de comunicación de cada estudante. Avalíase o RA1	5	CB3 CB4 CG1 CG2 CT3

Exame de preguntas obxectivas	Exame de preguntas tipo test (V/F) e de resposta múltiple no que se avaliará o coñecemento do alumno adquirido durante as sesións maxistras, seminarios e clases prácticas. É preciso alcanzar unha nota mínima para aprobar a asignatura. Avalíase o RA1	55	CB3 CB4 CG1 CE26 CT1 CT4 CT5
-------------------------------	---	----	--

Outros comentarios sobre a Avaliación

O estudante poderá decidir se quere avaliarse de forma continua ou final. En ambos casos é obrigatoria a realización do exame final.

a) Avaliación continua: rexístrase a participación do alumno durante as sesións maxistras, seminarios e prácticas e terase en conta a puntuación obtida durante as actividades que se realicen durante ditas sesións así como a valoración do traballo tutelado e a súa exposición. Deste xeito, a nota final da asignatura estará conformada por: examen final (55%)+prácticas (10%)+seminarios e clase (15%)+traballo tutelado (20%). É condición para este tipo de avaliación alcanzar un 40% da nota do examen final para que o resto das probas poda ser contabilizada. Estas puntuacións terán validez ó longo de cada curso académico e serán sumadas á da proba final, tanto na convocatoria oficial coma na extraordinaria.

b) Avaliación final: non se terán en conta as puntuacións obtidas durante as actividades de aula así como as do traballo tutelado. A nota final do alumno estará conformada por: examen final (90%)+prácticas(10%). É condición para este tipo de avaliación alcanzar un 56% da nota do exame final para poder superar a asignatura.

Aquelas persoas que teñan motivos, previamente xustificados, que lles impidan asistir a mais do 15% das sesións (maxistras, de seminarios prácticas) serán avaliados mediante a realización dun traballo teórico consensuado co profesorado responsable da materia e a mediante un exame final (proba tipo test). É preciso que alcance un 50% da nota final do exame para que o a do traballo se lle teña en conta na nota final da materia. A nota final será o resultado da nota do exame final (60%) e do traballo (40%).

O estudantado que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado únicamente co examen (que valerá o 100% da nota). No caso de non asistir a dito examen, ou de non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo xeito que o resto de estudantes.

Datas de exámenes:

Fin de carreira: 26/09/18 ás 16:00h

1ª edición: 16/01/19 ás 10:00h

2ª edición: 03/07/19 ás 16:00h

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

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

Bibliografía Complementaria

Porta, J.; López Acevedo, M.; Roquero, C., Edafología para la agricultura y el medio ambiente., Ediciones Mundi Prensa, 1994, Brady, N.C.; Weil, R.R., The nature and properties of soils., Prentice-Hall, Inc, 2007,

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

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

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

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

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Fitotecnia/O01G281V01504

Ampliación de fitotecnia/O01G281V01925
Degradación e recuperación de solos/O01G281V01926

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Química agrícola/O01G281V01403

DATOS IDENTIFICATIVOS**Topografía**

Materia	Topografía		
Código	O01G281V01304		
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria		
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso
	6	OB	2
Lingua impartición	Cuadrimestre		
	1c		
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente		
Coordinador/a	Cid Fernández, José Ángel		
Profesorado	Cid Fernández, José Ángel		
Correo-e	jcid@uvigo.es		
Web			
Descrición xeral	Principios e calculos para a representación topográfica do relevo.		

Competencias

Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• saber • saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber • saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber • saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• saber • saber facer
CE14	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de levantamientos y replanteos topográficos. Cartografía, fotogrametría, sistemas de información geográfica y teledetección en agronomía	• saber • saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	• saber • saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	• saber • saber facer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• saber • saber facer
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber • saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Adquirir a capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da topografía e cartografía para a representación do territorio no ámbito da enxeñaría agraria.(RA1)	CG2 CE14 CT1 CT5 CT8
Plantexamento e resolución dos problemas básicos da agrimensura.(RA2)	CB3 CB4 CG1 CT3 CT4

Contidos

Tema

TEMA 01 CONCEPTOS PREVIOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. DEFINICIÓNS 2. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN DO TERREO 3. COORDENADAS 4. LIMITE LINEAL DO CAMPO TOPOGRÁFICO 5. UNIDADES DE MEDIDA DE LONXITUDE E SUPERFICIE 6. UNIDADES DE MEDIDA *ANGULARES 7. ESCALA 8. DISTANCIA NATURAL. DISTANCIA REDUCIDA. DESNIVEL 9. PLANIMETRIA, ALTIMETRIA E TAQUIMETRÍA 10. PLANO DE CURVAS DE NIVEL 11. PROXECCIÓNS 12. REFERENCIAS 13. EXERCICIOS
TEMA 02 ERROS NA OBSERVACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUCCIÓN 2. DEFINICIÓNS 3. ERROS DAS MEDICIÓNS TOPOGRÁFICAS 4. VALOR MÁIS PROBABLE DUNHA MEDIDA 5. ERRO PROBABLE 6. ERRO MEDIO ARITMETICO 7. ERRO MEDIO CUADRÁTICO 8. ERRO MEDIO 9. RELACIÓNS ENTRE OS DISTINTOS ERROS 10. TOLERANCIA 11. ERRO MEDIO DA SUMA DE VARIAS MEDIDAS 12. ERRO MEDIO DA MEDIA 13. EXERCICIOS RESOLTOS 14. REFERENCIAS
TEMA03 MEDICION DE DISTANCIAS E ANGULOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. MEDICION DE DISTANCIAS 2. SEÑALAMIENTO DE PUNTOS 3. MEDICION DIRECTA DE DISTANCIAS 3. MEDICION ELECTRONICA DE DISTANCIAS 4. MEDICION DE ANGULOS 5. ELEMENTOS DOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN 6. ELEMENTOS AUXILIARES 7. SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO GLOBAL 8. BIBLIOGRAFIA
TEMA 04 EQUIPOS DE MEDICION	<ol style="list-style-type: none"> 1.GENERALIDADES 2. EQUIPOS DE MEDIDA DE DISTANCIAS E ANGULOS 3.EQUIPOS DE MEDIDA DE DESNIVELES
TEMA 05 RADIACION	<ol style="list-style-type: none"> 1.- FUNDAMENTO 2.- MÉTODO 3.- INSTRUMENTOS 4.- ERRO TRANSVERSAL 5.- ERRO LONGITUDINAL 6. VANTAXES E INCONVENIENTES DA RADIACION 7. DISTANCIA MAXIMA DE RADIACIÓN 8. COORDENADAS CARTESINAS 9. REFERENCIAS
TEMA 06 METODOS TOPOGRÁFICOS: ITINERARIOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. CONCEPTOS PREVIOS 2. TIPOS 3. ERROS *TRANSVERSAL E *LONXITUDINAL DUN ITINERARIO 4. ERRO TOTAL 5. CALCULO DOS ACIMUTES DOS TRAMOS. CALCULO DAS COORDENADAS PARCIAIS E XENERAIS DUN ITINERARIO.COMPENSACION DE ITINERARIOS ENCADRADOS 6. ITINERARIOS PECHADOS 7. MÉTODOS ESPECIAIS DE ITINERARIOS: MOINOT 8. REFERENCIAS
TEMA 07 METODOS TOPOGRÁFICOS:NIVELACION	<ol style="list-style-type: none"> 1 METODOLOGÍA 2. NIVELACION SIMPLE 3. NIVELACION COMPUESTA

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	14	28	42
Seminario	14	21	35
Saídas de estudo	28	28	56
Resolución de problemas	0	17	17

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Os conceptos teóricos metodoloxías e bases de cálculo para cada tema desenvolveranse en aula, consolidando os mesmos coa resolución de problemas prácticos relacionados.
Seminario	Desenvolveranse exercicios prácticos de medicións, radiacións, levantamentos topográficos, replanteos e nivelacións partindo de datos teóricos proporcionados polo profesor que orienten ao alumno para o desenvolvemento dos exercicios de campo a executar na asignatura.
Saídas de estudo	Os alumnos, en grupos de 3 persoas, utilizando o equipamiento do departamento, realizarán a súa propia campaña de campo nos xardíns do campus constando esta de catro exercicios prácticos: medición con cinta, radiación, itinerario aberto encadrado e replanteo. Os alumnos deberán tratar os datos de campo, realizar as correccións oportunas e entregar ao profesor un informe técnico cos datos de campo obtidos, cálculos e representación final en formato papel e dixital.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminario	O alumno consultará as dúbidas surxidas na resolución de exercicios ao profesor da materia.
Saídas de estudo	O alumno consultará as dúbidas surxidas no desenvolvemento das actividades ao profesor da materia.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Asistencia as sesións maxistras. Firmarase parte de asistencia.	10	CE14
	Resultados de aprendizaxe esperados: RA1 e RA2		
Seminario	Asistencia e participación activa nas clases de seminarios. Entrega e avaliación dos problemas suscitados e resoltos durante os seminarios.	20	CB3 CB4 CE14
	Resultados de aprendizaxe esperados: RA1 e RA2		
Saídas de estudo	Por grupo: Entrega dun dossier de prácticas de campo incluíndo:1) Datos de campo 2)Cálculos 3)Resultados 4) Planos 5)Conclusións	30	CG1 CG2 CE14 CT1 CT4 CT5 CT8
	Resultados de aprendizaxe esperados: RA1 e RA2		
Resolución de problemas	Selección de exercicios propostos durante o curso para o seu resolución nunha proba práctica en aula por cada alumno. Tempo estimado 2 horas.	40	CE14 CT3
	Resultados de aprendizaxe esperados: RA1 e RA2		

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para a contabilización de las calificacións de ASISTENCIA (10%), SEMINARIOS (20%) Y PRACTICAS (30%), el alumno DEBE SUPERAR (5 sobre 10) en el EXAMEN (40%). En caso contrario, la calificación obtenida será la nota del examen.

Se guardaran las notas de asistencia, seminarios y prácticas para la segunda convocatoria.

La calificación de PRACTICAS se guardará para años sucesivos.

CONVOCATORIA FIN DE GRADO: "O/a alumno/a que opte por examinarse en fin de carreira será evaluado únicamente co examen (que valerá o 100% da nota). En caso de non asistir a dito examen, ou de non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo modo que o resto de alumnos/as."

EVALUACION DE ALUMNOS QUE COMPATIBILICEN TRABAJO Y ESTUDIOS: Aqueles alumnos que acrediten ser trabaxadores en activo durante el periodo docente de la asignatura, se evaluarán por la entrega de los boletines de ejercicios (40% de la nota) y un examen final que englobara los dos bloques (60% de la nota). El alumno debe aprobar el examen (5 sobre 10) para la contabilización de la nota de ejercicios. Las notas de ejercicios serán válidas para sucesivas convocatorias.

DATAS DE EXAMES OFICIAIS

FIN DE CARREIRA: 04/10/2018 AS 16:00 H

1º EDICION: 30/10/2018 AS 16:00 H

2ª EDICION: 26/06/2019 AS 16:00 H

En caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón de anuncios y en la web del Centro

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Martínez Marín, Rubén, Topografía : ejercicios y prácticas de campo, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos,, 2003,

Martínez Fernández, Francisco Manuel, Topografía práctica para la construcción, Ceac, 2003, Barcelona

Maza Vázquez, Francisco, Introducción a la topografía y a la cartografía aplicada, Universidad de Alcalá, 2008,

Megías Arnedo, Miguel, Topografía general para agrícolas, Editorial de la UPV, 2001, Valencia

Ortiz Sanz, Luis, Problemas de topografía y fotogrametría, Bellisco, 2003, Madrid

Zurita Ruiz, José, Topografía práctica, CEAC, 2001, Barcelona

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Proxectos/O01G281V01701

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Hidroloxía				
Materia	Hidroloxía			
Código	O01G281V01305			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo Xeociencias mariñas e ordenación do territorio			
Coordinador/a	López Periago, José Eugenio			
Profesorado	Araujo Nespereira, Pedro Antonio López Periago, José Eugenio			
Correo-e	edelperi@uvigo.es			
Web	http://193.146.32.240/moodle1112/course/view.php?id=6			
Descrición xeral	O Ciclo hidrológico, Morfología de cuencas, Hidrología superficial e subterránea. Infiltración - Escorrentía - Hidrogramas- Estadística hidrológica.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• saber • saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber • saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• saber facer • Saber estar / ser
CE29	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los conocimientos y herramientas básicas del cálculo hidrológico y para el tratamiento y aplicación al ámbito agrario	• saber • saber facer
CE51	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con hidrología	• saber • saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	• saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	• saber facer • Saber estar / ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	• saber facer • Saber estar / ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber facer • Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Que sexa capaz de coñecer e comprender o ciclo hidrológico, os conceptos relacionados ca hidroloxía de superficie, subterránea, así como os procesos hidrológicos e a súa aplicación a o ámbito agrario	CB3 CB4 CG1 CG2 CE29 CE51 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Contidos
Tema

INTRODUCCIÓN Á A HIDROLOXÍA	Ciclo hidrolóxico. Compoñentes de o ciclo hidrolóxico. Descrición de os compoñentes de o fluxo. Descrición de sistemas hidrolóxicos. Tipos de acuífero. Morfoloxía de concas
HIDROLOXÍA DE SUPERFICIE	Conceptos de hidroloxía de superficie. A rede fluvial. Réxime permanente e variable. Morfometría e clasificación de concas hidrográficas.
HIDROLOXÍA SUBTERRÁNEA	Conceptos de hidroloxía subterránea. Clasificación de acuíferos. Recarga e descarga. Captacións de augas.
PROCESOS HIDROLÓXICOS	Teorema de Reynolds. Fluxo en canles abertas. Fluxo en medios porosos. Procesos de transporte. Fluxo saturado: Lei de Darcy. Fluxo insaturado: ecuación de Richards. Precipitación. Evaporación.
AUGA SUPERFICIAL: INFILTRACIÓN	Infiltración instantánea e infiltración acumulada. Factores que afectan á infiltración. Medida da infiltración. Modelos de infiltración: modelos empíricos, Modelo de Green-Ampt Medida de parámetros da infiltración: métodos de laboratorio e campo.
AUGA SUPERFICIAL: ESCORRENTÍA	Teorías de xeración da escorrentía superficial. Cálculo dos coeficientes de escorrentía. Método de Philip. Método do número de curva do SCS. Uso do modelo de Green-Ampt. Modelos hidrolóxicos para o cálculo de escorrentías mensuais en concas.
CONDUCCIÓN DE AUGA EN CONCAS: HIDROGRAMAS	Fluxo base. O hidrograma unitario: tempo de concentración. Hidrogramas Unitarios sintéticos. Método racional. Tipos de hidrogramas. Interpretación do rexistro de caudal: Unidades. Medidas de caudales. Medidas de nivel. Medidas de velocidade. Curvas de aforo.
CONDUCCIÓN DE AUGA EN AVENIDAS	Sistemas agregados: Transito hidrolóxico en ríos. Sistemas distribuídos: Ecuacións de Saint-Venant; Método de Muskingum-Cunge.
ESTADÍSTICA HIDROLÓXICA	Tratamento probabilístico da información hidrolóxica. Axuste dunha distribución estatística a datos hidrolóxicos. Período de retorno e valores extremos. Análise de frecuencia en distribucións máximas e mínimas. Curvas Intensidade-Duración-Frecuencia. Elaboración de tormentas de deseño. Simulación de avenidas.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	0	28
Seminario	14	0	14
Prácticas de laboratorio	4	0	4
Prácticas de campo	10	0	10
Resolución de problemas de forma autónoma	0	94	94

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Presentación de contidos de cada bloque temático. Xustificación dos contidos. Explicación de conceptos con dificultades específicas de comprensión. Introdución das actividades de aula específicas do bloque
Seminario	Aporte de información descritiva e datos básicos do material a utilizar de seminarios. Presentación da información, as súas características e organización, localización e análise das fontes de información. Exposición das tarefas e obxectivos a resolver nos seminarios. Inicio das tarefas. Supervisión e titorización do progreso de traballo de seminario. Asistencia a conferencias de invitados expertos na materia.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvolveranse en espazos especiais con equipamento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).

Prácticas de campo	<p>1) Comunicación do inicio de prácticas, difusión do guión de prácticas, preparación previa e comunicación de advertencias confort e de seguridade: roupa e calzado, uso de materiais e instrumentos.</p> <p>2) Inicio da práctica: presentación dos guiños. Xustificación e de obxectivos de cada práctica e recomendacións de execución das tarefas 15'.</p> <p>3) Transcurso da práctica: *supervisión da execución das tarefas. Anotación de indicadores de calidade do desenvolvemento das tarefas dos estudantes.</p> <p>4) Reunión final da práctica. Sesión de elaboración de discusión e conclusións 20-30'. Control da asistencia ao final da práctica.</p>
Resolución de problemas de forma autónoma	Resolución de problemas dos contidos teórico-prácticos de forma autónoma.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	Axuda á resolución de dificultades particulares e cuestións de concepto relacionadas estritamente con: -Contidos teóricos da materia, -Resolución de dificultades na realización de tarefas de seminario.
Prácticas de campo	Axuda á resolución de dificultades particulares e cuestións de concepto relacionadas estritamente con: -Contidos teóricos da materia, -Aspectos prácticos e destrezas particulares relativas á execución de tarefas de campo.
Resolución de problemas de forma autónoma	Axuda en titorías á resolución de dificultades particulares e cuestións de concepto relacionadas cos problemas e exercicios considerados na actividade autónoma.
Prácticas de laboratorio	Axuda á resolución de dificultades particulares e cuestións de concepto relacionadas estritamente con: -Contidos teóricos da materia, -Aspectos prácticos e destrezas particulares relativas á execución de tarefas de laboratorio.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Participación no aula. Resultado de aprendizaxe RA1	10	CE29 CE51 CT3
Seminario	Calidade das memorias de seminarios. Resultado de aprendizaxe RA1	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CE29 CE51 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Prácticas de campo	Puntualidade e dedicación ao traballo. Calidade do traballo de campo, calidade das anotacións de resultados experimentais e observacións de campo. Calidade da memoria de prácticas Resultado de aprendizaxe RA1	15	CB3 CB4 CG2 CE29 CE51 CT3 CT8

Resolución de problemas de forma autónoma	Exercicios de cálculo. Probas tipo test, resposta curta e/ou de resposta longa relacionadas coas sesións maxistras, seminarios e prácticas. Resultado de aprendizaxe RA1	50	CG1 CG2 CE29 CE51 CT1 CT4 CT5
Prácticas de laboratorio	Puntualidade e dedicación ao traballo. Calidade do traballo de laboratorio, calidade das anotacións de resultados experimentais e observacións. Calidade da memoria de prácticas. Resultado de aprendizaxe RA1	5	CB3 CB4 CG2 CE29 CE51 CT3 CT8

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación das probas metodolóxicas servirá para establecer a cualificación final da materia, en primeira e segunda convocatoria. A nota final será a suma da obtida nas diferentes probas. A condición para que unha proba sexa puntuada é que supere o 40% da súa máxima cualificación.

En segunda convocatoria, o estudante poderá engadir as evidencias do traballo que non puidese aportar ou superar en a primeira convocatoria. O estudante deberá demostrar a autoría do a tarefas entregables ante o profesor que corresponda. As actividades auto-avaliadas e exposicións non poderán ser realizadas fóra do bimestre de docencia.

Requírese do estudante que curse esta materia un conduta responsable e honesta. Considérase inadmisibile calquera forma de fraude (i.e., copia ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecemento ou destreza alcanzado polo estudante en calquera tipo de proba, informe ou traballo deseñado con este propósito. Esta conduta fraudulenta valorada e no seu caso sancionada coa firmeza e rigor que establece a normativa vixente.

Os estudantes que declaren actividades profesionais coincidentes co horario presencial deberán acreditar a súa situación, na que conste o seu horario laboral e lugar de traballo. Unha vez acreditada, os responsables da materia poderán facilitar un procedemento alternativo de participación e avaliación adecuado ao caso.

Exames:

- Fin de carreira: 28 de setembro de 2018 ás 16:00
- Primeira convocatoria: 31 de xuño de 2019 ás 16:00
- Segunda convocatoria: 28 de xuño de 2019 ás 10:00

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

Na segunda convocatoria os criterios de avaliación serán idénticos aos considerados na primeira convocatoria.

Na convocatoria de fin de carreira a avaliación contará unicamente dun exame que valerá o 100% de nota.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Chow, Ven Te, Maidment, D., Mays L.W., Hidrología Aplicada, MacGraw-Hill, 1998,
Díaz-Fierros Viqueira, F., Auga para todos, 1ª, Universidade de Santiago de Compostela, 2017,
Llamas, J., Hidrología general. Principios y aplicaciones, 1ª, Servicio editorial de la Universidad del Paí, 1993,
Custodio, E. y Llamas, M.R., idrología Subterránea (2 tomos), 1ª, Omega, 1983,

Bibliografía Complementaria

Hydrologic Engineering Center., HEC-HMS Hydrologic Modeling System. Technical Reference Manual., 1ª, Hydrologic Engineering Center. US Army Corp, 2000,
Maidment, D.R., Handbook of hydrology, 1ª, McGraw-Hill, 1989,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Contaminación de ecosistemas terrestres/O01G261V01923

Ecoloxía/O01G261V01602

Física ambiental/O01G261V01911

Enxeñaría ambiental/O01G261V01502

Meteoroloxía/O01G261V01912

Modelización e simulación ambiental/O01G261V01504

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Bioclimatoloxía/O01G261V01302

Edafoloxía/O01G261V01304

Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental/O01G261V01405

Física: Ampliación de física/O01G281V01202

Física: Física/O01G281V01102

Xeoloxía: Xeoloxía/O01G281V01105

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental				
Materia	Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental			
Código	001G281V01401			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Xeociencias mariñas e ordenación do territorio			
Coordinador/a	Seara Valero, José Ramón			
Profesorado	Araujo Nespereira, Pedro Antonio Seara Valero, José Ramón			
Correo-e	jsvalero@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• saber • saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber facer • Saber estar / ser
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• saber facer • Saber estar / ser
CE27	Capacidad para conocer y comprender las características de los factores del medio geológico que pueden afectar a las construcciones rurales y plantear soluciones prácticas	• saber
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	• saber • saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	• saber facer • Saber estar / ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	• saber facer • Saber estar / ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• saber facer • Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer e comprender os Riscos Xeolóxicos, o medio físico, e influencia nos recursos socio-económicos. RA1	CB3 CB4 CG1 CG2 CE27 CT1 CT3 CT4 CT5
Coñecer e comprender as características dos factores do medio xeolóxico que poden afectar as construcións rurais e expor solucións prácticas. RA2	CB3 CB4 CG2 CE27 CT1 CT3 CT4 CT5

Contidos
Tema

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

Planificación docente

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

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

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

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Asistencia e participación nos debates e traballos propostos e podrán facerse individualmente ou en grupo. RA1 y RA2	5	CB3 CB4 CG1 CG2 CE27 CT1 CT3 CT4 CT5
Seminario	Asistencia, participación e resolución de problemas propostos. RA1 y RA2	30	CB4 CG1 CE27 CT1 CT4 CT5

Prácticas de campo	Asistencia e elaboración de mapas temáticos individualmente ou en grupo axudados por técnicas empregadas no laboratorio. RA2	15	CB3 CB4 CG1 CG2 CE27 CT1 CT4
Traballo tutelado	Diseño dun traballo, individual o en grupo, dun tema proposto. Presentarase en formato texto e como presentación na aula. RA1 y RA2	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CE27 CT1 CT3 CT4 CT5
Exame de preguntas de desenvolvemento	Examen escrito no que se formularán preguntas de teoría e practicas que incluían aspectos desenvolvidos nas sesións maxistrals , seminarios e prácticas. RA1	40	CG1 CT1 CT3 CT4 CT5

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

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

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

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

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

Exames

- Fin de Carreira: 5 de Outubro de 2018 as 10:00 horas

- 1ª Edición: 18 de Xaneiro de 2019 as 16:00 horas

- 2ª Edición: 05 de Xullo de 2019 as 10:00 horas

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

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

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

AGUILERA ARILLA, M. J; BORDERIAS URIBEONDO, M. P; GONZALEZ YANCI, M. P y SANTOS PRECIADO, J. M, Ejercicios prácticos de Geografía Física, Ed. Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1990,

ALONSO OTERO F., Prácticas de Geografía Física, Ed. Oikos-Tau, 1980,

AUOBIN, J., Manuel de travaux pratiques de Cartographie, Ed. Dunod, 1979,

AYALA CARCEDO, F.J., Introducción a los riesgos geológicos □ Riesgos Geológicos, I.G.M.E., 1987, Madrid

MOPT, Guía para la elaboración de estudios del medio físico, Ed. MOPT, 1992,

REGUEIRO y GONZÁLEZ BARROS, M. (Ed.), Guía metodológica para la elaboración de cartografías de riesgos naturales en España, Ministerio de la Vivienda - ICOG, 2008,

VAZQUEZ MAURE, F. y MARTIN LÓPEZ, J, Lectura de mapas, MOPU. Instituto Geográfico Nacional, 1986,

Recomendaciones

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Xeoloxía: Xeoloxía/O01G261V01105

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Botánica				
Materia	Botánica			
Código	O01G281V01402			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Rodríguez Rajo, Fco. Javier			
Profesorado	de Sá Otero, María Pilar			
Correo-e	javirajo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Esta materia ten por finalidade dar a coñecer as características identificativas, condicións ecolóxicas e utilidade dos vexetais e dos fungos, así como os seus mecanismos de *perpetuación e formas de vida. Por outra banda, achegar as claves para coñecer e interpretar a paisaxe vexetal da súa contorna.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• saber facer
CE9	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de identificación y caracterización de especies vegetales	• saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	• saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	• saber facer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	• saber facer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• saber facer
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber facer • Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1	CB3
A través dos coñecementos adquiridos e a valoración destes a través das probas establecidas poderanse valorar as competencias seguintes.	CB4
	CG1
	CG2
	CE9
	CT1
	CT3
	CT4
	CT5
	CT8
RA2.	CT1
	CT4
Mediante a defensa do seu herbario persoal poderanse avaliar as competencias	

Contidos	
Tema	

Botánica xeral	<p>1) Botánica, concepto e contido. Concepto de vexetal Obxectivos da materia.</p> <p>2) Principios de Sistemática e Taxonomía. A nomenclatura. Orixe e nomenclatura das plantas cultivadas.</p> <p>3) A clasificación das plantas. A teoría da evolución e os sistemas filoxenéticos de clasificación.</p> <p>4) Interpretación evolutiva dos caracteres. Concepto de especie e os mecanismos de especiación nos vexetais.</p> <p>5) Niveis morfolóxicos de organización nos vexetais. Tallo, cormo.</p> <p>6) A perpetuación en vexetais (vexetativa e asexual). A reprodución sexual. Ciclos biolóxicos en vexetais.</p>
Botánica especial *I. Diversidade	<p>7) Organismos procariotas, caracteres xerais. Bacterias, cianobacterias (Div Cyanophyta). Proclorofitas (Div Prochlorophyta).</p> <p>8) Fungos, caracteres xerais, sistemática, grupos principais. Fungos ameboides (Div. Acarsiomicota, Mixomicota e Plasmodiophoromicota)</p> <p>9) Fungos lisotróficos flaxelados (Div. Oomycota). Fungos lisotróficos non flaxelados (Div. Eumycota). Zigomycetes (Clase Zigomycetes).</p> <p>10) Fungos, continuación. Ascomycetes (Clase Ascomycetes) e Basidiomycetes (Clase Basidiomycetes).</p> <p>11)Fungos liquenizados, Líquenes, concepto, morfoloxía, anatomía, tipos biolóxicos. As micorrizas.</p> <p>12) Plantas non vasculares: Algas eucariotas, caracteres xerais, morfoloxía e reprodución. Diversidade: Div Euglenophyta, D. Ochrophyta.</p> <p>13) Algas Vermellas (Div. *Rhodophyta). Algas verdes (Div. Chlorophyta).</p> <p>14) Briofitos (Div. Briophyta), caracteres xerais, ciclo biolóxico, diversidade.</p> <p>15) Plantas vasculares: Características xerais e organización vexetativa de cormófitos. Descrición de órganos, histoloxía e anatomía.</p> <p>16)Helechos e afíns. Pteridófitos (Div. Pteridophyta), caracteres xerais. ciclo biolóxico, diversidade.</p> <p>17)Plantas con sementes. Orixe e diversificación das plantas con semente. D. Cycadophyta, D. Ginkgophyta e D. Gnetophyta.</p> <p>18)D. Pinophyta</p> <p>19) D. Magnoliophyta. Características e Sistemática</p> <p>20) Clase Magnoliopsida. Xeneralidades e Introducción a se diversidade</p> <p>21) Clase Liliopsida. Xeneralidades e introdución á súa diversidade.</p>
A práctica	<p>1) Introducción á elaboración de herbarios e coleccións, 2h.</p> <p>2) Fungos, fungos liquenizados. Observación e descrición de caracteres morfolóxicos e anatómicos, 3h.</p> <p>3) Algas, observación e descrición de caracteres morfolóxicos e anatómicos, 3 h.</p> <p>4) Helechos e briofitos, observación e descrición de caracteres morfolóxicos e anatómicos, 3 h.</p> <p>5)Plantas con semente, observación e descrición de caracteres morfolóxicos e anatómicos. Diversidade, 3 h.</p>

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminario	14	14	28
Lección maxistral	28	56	84
Saídas de estudo	4	4	8
Prácticas de laboratorio	10	20	30

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminario	Realizaranse actividades sobre particularidades específicas de carácter morfolóxico que permitan profundar no coñecemento da materia
Lección maxistral	Exporanse os contidos que son propios da materia
Saídas de estudo	Se visitarán in situ os grupos de vexetais abordados da materia.
Prácticas de laboratorio	En Laboratorio, mediante lupas e microscopios, e a axuda de guías de identificación e instrumentos de manexo (pinzas, agullas, bisturí, etc., faranse identificacións de vexetais diversos e a súa observación morfolóxica e anatómica

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	En calquera das actividades dedicarase atención particular a aspectos do programa impartido en clases expositivas, realización de traballo individualizado e outras actividades propostas. Así mesmo, atenderanse de forma personalizada aquelas dúbidas e conflitos que os alumnos non puidesen resolver por se mesmos
Seminario	En calquera das actividades dedicarase atención particular a aspectos do programa impartido en clases expositivas, realización de traballo individualizado e outras actividades propostas. Así mesmo, atenderanse de forma personalizada aquelas dúbidas e conflitos que os alumnos non puidesen resolver por se mesmos
Lección maxistral	En calquera das actividades dedicarase atención particular a aspectos do programa impartido en clases expositivas, realización de traballo individualizado e outras actividades propostas. Así mesmo, atenderanse de forma personalizada aquelas dúbidas e conflitos que os alumnos non puidesen resolver por se mesmos
Saídas de estudo	Se visitarán in situ os grupos de vexetais abordados da materia.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	Avaliarase a actitude e o grao de coñecemento do fundamento das prácticas realizadas, así como a corrección na presentación da memoria final. RA 1 e RA2.	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CE9
Seminario	Cualificarase a calidade do contido, a solidez das fontes utilizadas, o correcto uso da lingua castelá e/ou galega e a didáctica da exposición. RA 1 e RA2.	15	CB3 CB4 CG1
Lección maxistral	Avaliarase, mediante proba escrita a calidade e amplitude dos coñecementos adquiridos. RA 1 e RA2.	65	CB3 CB4 CG1 CE9 CT4
Saídas de estudo	Avaliarase a atención e participación do alumnado xunto cun informada saída de estudo. RA 1 e RA2.	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CE9 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Outros comentarios sobre a Avaliación

A planificación e sistema de avaliación está feita para alumnos presenciais. No caso de alumnos que de forma oficial acrediten a principio do curso, mediante contrato de traballo ou documento correspondiente a súa imposibilidade de asistencia, deberán porse en contacto coa profesora para estudar o seu particular caso. A puntuación das diferentes actividades será aplicable as convocatorias oficiais de un ano (xaneiro e xullo.). Nas convocatorias extraordinarias (incluída fin de carreira) se avaliará soamente a través de examen cuxa puntuación representará o 100%.

As datas oficiais de exame oficial UNICAS E VALIDAS son as que figuran no calendario aprobado por Xunta de Facultade:

Fin de carreira: 03 de outubro de 2018 ás 16:00h.

1ª edición: 27 de maio de 2019 ás 16:00h

2ª edición: 04 de xullo de 2019 ás 10:00h

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

Fuentes Yague, Botánica Agrícola, Mundi Prensa, 1994,

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

Bold et al, Morfología de las plantas y de los hongos, Omega, 1989,

Camefort & Boué, Reproduction et Biologie des végétaux supérieur, Doin, 1980,

Díaz, et al, Curso de Botánica, Trera, 2004,

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

Raven et al., Biology of Plants,, Freeman & Company,

Cronquist,, An Integrated System of Classification of Flowering Plants, Columbia, 1981,

Dyer (Ed.),, Morphology and Evolution of Vascular Plants, Freeman & Co, 1988,

Guifford & Foste, Morphology and Evolution of Vascular Plants, Oliver & Boyd, 1969,

Forbes, et al, Plant in Agriculture,, Cambridge, 1992,

Heywood (Ed., Las plantas con flores, ., Ed. Reverté, 1985,

Takhtajan, Flowering Plants: origin and dispersal, Oliver & Boyd, 1982,

Tryon & Tryon., Ferns and allied plants,, Springer Verlag, 1982,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Química agrícola				
Materia	Química agrícola			
Código	O01G281V01403			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Arias Estévez, Manuel			
Profesorado	Arias Estévez, Manuel			
Correo-e	mastevez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	<ul style="list-style-type: none"> • saber facer
CE10	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	<ul style="list-style-type: none"> • saber facer • Saber estar / ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	<ul style="list-style-type: none"> • saber facer • Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
Adquisición da capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios das bases da produción vexetal, dos sistemas de produción, de protección e de explotación. RA1	CB3 CB4 CG1 CG2 CE10 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Contidos	
Tema	
Bloque 1. Introducción e consideración xerais	1. Química Agrícola : Concepto, orixe, historia. Obxectivos. Posibilidades de futuro. 2. Compoñentes do solo. Compoñentes inorgánicos do solo. Fracción non coloidal. Fracción coloidal. Características e orixe da carga. Compoñentes orgánicos solo. Características da materia orgánica. Fracción coloidal (humus) e características de carga.

Bloque 2. Propiedades Químicas do Solo, Nutrientes e Fertilizantes

3. Propiedades químicas do solo. Relación entre pH e produtividade dos cultivos. Características do solo agrícola no ámbito galego.
 4. Propiedades químicas do solo. Adsorción e intercambio iónico. Relación entre a carga dos coloides e as características de adsorción. Características do intercambio iónico e ecuacións que o describen: cambio catiónico e cambio aniónico. Fixación máis ou menos irreversible. Cinéticas de adsorción-desorción. Curvas de adsorción: Formulacións empíricas.
 5. Nutrientes esenciais para as plantas. Clasificación. Funcións dos nutrientes. Absorción de elementos nutritivos polas plantas. Factores que inflúen na absorción. Interacción dos elementos nutritivos. Diagnóstico de deficiencias nutritivas. Criterios de esencialidade. alteracións na planta por deficiencias de elementos nutritivos.
 6. Fertilización. Fertilizantes e a súa clasificación. Fertilizantes orgánicos e inorgánicos. Restitución das perdas de nutrientes. Riqueza e cálculo do abono necesario. Curva de resposta das plantas ó abonado. Evolución do consumo de fertilizantes no mundo e en España.

Bloque 3. Dinámica dos elementos esenciais para as plantas

7. Nitróxeno e abonos nitróxenos. Nitróxeno no solo. Nitróxeno na planta. Ciclo do nitróxeno. Fertilizantes nitróxenos.
 8. Fósforo e abonos fosfatados. Fósforo no solo. Fósforo na planta. Ciclo do fósforo. Fertilizantes fosfatados.
 9. Potasio e abonos potásicos. Potasio no solo. Potasio na planta. Ciclo do potasio. Fertilizantes potásicos.
 10. Xofre. Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do xofre.
 11. Calcio Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do Calcio. Nocións de encalado.
 12. Magnesio Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do Mg.
 13. Ferro Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do Fe.
 14. Manganeso Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do Mn.
 15. Boro Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do B.
 16. Zn Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do Zn.
 17. Cu Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do Cu.
 18. Mo Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do Mo.
 19. Cl Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do Cl.
 20. Elementos esenciais para algunhas plantas: sodio, silicio, cobalto e vanadio.

Bloque 4. Agricultura e sostenibilidade

21. Os plaguicidas no solo. Dinámica de pesticidas nos solos. Persistencia. Detección de residuos de plaguicidas. Residuos de fertilizantes no solo.
 22. Os metais pesados. Problemas de contaminación. Descontaminación de solos con problemas de fitotoxicidade por metais pesados.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminario	14	0	14
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Traballo tutelado	4	10	14
Lección maxistral	24	24	48
Exame de preguntas obxectivas	0	17	17
Práctica de laboratorio	0	13	13
Resolución de problemas	0	16	16

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminario	Os seminarios que se plantexan pretenden incidir en aspectos claves da dinámica de nutrientes nos solos agrícolas. En concreto plantexanse as seguintes cuestións: 1. Análise e diagnóstico de solos 2. Cálculo da dose óptima de fertilizante 3. Análise e modelización de cinéticas de adsorción de nutrientes 4. Análise e modelización de curvas de adsorción 5. Análise do complexo de cambio en relación coa fertilidade 6. Comparación de diferentes métodos de encalado

Prácticas de laboratorio Plantéxanse as seguintes actuacións:

1. Determinación do fósforo e potasio asimilable.
2. Determinación de formas asimilables de nitróxeno: amonio e nitratos en diferentes solos. Comparación de solos de cultivo con solos de bosque.
3. Determinación da capacidade adsorbente de P de diversos solos desenvolvidos sobre diferentes materiais de partida. Construiranse curvas de adsorción e realizarase o axuste a diferentes ecuacións. Levarase a cabo unha comparación dos resultados obtidos nos diferentes solos relacionando a adsorción coas características dos solos usados.
4. Determinación da capacidade de intercambio catiónica (CIC). Comparación de diferentes métodos.
5. Análises de diferentes fertilizantes en relación os contidos de N, P e K .
6. Comparación de diferentes métodos para a determinación das necesidades de cal.
7. Efectos a corto prazo da adición de diferentes fertilizantes ó solo sobre o pH e dispoñibilidade de nutrientes

Traballo tutelado	Os alumnos elixiran un tema de entre os ofertados polo profesor que tratarán sobre temas relevantes ou de interés social. Isto levarase a cabo en grupos de 3-5 alumnos/as. As exposicións dos traballos levaranse a cabo nun tempo corto (non superior a 10 minutos) previo apoio do profesor para a elaboración de dita presentación. O debate levarase a cabo entre grupos de tres membros como mínimo.
Lección maxistral	Explicarase cada tema dos propostos no apartado de contidos durante un tempo de 45 minutos aproximadamente. Algúns dos temas propostas van a necesitar dúas sesións. Posteriormente farase un debate co obxectivo de remarcar os aspectos máis relevantes. O debate farase previa formación de grupos permanentes de entre 3-5 personas

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	O profesor ou profesores atenderá as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia.
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio levaranse a cabo en grupo de entre 2-3 persoas sempre coa presenza de 1 ou 2 profesores que teñen asignadas ditas prácticas, quenenes atenderán debidamente as dúbidas que poidan xurdir. O material necesario para executar ditas prácticas será posto a disposición dos alumnos/as no primeiro día de prácticas
Lección maxistral	As sesións maxistras levaranse a cabo polo profesor responsable cunha duración de entre 40-50 minutos e una posterior discusión con preguntas e respostas por parte de todos, atendendo as dúbidas ou preguntas que poidan xurdir
Traballo tutelado	As dúbidas se resolverán en tirorías
Probas	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	Se fará un proba tipo test que abordará os contidos máis destacados para adquirir as competencias da materia. Se fará o final do bimestre e na aula. O profesor atenderá a totals dúbidas que poidan surxir por parte dos alumnos/as.
Práctica de laboratorio	As probas prácticas versarán sobre as prácticas de laboratorio e os seminarios onde os alumnos teran que adquirir destrezas para executar ditas prácticas. O profesor atenderá a totals dúbidas que poidan xurdir por parte dos alumnos/as.
Resolución de problemas	Esta sería una proba práctica tanto sobre as clases maxistras como sobre os seminarios e prácticas. O profesor atenderá todas a dúbidas que surxan por parte dos alumnos

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	Valorarase asistencia e participación dunha maneira individual. Resultados de aprendizaxe: RA1	5	CB4 CG1 CG2 CE10 CT1 CT4 CT5 CT8

Lección maxistral	Valorarase asistencia e participación. A asistencia valorarase individualmente mentras que a participación na elaboración dos resumos finais valorarase en grupo. Os diferentes grupos inicianse a principio de curso e terán carácter permanente. Resultados de aprendizaxe: RA1	5	CB3 CB4 CG1 CE10 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Traballo tutelado	Valorarase tanto os contidos como a capacidade de exposición deo alumnos/as. Resultados de aprendizaxe: RA1	5	CG1 CG2
Exame de preguntas obxectivas	A proba tipo test programada a longo do cuadrimestre tratarán sobre os temas comentados nas sesións maxistrais e sobre as prácticas de laboratorio. A non superación (menos do 50% do valor total da proba) desta proba significará que non se pode superar a materia. Resultados de aprendizaxe: RA1	70	CB3 CB4 CE10
Práctica de laboratorio	Estas probas están pensada para avaliar as competencias adquiridas nas sesións de seminario. Resultados de aprendizaxe: RA1	10	CB3 CB4 CG2 CE10
Resolución de problemas	Está proba fortalecerá as probas tipo test e versará fundamentalmente sobre cuestións prácticas surxidas das sesións maxistras, prácticas e seminarios. Resultados de aprendizaxe: RA1	5	CB3 CB4 CE10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Dado que a proba tipo test é eliminatória, en segundas convocatorias os alumnos terán que supera-lo 50% do total da proba tipo test. O resto das puntuacións de avaliación continua lle serán sumadas sempre que superen esta proba. Casos particulares de índole personal serán considerados polos profesores responsables sempre tendo en conta que os alumnos adquiren as competencias específicas da materia. O/a alumno/a que opte por examinarse en fin de carreira será evaluado únicamente co examen (que valerá o 100% da nota). En caso de non asistir a dito examen, ou de non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo modo que o resto de alumnos/as.

Datas de exames:

Fin de carreira: 01/10/2018 ás 16 horas

1ª edición: 18/03/2019 ás 16 horas

2ª edición: 01/07/2019 ás 16 horas

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Primo Yúfera, E., Química Agrícola. II. Plaguicidas y fitorreguladores, Alhambra, 1987, Madrid

Tan, K.H., Principles of soil chemistry, 4th, Taylor & Francis, 2011, Boca Raton

Thompson, L.M., Los suelos y su fertilidad, 4ª, Reverté, 1988, Barcelona

Wolt, J., Soil solution chemistry. Applications to environmental Science and Agriculture, Soil solution chemistry. Applications to environme, 1994, New York

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Hidroloxía/O01G281V01305

Fitotecnia/O01G281V01504

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Ampliación de fitotecnia/O01G281V01925

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Bioclimatoloxía/O01G281V01302

Edafoloxía/O01G281V01303

DATOS IDENTIFICATIVOS**Cálculo de estruturas**

Materia	Cálculo de estruturas			
Código	001G281V01404			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción			
Coordinador/a	Bendaña Jácome, Ricardo Javier			
Profesorado	Bendaña Jácome, Ricardo Javier			
Correo-e	ricardoobj@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	<ul style="list-style-type: none"> • saber facer • Saber estar / ser
CE15	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: cálculo de estructuras, construcción, hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer • Saber estar / ser
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	<ul style="list-style-type: none"> • saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	<ul style="list-style-type: none"> • saber facer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	<ul style="list-style-type: none"> • saber • saber facer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> • saber facer • Saber estar / ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	<ul style="list-style-type: none"> • saber facer • Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Adquisición da capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da enxeñaría do medio rural: cálculo de estruturas, construción, etc. RA1.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE15 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Saber expor modelos de estruturas teóricos de problemas reais. RA2	CB3 CB4 CG1 CG2 CE15 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Contidos

Tema

- 1.- Sólido elástico
- 2.-Tracción compresión
- 3.- Cortadura
- 4.- Vigas, diagramas de solicitacións
- 5.- Flexión. Tensións
- 6.- Flexión. Deformacións.
- 7.- Flexión hiperestática
- 8.- Torsión
- 9.- Solicitacións compostas
- 10.- Pandeo
- 11.- Potencial interno
- 12.- Estados límites
- 13.- Pórticos
- 14.- Estructuras reticuladas
- 15.- Estructuras de nós ríxidos
- 16.- Estructuras de Contención y empuje de terreno

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	56	84
Seminario	14	35	49
Resolución de problemas	0	17	17

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición na aula dos coñecementos básicos da materia.
Seminario	Resolución de problemas relacionados cos contidos teóricos

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	Seguimento personalizado da resolución de exercicios.
Lección maxistral	Seguimento personalizado da resolución de exercicios e dúbidas que xurdan na clase.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Seminario	Exercicio de resolución de problemas tipo sobre a materia Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 e RA2	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CE15 CT1 CT3
Resolución de problemas	Examen práctico de problemas relacionados con contidos teóricos. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 y RA2	80	CG1 CG2 CE15 CT4 CT5 CT8

Outros comentarios sobre a Avaliación

É necesario aprobar o exame para superar a materia. Os alumnos con obrigas laborais poráñse en contrato có profesor, que lles indicará como superar as metodoloxías ás que non poida asistir con regularidade.

Datas exames: Fin de carreira: 25/09/2018, 16 h. 1ª edición: 20/03/2019, 10h. 2ª edición: 25/06/2019, 10 h

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

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

Bibliografía. Fontes de información**Bibliografía Básica****Bibliografía Complementaria**

González Taboada, J.A., Fundamentos y problemas de tensiones y deformaciones en materiales elásticos, Tórculo Artes Gráf., 2008, Alcabre, Pontevedra

Bendaña, R., Ejercicios de Resistencia de Materiales y cálculo de Estructuras para Ingenieros, Galiza Editora, 2005,

Recomendacións**Materias que continúan o temario**

Proxectos/O01G281V01701

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Xestión de residuos				
Materia	Xestión de residuos			
Código	001G281V01405			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Garrote Velasco, Gil			
Profesorado	García del Río, Pablo Garrote Velasco, Gil Penín Sánchez, Lucía Rodríguez Seoane, Paula Torres PÉrez, María Dolores			
Correo-e	gil@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Nesta materia descríbese a clasificación e caracterización dos distintos tipos de residuos, así como a lexislación básica sobre a súa xestión e tratamento. A continuación estúdanse os sistemas de xestión de residuos, o seu minimización e as tecnoloxías de tratamento, para finalizar con diversos exemplos de xestión de residuos.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• saber • saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber • saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber • saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• saber facer • Saber estar / ser
CE19	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la gestión y aprovechamiento de subproductos agroindustriales	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	• Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	• Saber estar / ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	• Saber estar / ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1.- Fomentar o traballo persoal de o alumno.	CB3 CB4 CG1 CG2 CT1 CT3 CT4 CT5
RA2: Coñecer os distintos tipos de residuos, a súa clasificación e a súa caracterización	CG1 CE19 CT1 CT3 CT4 CT5
RA3: coñecer os sistemas de xestión de residuos	CG1 CE19 CT1 CT3 CT4 CT5

Contidos

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

Planificación docente

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

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

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

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

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Avaliarase mediante a realización dun exame nas datas oficiais establecidas para ese efecto. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4	60	CB3 CB4 CG1 CG2 CT1 CT3 CT4 CT5
Seminario	Durante os seminarios, realizaranse probas curtas e/ou se proporán entregas de traballos. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CT1 CT3 CT4 CT5
Prácticas de laboratorio	Cualificarase mediante a asistencia ás mesmas, a actitude, a calidade dos resultados e a calidade da memoria de prácticas que é de entrega obrigatoria nas datas que designe o profesorado. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CT1 CT3 CT4 CT5

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

2) Requisitos para aprobar a materia:

2.1) Exame: é obrigatorio aprobar o exame oficial para poder aprobar a materia. Devandito exame supón un 60% da nota total, polo que se deberá obter un mínimo de 30% da nota total neste exame (equivalente a 5 sobre 10). No exame poderanse indicar requisitos necesarios para superar a materia (como obter un mínimo de puntuación na parte teórica ou na parte práctica).

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

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

-10% da nota total da materia.

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

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

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

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

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

- Fin de carreira: 2 de outubro de 2018 ás 16:00.
- 1ª edición: 22 de marzo de 2019 ás 10:00.
- 2ª edición: 2 de xullo de 2019 ás 10:00.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

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

Bibliografía Complementaria

Recomendacións