



(*)Facultade de Ciencias

Grado en Ingeniería Agraria

Subjects

Year 2nd

Code	Name	Quadmester	Total Cr.
001G281V01301	Business: Economy and business	1st	6
001G281V01302	Bioclimatology	1st	6
001G281V01303	Soil science	1st	6
001G281V01304	Topography	1st	6
001G281V01305	Hydrology	2nd	6
001G281V01401	Geological hazards and environmental cartography	1st	6
001G281V01402	Botany	2nd	6
001G281V01403	Agricultural chemistry	2nd	6
001G281V01404	Engineering mechanics-statics	2nd	6
001G281V01405	Waste management	2nd	6

IDENTIFYING DATA**Empresa: Economía e empresa**

Subject	Empresa: Economía e empresa			
Code	001G281V01301			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Basic education	2	1c
Teaching language	Castelán Galego			
Department	Economía aplicada			
Coordinator	Molina Abraldes, Antonio			
Lecturers	Molina Abraldes, Antonio			
E-mail	molina@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
General description	- 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.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
C8	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D6	Adaptación a nuevas situaciones con creatividad e innovación
D7	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico

Resultados previstos na materia

Expected results from this subject	Training and Learning Results			
Coñecemento dos principios económicos, dos mecanismos de toma de decisión económica por parte dos distintos axentes e da súa interacción no mercado. RA1	A3	B1	C8	D2 D4 D6 D7

Contidos

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

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	26	120	146
Exame de preguntas obxectivas	1	1	2
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	1	2

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
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

Methodologies	Description
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 Moovi ao comezo do curso.

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results
Exame de preguntas obxectivas	Probas para avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas pechadas con diferentes alternativas de resposta (verdadeiro/falso, elección múltiple, emparellamento de elementos...). Porase especial atención no resultado de aprendizaxe RA1. Haberá dúas probas: unha hacia a metade do bimestre e a outra na fecha oficial de exame de 1ª oportunidade que valerán un 37,5% cada unha.	75	C8 D2 D4 D7
Resolución de problemas e/ou exercicios	Probas escritas nas 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. Haberá dúas probas: unha hacia a metade do bimestre e a outra na fecha oficial de exame de 1ª oportunidade que valerán un 12,5% cada unha.	25	A3 B1 C8 D2 D4 D6 D7

Other comments on the Evaluation

- Primeira oportunidade:

Haberá dúas posibilidades de avaliación:

Opción A: A modalidade de avaliación preferente será a avaliación continua. Anunciarase a principio de curso un cronograma onde aparecerán as datas das distintas probas de avaliación continua.

Os alumnos que se acollan ao sistema de avaliación continua terán a obriga de colocar unha fotografía tipo carné en Moovi antes da primeira proba de avaliación e de acceder regularmente á plataforma de teledocencia, para estar así ao corrente das novidades que se produzan.

O sistema de avaliación preferente será a avaliación continua. Aqueles estudantes que desexen a avaliación global (100% da cualificación no exame oficial) deben comunicalo ao responsable da materia, por email ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes dende o comezo da docencia da materia.

Opción B (avaliación global) : O estudante será avaliado mediante a realización dun exame final de carácter escrito na data oficialmente establecida coas seguintes probas: tipo test (75%) e resolución de problemas e/ou exercicios (25%).

- Recuperación: Segunda oportunidade (xullo de 2024):

Haberá tamén dúas formas de avaliación:

Opción A: No sistema de avaliación continua conservaranse as notas dos dous tipos de probas realizadas: Proba tipo test (75%) e resolución de problemas e/ou exercicios (25%) acadadas en 1ª oportunidade. Poderase subir nota nas seguintes partes: Proba tipo test (75%) e resolución de problemas e/ou exercicios (25%).

- **Opción B (Avaliación global):** Os alumnos que se acolleran ao sistema de avaliación global 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 unicamente 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: 21/09/2023, 16 h

Ordinaria: 10/11/2023, 16 h

Extraordinaria (xullo): 05/07/2024, 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

Basic Bibliography

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

Complementary Bibliography

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

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

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

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

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

El equipo de Core, **La economía**, Antoni Bosch, 2020

Recomendacións

Other comments

-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.

IDENTIFYING DATA				
Bioclimatoloxía				
Subject	Bioclimatoloxía			
Code	O01G281V01302			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	1c
Teaching language	Castelán Galego			
Department	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinator	Arenas Lago, Daniel			
Lecturers	Arenas Lago, Daniel			
E-mail	darenas@uvigo.es			
Web	http://https://moovi.uvigo.gal/			
General description	<p>A Bioclimatoloxía ocúpase do estudo das interrelacións que se establecen entre o clima e os organismos vivos. É un campo de estudo moi amplo que atrae a científicos e estudiosos de diversas disciplinas. En ocasións distínguese entre Bioclimatoloxía humana, Bioclimatoloxía vexetal (agrícola ou forestal) e a Bioclimatoloxía animal. Está emparentada coa Aerobioloxía, a Fenoloxía, a Bioclimatoloxía urbana, a Bioclimatoloxía do turismo e do recreo.</p> <p>O interese da Bioclimatoloxía relacionase coa importancia dos efectos do clima sobre o confort das persoas, o rendemento e a calidade das colleitas agrícolas e as producións gandeiras e forestais, pero tamén polas súas implicacións para a ordenación do territorio e o deseño dos equipamentos públicos e residenciais.</p>			

Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Code	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C28	Capacidad para conocer y comprender la relación causa efecto de los elementos climáticos sobre los seres vivos y su respuesta fenológica
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos na materia	
Expected results from this subject	Training and Learning Results
RA1: Coñecer a influencia dos factores do clima nos seres vivos	A3 B1 C28 D2 B2 D4
RA2: Familiarizarse cos tipos máis frecuentes de índices bioclimáticos e a súa utilidade	A4 B1 C28 B2
RA3: Construír e interpretar os tipos máis frecuentes de diagramas bioclimáticos	A4 B1 C28 D4 D5
RA4: Aprender a deseñar un seguimento fenolóxico e entender a capacidade dos organismos vexetais para actuar como bioindicadores dos cambios climáticos e a súa utilidade.	A3 B1 C28 D2 D4
RA5: Valorar as implicacións do cambio climático para os ecosistemas naturais, as actividades produtivas e as comunidades humanas	A3 B1 C28 D2 D3 D4 D8

Contidos	
Topic	
TEMA 1. INTRODUCCIÓN Á BIOCLIMATOLOXÍA.	<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 radioactivo o nivel da superficie terrestre 4. Interaccións da radiación coa materia 5. Importancia biolóxica e agronómica da radiación.
Tema 3. Elementos do clima: a temperatura.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Calor e temperatura 2) A temperatura da atmosfera 3) Factores zonais e xeográficos. 4) Medidas e variacións 5) Influencia da temperatura nos seres vivos 6) Efectos das temperaturas extremas 7) Termoperiodismo e vernalización.
Tema 4. Elementos do clima: a auga.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Precipitacións: tipos e efectos sobre os vexetais e o solo. 2) Medidas e variacións 3) Choivas de estancamento e efecto Foëhn 4) Importancia fisiolóxica da auga 5) Disponibilidade de auga e 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 locais; efectos sobre a produción e a calidade. 3) Influencia da Lúa 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) Malestar térmico e factores que o inflúen 4) Ecuación e zona de confort

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	28	44	72
Actividades introductorias	6	20	26
Seminario	7	27	34
Traballo tutelado	1	14	15
Exame de preguntas obxectivas	0	3	3

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Lección maxistral	O profesor exporá os contidos dos temas incluídos no programa da materia coa axuda de presentacións de power point presencialmente ou de forma semipresencial na Aula Virtual que se lle asigne á materia, en función das circunstancias e as recomendacións das autoridades sanitarias e académicas competentes. Os contidos das presentacións colgaránse na páxina correspondente á materia no portal de teledocencia Moovi, que integran o exame de preguntas obxectivas para avaliar o dominio dos coñecementos correspondentes de cada tema por parte dos alumnos. O resultado do exame achegará un 40% da nota final.
Actividades introductorias	Para comezar a traballar e a familiarizar aos alumnos cos contidos, bases de datos e metodoloxías utilizadas nesta materia, o alumnos empezarán realizando en traballo sinxelo sobre as condicións do clima da zona onde veranearon nos últimos anos, no que terán que obter e procesar os datos meteorolóxicos para explicar como a meteoroloxía e as condicións climáticas afectáronlles no seu período vacacional. Trátase dunha actividade complementaria aos seminarios (en realidade é o primeiro seminario) que se impartirá de forma presencial ou semipresencial a través da aula Virtual que se lle asigne á materia, en función das circunstancias e as recomendacións das autoridades sanitarias e académicas competentes. Cada alumno terá que resumir o seu traballo nun pequeno informe. Achegará o 15 % da nota final.

Seminario	<p>Impartiranse de forma presencial ou semipresencial nas aulas virtual o física que se lle asigne á materia, en función das circunstancias e as recomendacións da autoridades sanitarias e académicas competentes. Neles os grupos pequenos de alumnos terán que buscar, depurar e manexar distintos tipos de datos climáticos e a combinalos para calcular diferentes índices, construír algúns diagramas (climogramas) ou utilízalos noutras metodoloxías específicas da materia. Tamén se lles afará a interpretar os resultados e a inferir os eventuais efectos sobre a produtividade dos ecosistemas, o rendemento das colleitas, as producións gandeiras e o confort ou a saúde das persoas.</p> <p>Traballarán con datos reais para aplicar eses ensinós e metodoloxías na caracterización do clima dos últimos anos nunha comarca da súa elección e deberán presentar os resultados en forma dun informe que servirá de base para a avaliación do traballo realizado nos seminarios. Achegará un 25% da nota final.</p>
Traballo tutelado	<p>Utilizaranse para reforzar a importancia da Bioclimatoloxía e as súas implicacións para a vida real das persoas e os ecosistemas e consistirán nunha revisión dos eventos climáticos (xeadas, inundacións, secas, ondas de calor, etc) que foron recollidos polos medios de comunicación nos últimos anos. Cada grupo de alumnos revisará e amareará a información dispoñible (internet, prensa, redes sociais, etc) para identificar, localizar, clasificar e analizar as informacións relativas a eses eventos nas comarcas que elixiron para o traballo de seminarios e redactarán un informe sobre a incidencia, magnitude e transcendencia deses eventos climáticos que terán que resumir nunha breve presentación que poderá ser presencial ou semipresencial na aula Virtual que se lle asigne á materia, en función das circunstancias e as recomendacións da autoridades sanitarias e académicas competentes. Achegará un 20% á nota final.</p>

Atención personalizada

Methodologies	Description
Lección maxistral	Os alumnos terán a posibilidade de consultar calquera dúbida ou solicitar información adicional sobre os contidos impartidos nas leccións maxistrais na aula virtual do campus remoto asignada ao profesor (aula 154) nos horarios oficialmente aprobados para as titorías. Tamén se contestará ás dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia de luns a venres.
Seminario	Os alumnos poderán consultar calquera dúbida ou solicitar información adicional sobre os contidos impartidos nos seminarios, tanto no momento en que se estean impartindo, como utilizando a aula virtual do campus remoto asignada ao profesor (aula 154) nos horarios oficialmente aprobados para as titorías. Tamén se contestará ás dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia de luns a venres.
Traballo tutelado	Os alumnos poderán solicitar aclaracións ou asesoramento sobre o traballo a realizar así como dar conta do avance do seu traballo e presentar e discutir os resultados provisionais na aula virtual do campus remoto asignada ao profesor (aula 154) nos horarios oficialmente aprobados para as titorías. Tamén se contestará ás dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia de luns a venres.
Actividades introductorias	Os alumnos terán a posibilidade de consultar calquera dúbida ou solicitar información adicional sobre os contidos e metodoloxías a empregar nestas actividades introductorias, tanto no momento en que se estean impartindo como recorrendo á aula virtual do campus remoto asignada ao profesor (aula 154) nos horarios oficialmente aprobados para as titorías. Tamén se contestará ás dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia de luns a venres.
Tests	Description
Exame de preguntas obxectivas	Os alumnos terán a posibilidade de consultar calquera dúbida ou de solicitar información adicional sobre os contidos e resultados do exame a través da aula virtual do campus remoto asignada ao profesor (aula 154) nos horarios oficialmente aprobados para as titorías. Tamén se contestará ás dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia de luns a venres.

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results
Actividades introductorias	A avaliación farase tendo en conta a asistencia, a participación e a calidade dos datos achegados. RESULTADOS DA APRENDIZAXE AVALIADOS: *RA1-*RA5	15	A3 B1 D3 A4 B2 D4

Seminario	A avaliación farase tendo en conta a asistencia, a participación e a calidade de os datos aportados. RESULTADOS DE A APRENDIZAXE EVALUADOS: RA1-RA2-RA3-RA4-RA5	25	A3 A4	B1 B2	D4
Traballo tutelado	A avaliación realizarase a partir do informe cos datos relativos a incidencia dos factores críticos, datas, magnitude dos danos e a súa transcendencia económica. RESULTADOS DE A APRENDIZAXE EVALUADOS: RA1-RA5	20	A3 A4	B1	D3 D4 D8
Exame de preguntas obxectivas	Os alumnos terán que amosar o seu dominio dos contidos dos temas respondendo a un cuestionario o día oficial do exame. Será una proba de resposta curta. Resultados da aprendizaxe avaliados: RA1-RA5.	40			D2 D3 D5

Other comments on the Evaluation

- A avaliación é continua (modalidade de avaliación preferente) aínda que o alumnado poderá dispoñer como alternativa, de probas de avaliación global. Aqueles alumnos que desexen realizar a Avaliación Global (100% da nota do exame oficial) deberán comunicalo ao responsable da materia, por correo electrónico ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes desde o inicio da impartición da docencia da materia.

A avaliación será continua e os alumnos irán acumulando puntos a medida que vaian entregando os diferentes traballos e informes. Os alumnos que non poidan asistir con regularidade poderán acreditar os seus coñecementos realizando os traballos descritos nas actividades introdutorias e seminarios. Neses casos os traballos avaliaranse tendo conta os criterios contemplados nas rúbricas que se comentarán publicamente e que se colgarán na páxina web da materia en Moovi.

A cualificación dos alumnos acollidos ao sistema de avaliación continua manterase para a segunda convocatoria por unha soa vez sempre que consigan un mínimo dun 30% sobre 100 na avaliación inicial. Eses alumnos poderán mellorar a nota da avaliación continua repetindo as probas correspondentes ás metodoloxías nas que tiveron peores resultados na primeira convocatoria e que lles propoñerá o profesor.

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

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

Datas dos exames:

Fin de carrera: 18 setembro de 2023 - 16 h

1ª convocatoria: 6 de novembro de 2023 - 10 h

2ª oportunidade: 2 de xullo de 2024 - 16 h

En caso de erro, as datas dos exames serán as que se aprobaron oficialmente e que están publicadas no taboleiro de anuncios e na páxina web do centro.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

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

Soltner, D, **Les bases de la Production Végétale. Le Climat**, 10ª Ed., Collection Sciences et Techniques Agricoles, 2011
METEOGALICIA, **ACCESO A DATOS**, XUNTA DE GALICIA,

Complementary Bibliography

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

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

Gliessman, S.R., **Agroecology: ecological processes in sustainable agriculture**, 2ª Ed., Cambridge University Press, 2007

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

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

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

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), **Cambio climático 2014 Informe de síntesis, Resumen para responsables de políticas**, IPCC, 2014

AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGIA (AEMET), **AEMET OPEN DATA**,

Kvisgaard, Bjørn, **La Comodidad Térmica**, INNOVA Air Tech Instruments A/S,, 2000

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

Mirza Hasanuzzaman M.;Nahar K., and Fujita, M., **Extreme Temperature Responses, Oxidative Stress and Antioxidant Defense in Plants.**, InTech, 2013

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

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

Recomendaciones

Subjects that continue the syllabus

Aerobiología/O01G261V01917

Cambio climático/O01G261V01702

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Ecoloxía/O01G261V01602

Subjects that it is recommended to have taken before

Climatología física/O01G261V01916

IDENTIFYING DATA**Edafoloxía**

Subject	Edafoloxía			
Code	001G281V01303			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	1c
Teaching language	Galego			
Department	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinator	Arias Estévez, Manuel			
Lecturers	Arias Estévez, Manuel			
E-mail	mastevez@uvigo.es			
Web				
General description				

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C26	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los componentes, propiedades, factores y procesos de formación del suelo y su implicación en la producción agraria
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D7	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico

Resultados previstos na materia

Expected results from this subject	Training and Learning Results			
RA1: Coñecer e comprender as propiedades e os constituintes do solo, así como os factores e procesos de formación do mesmo.	A3	B1	C26	D2
	A4	B2		D3
				D4
				D5
				D7
O alumnado será quen reflexionar sobre a súa práctica docente así como propoñer accións de mellora				

Contidos

Topic	
BLOQUE I	O solo e as súas características
Tema 1: Introducción á edafoloxía	Obxecto e FINS da Edafoloxía Relación da edafoloxía con outras ciencias Introducción ós factores de formación do solo: Perfil e horizontes Concepto de Pedión e Polipedión Nomenclatura dos principais horizontes
Tema 2: Compoñentes inorgánicos do solo	Introducción Clasificación por tamaños Tipos de arxilas Propiedades das arxilas Técnicas de estudio

Tema 3: Componentes orgánicos do solo	<p>Introducción Composición Mineralización e humificación Substancias Húmicas Complexos Organominerales Técnicas de estudio Organismos do solo</p>
Tema 4: Niveis de organización do solo	<p>Introducción e definición da estrutura do solo Xénese Grado, Clase e tipos de estrutura Niveis da estrutura do solo Estabilidade da estrutura do solo Medida da estabilidade estrutural</p>
Tema 5: Fase líquida e fase gaseosa	<p>IntroducciónN FASE LÍQUIDA -Orixe -Funcións -Constituintes Contidos de auga no solo Retención de auga no solo Clasificación da auga do solo Estado enerxético da auga do solo Curva característica de humidade Medidas da humidade do solo AIREACIÓN DEL SUELO Composición da atmósfera do solo Mecanismos de renovación da atmósfera do solo Medidas do estado de aireación do solo</p>
BLOQUE II	Propiedades do solo
Tema 6: Propiedades físicas dos solos	<p>Color -Densidade real e aparente -Porosidade e tipos de poros -Limites de Atterberg -Compactación de solos -Relación de Textura e estrutura con propiedades físicas -Calor e temperatura do solo</p>
Tema 7: Propiedades Químicas dos solos: Reaccións de superficie	<p>Posición dos Elementos Químicos nos Solos -Reaccións de Superficie -Intercambio Catiónico: Definición, Características xerais -Catións Intercambiables -Importancia do Proceso de Intercambio Catiónico -Ecuacións que Controlan o Intercambio Catiónico -Capacidade de Intercambio Catiónico -Determinación da Capacidad de Intercambio Catiónico -Adsorción de Anións -Ecuacións para describir a Adsorción</p>
Tema 8: Propiedades Químicas dos solos: Acidez, basicidade e sales	<p>Reacción do Suelo Acidez, Basicidade e pH do Solo Fontes de acidez Procesos Redox nos Solos Solos Moderadamente Básicos Salinización e Sodificación Principais Tipos de Sales nos Solos Formación de Solos Salinos</p>
BLOQUE III	Factores e Procesos de formación
Tema 9. Xénese de solos: Factores de Formación	<p>Introducción Tipos de material de partida Relevo Organismos Clima Tempo: Palesolos e solos policíclicos</p>
Tema 10. Xénese de solos: Procesos de Formación	<p>Adicións Pérdidas Transformacións Transferencias</p>

Tema 11. Relación entre procesos formadores e horizonación	Procesos en medios con tendencia acidificante Procesos en medios con tendencia alcalinizante Procesos en medios con tendencia reductora
Tema 12: Clasificación de solos I. Base Referencial Mundial do Recursos Solo	Introducción. Principais sistemas de clasificación. Base mundial de referencia de solos-FAO. Horizontes, propiedades e materiais diagnóstico. Categorías, grupos e unidades.
Tema 13: Clasificación de solos II. Soil Taxonomy	Horizontes diagnóstico - Epipedions - Endopedions Caracteres diagnóstico - Solos minerais - Específicos de solos orgánicos Rexímenes de temperatura Rexímenes de humidade
Tema 14. Cartografía de Solos	Elementos dun mapa de solos Tipos de cartografía sistemas de Información Dixital Escala dos mapas Consgrucción de mapas de solos Unidades cartográficas de solos: consociaciones, asociaciones.
BLOQUE IV	
Tema 15. Fertilidade e calidad dos solos	Uso do solo e a súa relación co medio ambiente Fertilidade Física: circulación de agua e aire Fertilidade Química: dispoñibilidade de elementos nutritivos Fertilidade Biolóxica: Mantenimento de materia orgánica. Mantenimento micro e macrofauna
Tema 16. Degradación de Solos I. Degradación Física	Concepto. Tipos de degradación. Degradación física dos solos. Erosión hídrica. Erosión eólica. Actividades agrarias e degradación física. Compactación de solos.. Traficabilidade e laboreo. Medidas de control e corrección das propiedades físicas e da erosión
Tema 17. Degradación de Solos II. Degradación Química e Biolóxica	Tipos principais de contaminates. Agroquímicos y contaminación de solos. Resisuos urbanos, agrícolas e industriales. Poder autodepurador do solo
Tema 18. Avaliación de solos	Principios básicos. Métodos non paramétricos e non parámetros. Avaliación intergral. Usos agronómicos e non agronómicos do solo

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Actividades introductorias	1	0	1
Lección maxistral	23	30	53
Seminario	14	22	36
Prácticas de laboratorio	14	10	24
Exame de preguntas obxectivas	2	19	21
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	13	15

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Actividades introductorias	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. Explicaranse 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 oficias 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 alumando.
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 estudantado xunto a participación na lección maxistral.
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio consistirán na planificación, preparación e realización de diferentes análises físicos e fisicoquímicos de solos. Valoraranse a actitude e o interese durante a elaboración das prácticas.

Atención personalizada	
Methodologies	Description
Lección maxistral	Durante as sesións maxistrais, o profesorado responsable atenderá as posibles dúbidas e conflitos e remarcará aqueles aspectos máis relevantes que permitan ó estudantado adquirir as competencias da materia. De ser preciso, os estudantes poderán acudir a titorías personalizadas durante o horario programado.
Seminario	O profesorado responsable atenderá as posibles dúbidas e problemas que podan producirse durante estas sesións. Fomentarase a discusión, dirixida polo profesor, e a reflexión sobre os contidos, principalmente para reforzar aqueles máis importantes e/ou complexos indicados nas sesións maxistrais. Os estudantes poderán acudir a titorías durante o horario programado.
Prácticas de laboratorio	Nas prácticas de laboratorio, o profesorado responsable atenderá especialmente ó desenvolvemento do alumno durante a realización das tarefas prácticas ó mesmo tempo que se resolverán dúbidas que permitan enlazar cos aspectos máis teóricos presentados durante as sesións maxistrais facilitando a adquisición das competencias da materia. De ser preciso, os estudantes poderán acudir a titorías personalizadas durante o horario programado.
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 traballos tutelados e para a súa exposición que dependen en gran medida do número de estudantes matriculados.

Avaliación						
	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Lección maxistral	Valorarase a participación e asistencia dos estudantes durante o transcurso das sesións maxistrais e as respostas ás cuestións feitas nelas. A nota obtida durante as sesións maxistrais sumarase á do exame final sempre que se obteña unha calificación mínima no mesmo	5	A3 A4	B1 B2	C26	D4 D5
Seminario	Valorarase a asistencia e participación activa e a calidade dos exercicios e respostas realizados durante as sesións. A nota obtida durante as sesións maxistrais sumarase á do exame final sempre que se obteña unha calificación mínima no mesmo.	15	A3 A4	B1 B2	C26	D4 D5 D7
	Avalíase o RA1					
Prácticas de laboratorio	Ademais da asistencia (obrigatoria nun 80% das horas), na calificación terase en conta a actitude no laboratorio e o interese amosado. Inclúranse aspectos das prácticas no exame final da materia. Avalíase o RA1	15	A3 A4	B1 B2	C26	D2 D4
Exame de preguntas obxectivas	A proba tipo test programada o longo do cuadrimestre tratará 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	40	A3 A4	B1	C26	D2 D4 D5
Resolución de problemas e/ou exercicios	Avalíaranse as destrezas na resolución de problemas (RA1)	25	A3 A4	B1 B2	C26	D4 D5 D7

Other comments on the Evaluation

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

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

A persoa matriculada escollerá se quere ser avaliada de xeito continuo ou final (explícanse a continuación as diferentes condicións para cada unha delas) e debe comunicar á persoa coordinadora da materia a cal se acolle. Nos dous casos, aínda que con distinto peso con respecto á nota final, é obrigatorio a realización dunha proba final de tipo test ou de desenvolver preguntas.

O detalle das formas de avaliación a escoller é o seguinte:

a) **Avaliación continua:** E o tipo de avaliación preferente, puntúase a calidade dos traballos ou probas realizados pola/o

estudiante durante o bimestre mediante a avaliación de diferentes aportacións, incluíndo a participación nos seminarios e prácticas e o test relacionados. Desta maneira, a nota final (NF) da asignatura estará conformada por: Exame final (EF=40%) + Resolución de problemas (RP=25%) + Seminarios (S=15%) + Prácticas de laboratorio (P=15%) + Asistencia e participación nas diferentes sesións maxistras (AP=5%).

$NF(100\%) = EF(40\%) + RP(25\%) + S(15\%) + P(15\%) + AP(5\%)$.

O exame final será un exame único de preguntas test ou de desenvolver que poderá incluír preguntas das sesións teóricas, prácticas e seminarios.

Neste tipo de avaliación, é condición que se alcance polo menos un 40% da nota do exame final (EF) para que o resto das probas podan ser contabilizadas na nota final (NF). Estas puntuacións terán validez ó longo de cada curso académico e serán sumadas á do exame final, tanto na convocatoria fin de bimestre como na segunda oportunidade sempre que a persoa matriculada así o exprese.

A calificación dos alumnos acollidos ao sistema de avaliación continua manterase para a segunda convocatoria por unha soa vez sempre que acaden un mínimo dun 40% sobre 100 na avaliación inicial.

b) **Avaliación global:** non se teñen en conta as puntuacións obtidas nas achegas dos seminarios. Neste caso a avaliación será o 100% da calificación do exame oficial. Para escoller esta opción, debe de ser comunicado previamente ao coordinador da materia, por email ou a través de Moovi, nun prazo non superior ao primeiro mes de docencia.

Para aqueles alumnos/as que desenvolvan paralelamente unha actividade profesional fora do ámbito universitario (debidamente acreditada mediante copia oficial do contrato de traballo) que lles impida unha presencialidade superior ao 15% nas sesións maxistras, nos seminarios e nas prácticas, a avaliación se fará de acordo á avaliación final (100% de acordo ao exame final).

No caso de non comunicar ningunha opción, entenderase que o alumno escolle a opción de avaliación continua.

CONVOCATORIA FIN DE CARREIRA:

A persoa matriculada que opte por examinarse en fin de carreira será avaliada unicamente co exame (que valerá o 100% da nota). $NF=EF$. No caso de non asistir ou de non aprobar dito exame, pasará a ser avaliada ó igual que o resto dos/as estudantes.

Datas de exames:

Fin de carreira: 20/09/2023 ás 16:00 h

1ª edición: 23/01/2024 ás 10:00 h

2ª edición: 11/07/2024 ás 16:00 h

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

O exames serán presencias salvo que UVigo ordene o contrario.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

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

Complementary Bibliography

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

Subjects that continue the syllabus

Ordenación do territorio e paisaxe/O01G261V01601

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Hidroloxía/O01G261V01501

Subjects that it is recommended to have taken before

Bioloxía: Bioloxía/O01G261V01102

Matemáticas: Matemáticas/O01G261V01104

Química: Química/O01G261V01103

IDENTIFYING DATA**Topografía**

Subject	Topografía			
Code	001G281V01304			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	1c
Teaching language				
Department	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinator	Cid Fernández, José Ángel			
Lecturers	Cid Fernández, José Ángel			
E-mail	jcid@uvigo.es			
Web				
General description	Principios e calculos para a representación topográfica do relevo.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C14	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de levantamientos y replanteos topográficos. Cartografía, fotogrametría, sistemas de información geográfica y teledetección en agronomía
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos na materia

Expected results from this subject	Training and Learning Results		
	B2	C14	D2
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)			D2 D5 D8
Plantexamento e resolución dos problemas básicos da agrimensura.(RA2)	A3 A4	B1	D3 D4

Contidos

Topic	
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. PLANIMETRÍA, ALTIMETRÍA E TAQUIMETRÍA 10. PLANO DE CURVAS DE NIVEL 11. PROYECCIONES 12. REFERENCIAS 13. EXERCICIOS

TEMA 02 ERROS NA OBSERVACIÓN

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

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

1. GENERALIDADES
2. EQUIPOS DE MEDIDA DE DISTANCIAS E ANGULOS
3. EQUIPOS DE MEDIDA DE DESNIVELES

TEMA 05 RADIACION

- 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

1. CONCEPTOS PREVIOS
2. TIPOS
3. ERROS TRANSVERSAL E LONGITUDINAL 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

1. METODOLOGÍA
2. NIVELACION SIMPLE
3. NIVELACION COMPUESTA

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	14	28	42
Seminario	14	21	35
Prácticas de campo	28	28	56
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	17	17

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
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.

Prácticas de campo	Os alumnos, en grupos de 3 persoas, utilizando o equipamento do departamento, realizarán a súa propia campaña de campo nos xardíns do campus constando esta de catro exercicios practicos: medición con cinta, radiación, itinerario aberto encadrado e replanteo. Os alumnos deberan 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

Methodologies	Description
Seminario	O alumno consultará as dúbidas surxidas na resolución de exercicios ao profesor da materia.
Prácticas de campo	O alumno consultará as dúbidas surxidas no desenvolvemento das actividades ao profesor da materia.

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results		
Lección maxistral	Asistencia as sesións maxistras. Firmarase parte de asistencia.	10		C14	
	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	A3 A4	C14	
	Resultados de aprendizaxe esperados: RA1 e RA2				
Prácticas de campo	Por grupo: Entrega dun dossier de practicas de campo incluíndo:1) Datos de campo 2)Cálculos 3)Resultados 4) Planos 5)Conclusións	30		B1 B2	C14 D2 D4 D5 D8
	Resultados de aprendizaxe esperados: RA1 e RA2				
Resolución de problemas e/ou exercicios	Selección de exercicios propostos durante o curso para o seu resolución nunha proba practica en aula por cada alumno. Tempo estimado 2 horas.	40		C14	D3
	Resultados de aprendizaxe esperados: RA1 e RA2				

Other comments on the Evaluation

A modalidade de avaliación preferente é a Avaliación Continua. Aquel alumno que desexe a Avaliación Global (o 100% da cualificación á nota obtida no exame oficial) debe comunicarllo ao responsable de materia, por correo electrónico, nun prazo non superior a un mes desde o comezo da docencia da materia.

1) AVALIACIÓN CONTINUA

Para a contabilización das notas de asistencia (10%), Boletíns de Seminarios (20%) e Memoria de Practicas de campo (30%), o alumno/a DEBE OBTEN un mínimo de 5 puntos de 10 no exame oficial da materia.

A asistencia ás prácticas de campo é obrigatoria: 7 tardes de 16 a 20:00 h. Para poder ser avaliada, o alumno/a debe entregar unha Memoria de Practicas cos contidos mínimos esixidos.

En caso contrario, a cualificación desa convocatoria será a nota (sobre 10) obtida no exame oficial.

As cualificacións de asistencia (10%), boletíns de seminarios (20%) obtidas polos alumnos/as en avaliación continua gardaranse até a 2ª convocatoria do mesmo ano académico.

A cualificación de Practicas de Campo (30%) do alumno, será válida para sucesivos anos académicos, podendo optar por non repetir as prácticas.

2) AVALIACIÓN GLOBAL

A cualificación do alumno/a será a obtida nun exame global propio a realizar na data oficial fixada polo calendario. Este exame cualificarase sobre 10 puntos.

A asistencia ás prácticas de campo é obrigatoria: 7 tardes de 16 a 20:00 h. Para poder ser avaliada, o alumno/a debe entregar unha Memoria de Practicas cos contidos mínimos esixidos.

O alumno/a debe solicitar expresamente a súa adhesión a este tipo de avaliación, comunicándoo ao responsable da materia, por correo electrónico, nun prazo non superior a un mes desde o comezo da docencia da materia.□

3) CONVOCATORIA FIN DE CARREIRA

Os alumnos/as que opten por examinarse en fin de carreira serán avaliados unicamente co exame que se cualificará sobre 10 puntos.

Para poder presentarse á convocatoria Fin de Carreira, o alumno/a debe asistir e presentado unha Memoria de Practicas en anos anteriores.

4) AVALIACIÓN DE ALUMNOS QUE COMPATIBILICEN TRABALLO E ESTUDOS:

Aqueles alumnos/as que acrediten ser traballadores en activo no período docente da materia, avalíásense pola entrega de Boletíns de Seminarios (20% da nota final) e Memoria de Practicas de campo (30% da nota final) e o EXAME FINAL (50% da nota final). A cualificación mínima para poder sumar as 3 notas será dun 3,5/10 no EXAME FINAL da materia. En caso contrario, a cualificación desa convocatoria será a nota (sobre 10) obtida no exame oficial.

A asistencia ás prácticas de campo é obrigatoria: 7 tardes de 16 a 20:00 h. Para poder ser avaliada, o alumno/a debe entregar unha Memoria de Practicas cos contidos mínimos esixidos.

O alumno/a debe acreditar ao profesor, por medio legalmente válido, a súa condición de traballador en activo no período de docencia da materia.

A cualificación Boletíns de Seminarios (20% da nota final) e Memoria de Practicas de campo (30% da nota final) será válida para convocatorias sucesivas en caso de non superar a materia.

DATAS DE EXAMES OFICIAIS

Os exames realizaranse sempre de forma presencial, salvo que a Universidade de Vigo decida o contrario.

As datas de exame son as aprobadas pola Xunta de Facultade de Ciencias de Ourense (en caso de erro na transcripción das datas de exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e a web do

Centro.

FIN DE CARREIRA: 28/09/2023 AS 16:00 h

1º EDICION: 08/11/2023 AS 16:00 h

2ª EDICION: 04/07/2024 AS 16:00 h

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

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

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

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

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

Recomendacións

Subjects that continue the syllabus

Proxectos/O01G281V01701

IDENTIFYING DATA**Hidroloxía**

Subject	Hidroloxía			
Code	O01G281V01305			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	2c
Teaching language	Castelán			
Department	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinator	López Periago, José Eugenio			
Lecturers	López Periago, José Eugenio			
E-mail	edelperi@uvigo.es			
Web	http://193.146.32.240/moodle1112/course/view.php?id=6			
General description	O Ciclo hidrológico, Morfología de cuencas, Hidrología superficial e subterránea. Infiltración - Escorrentía - Hidrogramas- Estadístico hidrológica.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C29	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los conocimientos y herramientas básicas del cálculo hidrológico y para el tratamiento y aplicación al ámbito agrario
C51	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con hidrología
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos na materia

Expected results from this subject	Training and Learning Results			
RA1: Que sexa capaz de coñecer e comprender o ciclo hidrológico, os conceptos relacionados ca hidroloxía de superficie, subterránea, así como os procesos hidrolóxicos e a súa aplicación a o ámbito agrario	A3	B1	C29	D2
	A4	B2	C51	D3
				D4
				D5
				D8

Contidos

Topic	
INTRODUCCIÓN Á A HIDROLOXÍA	Ciclo hidrológico. Compoñentes de o ciclo hidrológico. Descrición de os compoñentes de o fluxo. Descrición de sistemas hidrolóxicos. Tipos de acuífero. Morfología 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 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

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
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

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
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	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. 2) Inicio da práctica: presentación dos guiños. Xustificación e de obxectivos de cada práctica e recomendacións de execución das tarefas 15'. 3) Tránsito da práctica: supervisión da execución das tarefas. Anotación de indicadores de calidade do desenvolvemento das tarefas dos estudantes. 4) Reunión final da práctica. Sesión de elaboración de discusión e conclusións 20-30'. Control da asistencia ao final da práctica.
Resolución de problemas de forma autónoma	Resolución de problemas dos contidos teórico-prácticos de forma autónoma.

Atención personalizada

Methodologies	Description
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					
	Description	Qualification	Training and Learning Results		
Lección maxistral	Avaliación dos coñecementos adquiridos mediante probas orales ou escritas. RA1	40		C29	D3
Seminario	Calidade das memorias de seminarios. Resultado de aprendizaxe RA1	20	A3 A4	B1 B2	C29 C51
					D3 D4 D5 D8
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	A3 A4	B2	C29 C51
					D3 D8
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	A3 A4	B2	C29 C51
					D3 D8
Resolución de problemas de forma autónoma	Evaluación da exactitude, precisión e calidade de exposición dos resultados dos problemas. Resultado de aprendizaxe RA1	20		B1 B2	C29 C51
					D2 D4 D5

Other comments on the Evaluation

Convocatoria ordinaria (1ª edición)

A nota final será a suma ponderada das cualificacións obtidas nas distintas probas. En concreto, cada unha das probas de:

- Lección maxistral mediante una proba escrita.
- Seminario,
- Prácticas de laboratorio e campo,
- Resolución autónoma de problemas

Cada un destes apartados só poderá contribuír á suma cando a cualificación dos mesmos alcance polo menos o 30% da súa cualificación máxima.

Para superar as prácticas é requisito asistir ao 100% das mesmas.

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

Consistirá nunha proba de avaliación dos coñecementos adquiridos na lección maxistral que contribuír á cunha ponderación do 40% da nota final, á cal se sumarán as cualificacións obtidas nas probas de:

- Seminario,

- Prácticas de laboratorio,
- Prácticas de campo,
- Resolución autónoma de problemas

Cada unha destas catro probas só pode contribuír á suma cando a cualificación alcance polo menos o 30% da súa cualificación máxima.

O alumno poderá engadir as probas do traballo de seminario e as prácticas que non superasen o 30% da nota na primeira convocatoria.

Convocatoria de fin de grao: só consistirá nun exame no que se avaliará a adquisición das competencias en todas as probas e contribuír co 100% da cualificación.

AVALIACIÓN CONTINUA:

A modalidade de avaliación preferente é a Avaliación Continua. A avaliación continua baséase na avaliación ponderada, según se indica, de todas as actividades propostas ao longo da materia.

AVALIACIÓN GLOBAL:

Aquel alumno que desexe a Avaliación Global (o 100% da cualificación no exame oficial) debe comunicarllo ao responsable de materia, por email ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes desde o comezo da docencia da materia. Neste caso o exame terá unha maior duración que o exame correspondente á avaliación continua, e incluírá preguntas sobre tódalas probas de avaliación da materia.

Código ético e de conduta

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

No caso de detectar indicacións de conduta académica por parte do alumno, a validación das cualificacións obtidas nos apartados anteriores poderá solicitarse mediante entrevistas orais. Se durante a entrevista o estudante non pode apoiar os resultados obtidos nas probas de avaliación, considerarase como unha proba de conduta fraudulenta nas probas.

Os estudantes con obrigacións laborais, coincidindo co horario presencial e unha vez xustificadas, terán que asistir a titorías de adaptación do traballo e a temporalización ás devanditas obrigas. Unha vez acreditada la necesidade de compatibilizar, os responsables da materia facilitarán un procedemento de avaliación axeitado ao caso que lle permita obter o 100% da cualificación.

Exames

- Fin de Grao: 22 de setembro de 2023 ás 16:00 horas.

- 1ª edición: 7 de xuño de 2024 ás 10.00 horas

- 2ª edición: 8 de xullo de 2024 ás 10.00 horas

As datas de exames son as aprobadas pola Xunta de Facultade (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

Basic Bibliography

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

Complementary Bibliography

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

Subjects that continue the syllabus

Subjects that it is recommended to have taken before

Bioclimatoloxía/O01G261V01302

Edafoloxía/O01G261V01304

Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental/O01G261V01405

Física: Ampliación de física/O01G281V01202

Física: Física/O01G281V01102

Xeoloxía: Xeoloxía/O01G281V01105

Other comments

O estudante estará en disposición a realizar actividades colaborativas en grupo.

Terá dispoñible o libro de texto de referencia da materia (Ven Che Che Chow et ao. 1998) cuxo acceso poderá facilitalo o profesor da materia.

Coñecementos elementais de informática.

Capacidade de utilizar a plataformas de teledocencia.

Dispoñer dun computador con conexión a internet.

Os estudantes obterán, a través da Plataforma de Teledocencia, o acceso a todos os materiais precisos para a adquisición de competencias e avaliación dos resultados de aprendizaxe. Especificaranse as metodoloxías docentes, as actividades de avaliación xunto co calendario e as formas de entrega (presencial ou remota).

IDENTIFYING DATA**Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental**

Subject	Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental			
Code	O01G281V01401			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	1c
Teaching language	Castelán			
Department	Xeociencias mariñas e ordenación do territorio			
Coordinator	Araujo Nespereira, Pedro Antonio			
Lecturers	Araujo Nespereira, Pedro Antonio			
E-mail	araujo@uvigo.gal			
Web				
General description				

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C27	Capacidad para conocer y comprender las características de los factores del medio geológico que pueden afectar a las construcciones rurales y plantear soluciones prácticas
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos na materia

Expected results from this subject	Training and Learning Results			
Coñecer e comprender os Riscos Xeolóxicos, o medio físico, e influencia nos recursos socio-económicos. RA1	A3 A4	B1 B2	C27	D2 D3 D4 D5 D8
Coñecer e comprender as características dos factores do medio xeolóxico que poden afectar as construcións rurais e expor solucións prácticas. RA2	A3 A4	B2	C27	D2 D3 D4 D5 D8

Contidos

Topic	
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

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	28	56	84
Seminario	14	14	28
Prácticas de laboratorio	5	5	10
Prácticas de campo	9	9	18
Traballo tutelado	0	9	9
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	1	1

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
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

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

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Seminario	Asistencia, participación e resolución de problemas propostos. RA1 y RA2	30	A4	B1	C27	D2 D4 D5
Prácticas de campo	Asistencia e elaboración de mapas temáticos individualmente ou en grupo axudados por técnicas empregadas no laboratorio. RA2	15	A3 A4	B1 B2	C27	D2 D4 D8
Traballo tutelado	Diseño dun traballo, individual o en grupo, dun tema proposto. Presentarase en formato texto e como presentación na aula. RA1 y RA2	15	A3 A4	B1 B2	C27	D2 D3 D4 D5 D8
Exame de preguntas de desenvolvemento	Examen escrito en el que se formularán preguntas de teoría y practicas que incluyen aspectos desarrollados en las sesiones magistrales, seminarios y prácticas. RA1	40		B1		D2 D3 D4 D5

Other comments on the Evaluation

A modalidade de avaliación preferente e a Evaluación Continua. Aquel alumno/a que desexe a Evaluación Global (o 100% da calificación no exame oficial) debe comunicarllo ao responsable da materia, por email (araujo@uvigo.gal) ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes dende o comezo da docencia da materia.

A avaliación é continua (modalidade de avaliación preferida) aínda que o alumnado poderá dispoñer como alternativa, de probas de avaliación global. Aqueles alumnos que desexen realizar a Avaliación Global (100% da nota do exame oficial) deberán comunicalo ao responsable da materia, por correo electrónico ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes desde o inicioda impartición da docencia da materia.

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

convocatoria.

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

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

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

Exames:

- **Fin de Grao:** 29 de setembro de 2023 ás 10:00 horas

- **1ª Edición:** 25 de xaneiro de 2024 ás 16:00 horas.

- **2ª Edición:** 15 de xullo de 2024 ás 10:00 horas

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

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

Convocatoria de Xullo (2ª Edición): a avaliación terá os mesmos criterios que os considerados na convocatoria ordinaria (1ª Edición). O estudante poderá engadir probas do traballo de seminarios e prácticas que non foron correctas na primeira chamada explicando a súa realización.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

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

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

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

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

Recomendacións

Subjects that it is recommended to have taken before

Xeoloxía: Xeoloxía/O01G261V01105

IDENTIFYING DATA				
Botánica				
Subject	Botánica			
Code	O01G281V01402			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	2c
Teaching language	Galego			
Department	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinator	Seijo Coello, María del Carmen			
Lecturers	Seijo Coello, María del Carmen			
E-mail	mcoello@uvigo.es			
Web				
General description				

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C9	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de identificación y caracterización de especies vegetales
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos na materia

Expected results from this subject	Training and Learning Results			
RA1. Coñecer os principais conceptos xerais de morfoloxía botánica e identificación de vexetais, así como da diversidade e os sistemas de clasificación	A3 A4	B1 B2	C9	D2 D4 D5
RA2. Adquirir capacidades para comprender e utilizar os principios de identificación e caracterización de especies vexetais.			C9	D2 D3 D4 D5 D8

Contidos

Topic	
Introducción a botánica	1) Concepto e principios de clasificación. Categorias taxonómicas das plantas silvestres e cultivadas. Código internacional de nomenclatura botánica.
Diversidade botánica I	2) Características e diversidade de algas. 3) Fungos: Conceptos básicos, principais grupos e caracteres xerais. 4) Liques: Conceptos básicos, principais grupos e caracteres xerais.
Plantas: morfoloxía e fisioloxía	5) Conceptos de histoloxía e fisioloxía vexetal. 6) Morfoloxía dos vexetais: raiz, talo, follas, flor, semente e froito. 7) Reprodución das plantas, polinización e formación da semente e froito.

- 8) Bryophyta: Conceptos básicos. Principais grupos taxonómicos e características.
- 9) Pteridophyta: Conceptos básicos. Principais grupos taxonómicos e características.
- 10) Características xerais, diversidade e clasificación de plantas vasculares con semente (Fanerógamas)
- 11) Características xerais, diversidade e clasificación de Ximnospermas. Division Pynophyta.
- 12) Características xerais, diversidade e clasificación de Anxiospermas. Division Magnoliophyta
- 13) Plantas de Galicia máis representativas
 Familia Brassicaceae. Caracteres xerais. Exemplos.
 Familia Fabaceae. Caracteres xerais. Exemplos.
 Familia Ericaceae. Caracteres xerais. Exemplos.
 Familia Fagaceae. Caracteres xerais. Exemplos.
 Familia Umbelliferae. Caracteres xerais. Exemplos.
 Familia Rosaceae. Caracteres xerais. Exemplos.
 Familia Compositae. Caracteres xerais. Exemplos.
 Familia Labiatae. Caracteres xerais. Exemplos.
 Familia Gramineae. Caracteres xerais. Exemplos.
- 14) Introducción a Xeobotánica
 Concepto de xeobotánica. Factores que afectan a distribución das plantas. Vexetación e territorio. Bioxeografía da Península Ibérica. Concepto de endemismo. Plantas invasoras.

Formación práctica

- 1. Fungos e fungos liquenizados, observación e descrición de caracteres morfolóxicos e anatómicos.
- 2. Microalgas e algas, observación e descrición de caracteres morfolóxicos e anatómicos.
- 3. Fentos e briófitos, observación e descrición de caracteres morfolóxicos e anatómicos.
- 4. Plantas con semente, observación e descrición de caracteres morfolóxicos e anatómicos. Claves de clasificación, elaboración de diagramas e formulas florais e elaboración de herbario.

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	28	26	54
Seminario	14	21	35
Prácticas de campo	2	1	3
Prácticas de laboratorio	12	16	28
Exame de preguntas obxectivas	0	30	30

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

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

Avaliación

Description	Qualification	Training and Learning Results

Lección maxistral	Mediante unha proba escrita na que se combinan varias preguntas de resposta curta e unha de descrición e relación.	35	A3 A4	B1 C9	D2 D3 D4 D8
	Resultados de aprendizaxe a avaliar: Ra1-2.				
Seminario	Participación nas distintas actividades, calidade dos documentos elaborados, comprensión dos temas a tratar e habilidades para a transmisión de coñecementos eo traballo en grupo	15	A3 A4	B1 B2 C9	D2 D5 D8
	Resultados de aprendizaxe a avaliar: Ra1-2.				
Prácticas de campo	Actividades realizadas en campo e elaboración de herbario.	10	A3 A4	C9	D4 D8
	Resultados de aprendizaxe a avaliar: Ra2.				
Prácticas de laboratorio	Valorarase a actitude e participación e a calidade dos documentos elaborados.	10		C9	D2 D4 D5 D8
	Resultados de aprendizaxe a avaliar: Ra1-2.				
Exame de preguntas obxectivas	Exame con preguntas conceptuais	30		B1 C9	D2 D3 D4
	Ra1 e Ra2				

Other comments on the Evaluation

A modalidade de avaliación continúa e preferente. Para elo utilizarase a secuencia de actividades que se realicen.

No caso de que se queira optar pola modalidade de avaliación global (100% da calificación no exame final) deberá ser comunicado a profesora coordinadora a través da plataforma MOOVI ou por email, como máximo un mes despois do inicio das clases.

Os estudantes que non poidan asistir ás clases prácticas e os seminarios deberán entregar un documento que xustifique, debidamente, o motivo polo que non van asistir a estas actividades. Para estes estudantes o sistema de avaliación será tamen continuo, pero deberán elaborar unha memoria de actividades, similares ás que se realizan en seminarios e en prácticas, segundo lle indique a profesora coordinadora da materia.

E requisito imprescindible acadar como mínimo o 40% da cualificación en cada un dos apartados para poder superar a materia.

Para a segunda edición manteranse as cualificacións parciais obtidas, podendo ser melloradas a petición de estudante no caso de que non sexan presenciais.

A convocatoria Fin de Carreira será un único exame final cun valor do 100% da cualificación.

Exames:

Fin de Carreira 27/09/2023 ás 16h.

1ª edición 03/06/2024 ás 16h.

2ª edición 12/07/2024 ás 10 h.

En todo caso, se as datas dos exames non coinciden coas datas publicadas pola Facultade de Ciencias, prevalecerá o establecido na súa páxina Web e no taboleiro de anuncios.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

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

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

Cheers, **Botánica**, H.F. Ullman, 2013

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Recomendacións

IDENTIFYING DATA**Química agrícola**

Subject	Química agrícola			
Code	001G281V01403			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	2c
Teaching language	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Department	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinator	Pérez Rodríguez, Paula			
Lecturers	Pérez Rodríguez, Paula			
E-mail	paulaperezr@uvigo.es			
Web	http://http://fcou.uvigo.es/gl/docencia/profesorado/paula-perez-rodriguez/			
General description	Materia do programa English Friendly. Os/as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliografías para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C10	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos na materia

Expected results from this subject	Training and Learning Results			
	A3	B1	C10	D2
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	A4	B2		D3
				D4
				D5
				D8

Contidos

Topic	
Bloque 1. Introducción e consideracións xerais	1. Química Agrícola : Concepto, orixe, historia. Obxectivos. Posibilidades de futuro. 2. Compoñentes do solo: fase sólida, líquida e gasosa 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 nitroxenados. Nitróxeno no solo. Nitróxeno na planta. Ciclo do nitróxeno. Fertilizantes nitroxenados.
 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. Boro. Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do B.
 14. Ferro. Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do Fe.
 15. Manganeso. Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do Mn.
 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. Ni: Dinámica no solo. Contidos e formas na planta. Ciclo do Ni.
 21. Elementos esenciais para algunhas plantas: sodio, silicio, cobalto e vanadio.

Bloque 4. Agricultura sostible

22. Os praguicidas no solo. Dinámica de praguicidas nos solos. Persistencia. Detección de residuos de plaguicidas. Residuos de fertilizantes no solo.
 23. Os metais pesados: elementos potencialmente tóxicos. Problemas de contaminación. Descontaminación de solos. Problemas de fitotoxicidade por metais pesados.

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Seminario	14	40	54
Prácticas de laboratorio	14	6	20
Lección maxistral	24	24	48
Traballo tutelado	1	19	20
Saídas de estudo	0	8	8

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Seminario	Os seminarios que se plantexan pretenden incidir en aspectos clave da dinámica de nutrientes nos solos agrícolas. En concreto plantéxanse as seguintes cuestións: 1. Análise e diagnóstico da fertilidade dos solos 2. Cálculo da dose óptima de fertilizante 3. Análise e modelización de cinéticas de adsorción e desorción de nutrientes 4. Análise de curvas de neutralización de ácidos por parte dos solos 5. Análise do complexo de cambio en relación coa fertilidade do solo 6. Determinación do encalado dun solo.

Prácticas de laboratorio	<p>Plantéxanse as seguintes actuacións:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Construíranse 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. Síntese e análise de diferentes fertilizantes en relación aos contidos de N, P, K, Ca e Mg. 6. Efectos a curto prazo da adición de diferentes fertilizantes ó solo sobre o pH e dispoñibilidade de nutrientes. Determinación da capacidade de neutralización de ácidos de distintos solos.
Lección maxistral	Explicarase cada tema dos propostos no apartado de contidos durante un tempo de 50 minutos, aproximadamente. Algúns dos temas propostos necesitarán máis dunha sesión. Os temas serán discutidos en cada sesión polo alumnado e profesorado na medida necesaria. A participación activa será moi relevante á hora da avaliación.
Traballo tutelado	Realizarase un traballo a proposta do profesorado en relación con problemas agrícolas atopados en casos ou estudos reais relacionados coa deficiencia ou exceso de micronutrintes esenciais para as plantas. Exporase o problema e unha posible solución agrícola sustentable para a súa subsanación.
Saídas de estudo	Planéase facer unha ou dúas visitas a empresas produtoras de fertilizantes e/ou abonos, tanto químicos como orgánicos.

Atención personalizada

Methodologies	Description
Seminario	O profesorado atenderá in situ as posibles dúbidas e conflitos durante a resolución dos problemas plantexados, 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 grupos de entre 2-3 persoas sempre coa presenza de 1 ou 2 profesores que teñen asignadas ditas prácticas, quenes atenderán debidamente as dúbidas que poidan xurdir. O material necesario para executar ditas prácticas será posto a disposición do alumnado no primeiro día de prácticas.
Lección maxistral	As sesións maxistras levaranse a cabo por parte do profesorado responsable, incluíndo unha discusión da materia. Terán unha duración aproximada de 50 minutos e atenderanse as dúbidas ou preguntas que poidan xurdir.
Traballo tutelado	O traballo proposto será tutelado polo profesorado responsable, con resolución de dúbidas tanto en horario de titorías como vía comunicación electrónica.
Saídas de estudo	Explicación grupal por parte do persoal técnico especializado.

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Seminario	A asistencia aos seminarios é obrigatoria en, polo menos o 80% do total de horas. Valorarase asistencia e participación dunha maneira individual. Resultados de aprendizaxe: RA1	30	A3 A4	B1 B2	C10	D2 D3 D4 D5 D8
	Realizarase unha proba para avaliar os coñecementos adquiridos e versará sobre os problemas propostos nos seminarios. Resultados de aprendizaxe: RA1					
Prácticas de laboratorio	A asistencia ás prácticas de laboratorio é obrigatoria en, polo menos o 80% do total de horas. Valorarase asistencia e participación dunha maneira individual. Resultados de aprendizaxe: RA1	10	A4	B1 B2	C10	D2 D4 D5 D8
	Realizarase unha proba tipo test programada ao final do bimestre que tratará sobre as prácticas de laboratorio. Resultados de aprendizaxe: RA1					
Lección maxistral	Valorarase a asistencia e participación de forma individual.	40	A3 A4	B1	C10	D2 D3 D4 D5 D8
	A avaliación será mediante unha proba tipo test programada ao final do bimestre e tratará sobre os temas comentados nas sesións maxistras. En segunda convocatoria, a non superación (menos do 50% do valor total da proba) desta significará que non se pode superar a materia.					
	Resultados de aprendizaxe: RA1					

Traballo tutelado	Este proxecto definirá a capacidade de adquisición, selección e síntese de información por parte do alumnado. As competencias que se pretenden adquirir tratan da capacidade de criba do exceso de información que existe na actualidade e da capacidade de modernizar a información integrando as novas tecnoloxías.	20	A3 B1 A4 B2	D2 D3 D4
Valorarase a participación, a presentación e o interese polas temáticas presentadas, de forma individual. Resultados de aprendizaxe: RA1				

Other comments on the Evaluation

IMPORTANTE: A modalidade de avaliación preferente é a Avaliación Continua. Aquel alumno ou alumna que desexe a Avaliación Global (o 100% da cualificación no exame oficial acerca de todos os contidos da materia: leccións maxistras, seminarios, temas dos traballos e prácticas de laboratorio) debe comunicarllo ao profesorado responsable de materia, por email ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes desde o comezo da docencia da materia.

A asistencia ás prácticas de laboratorio e aos seminarios é obrigatoria no 80% da horas destinadas aos mesmos, na modalidade de Avaliación Continua, na primeira edición. Na Avaliación Global non é obrigatoria a asistencia a ningún tipo de docencia. Con todo, todos os contidos da materia serán avaliados nun único exame.

En Avaliación Continua, dado que o exame é eliminatorio, en segundas convocatorias, os alumnos terán que supera-lo 50% do total do exame. O resto das puntuacións da avaliación continua lles serán sumadas sempre que superen esta proba. Casos particulares de índole persoal serán considerados polo profesorado responsable, sempre tendo en conta que o alumnado adquira as competencias específicas da materia. O alumnado que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado unicamente co exame (que valerá o 100% da nota).

Datas de exames:

Fin de carreira: 25/09/2023 ás 16 horas

1ª edición: 03/04/2024 ás 10 horas

2ª edición: 09/07/2024 ás 16 horas

En caso de erro na transcripción das datas de exames, **as válidas serán as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na web do Centro.** Os exames serán presenciais salvo que a UVigo ordene o contrario.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Navarro, G., **Química agrícola**, 2, Mundi-prensa, 2000

Kabata-Pendias, A., **Trace Elements in Soils and Plants**, 4th, CRC Press, 2011

Doménech, X., **Química del suelo. El impacto de los contaminantes**, 4th, Mariguano ediciones, 2009

Complementary Bibliography

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

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

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

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

Recomendacións

Subjects that continue the syllabus

Fitotecnia/O01G281V01504

Ampliación de fitotecnia/O01G281V01925

Degradación e recuperación de solos/O01G281V01926

Subjects that it is recommended to have taken before

Bioclimatoloxía/O01G281V01302

Edafoloxía/O01G281V01303

IDENTIFYING DATA**Cálculo de estruturas**

Subject	Cálculo de estruturas			
Code	O01G281V01404			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	2c
Teaching language	Castelán			
Department	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción			
Coordinator	Bendaña Jácome, Ricardo Javier			
Lecturers	Bendaña Jácome, Ricardo Javier			
E-mail	ricardobj@gmail.com			
Web				
General description				

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C15	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: calculo de estructuras, construcción, hidráulica
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos na materia

Expected results from this subject	Training and Learning Results			
	A3	B1	C15	D2
Adquisición da capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da enxeñaría do medio rural: cálculo de estruturas, construción, etc. RA1	A4	B2		D3
				D4
				D5
				D8

Contidos

Topic	
1.- Sólido elástico	Definicións.
2.-Tracción compresión	Ecuaciones de tensión e deformación.
3.- Cortadura	Ecuaciones.
4.- Vigas, diagramas de solicitacións	Diagramas de esforzos.
5.- Flexión.	Tensións e deformacións.
6.- Flexión. Deformacións.	Métodos de cálculo.
7.- Flexión hiperestática	Metodos de cálculo.
8.- Torsión	Tensións e deformacións.
9.- Solicitacións compostas	Tensións compostas.
10.- Pandeo	Metodo de cálculo.
11.- Potencial interno	Definicións.
12.- Estados límites	Definicións.
13.- Pórticos	Tipos e tratamento.
14.- Estructuras reticuladas	Métodos de cálculo.
15.- Estructuras de nós ríxidos	Métodos de cálculo.

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	28	56	84
Seminario	7	15	22
Resolución de problemas	7	20	27
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	17	17

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

Methodologies	Description
Seminario	Seguimiento personalizado da resolución de exercicios.
Lección maxistral	Seguimiento personalizado da resolución de exercicios y dudas que surjan en clase.
Resolución de problemas	

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Seminario	Exercicio de resolución de problemas tipo sobre a materia	20	A3	B1	C15	D2
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3 y RA4		A4	B2		D3
Resolución de problemas	Resolución de problemas prácticos	40	A3	B1	C15	D2
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3 y RA4		A4	B2		D3
Exame de preguntas de desenvolvemento	Exame práctico de problemas relacionados con contidos teóricos.	40		B1	C15	D2
				B2		D4
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3 y RA4					D5
						D8

Other comments on the Evaluation

A avaliación é continua (modalidade de avaliación preferente) aínda que o alumnado poderá dispor como alternativa, de probas de avaliación global. Aqueles alumnos que desexen realizar a Avaliación Global (100% da nota do exame oficial) deberán comunicalo ao responsable da materia, por correo electrónico ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes desde inicio da impartición da docencia da materia.

É necesario aprobar o exame cunha nota mínima de 5,0 puntos para superar a materia.

Os alumnos con deberes laborais poranse en contacto que o profesor, que lles indicará como superar as metodoloxías ás que non poida asistir con regularidade.

Datas exames:

Fin de carreira: 19/09/2023, 16 h.

1ª edición: 01/04/2024, 16 h.

2ª edición: 03/07/2024, 10 h

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

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

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

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

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

Recomendacións**Subjects that continue the syllabus**

Proxectos/O01G281V01701

IDENTIFYING DATA				
Xestión de residuos				
Subject	Xestión de residuos			
Code	001G281V01405			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	2c
Teaching language	Castelán			
Department	Enxeñaría química			
Coordinator	Gullón Estévez, Beatriz			
Lecturers	Gullón Estévez, Beatriz			
E-mail	bgullon@uvigo.es			
Web				
General description	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.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C19	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la gestión y aprovechamiento de subproductos agroindustriales
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos na materia

Expected results from this subject	Training and Learning Results		
RA1: Coñecer os distintos tipos de residuos, a súa clasificación e a súa caracterización	B1 B2	C19	D2 D3 D4 D5 D8
RA2: coñecer os sistemas de xestión de residuos	B1 B2	C19	D2 D3 D4 D5 D8
RA3. Que os estudantes sexan capaces de ofrecer solucións a un problema de xestión de residuos	A3 A4	B2	

Contidos

Topic	
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

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	28	46	74
Seminario	14	16	30
Prácticas de laboratorio	14	16	30
Aprendizaxe-servizo	0	16	16

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
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 maxistraís, 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.
Aprendizaxe-servizo	Ofértase ao alumnado participar de xeito voluntario no proxecto "Alimentando un futuro sustentable" dedicada á produción e consumo responsable, fame cero, a industria alimentaria e innovación. A participación será voluntaria. Os alumnos participantes recibirán material de apoio que deberán ampliar mediante unha busca bibliográfica. Traballarán en equipo. Levarán a cabo actividades divulgativas en liña e/ou presenciais en formato de conferencia/obradoiro/charla nos centros implicados. A aplicación desta metodoloxía está condicionada á súa aprobación na convocatoria ApS 23-24. Para o alumnado que non participe nesta actividade, esta metodoloxía será substituída por traballos individuais ou en grupo.

Atención personalizada

Methodologies	Description
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).

Aprendizaxe-servizo	O profesorado definirá os retos dos grupos participantes e deseñará un escenario de aprendizaxe. As distintas tarefas repartiranse entre os grupos, e guiaranse no proceso de realización das mesmas.
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Avaliación						
	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Lección maxistral	Avaliarase mediante a realización dun exame nas datas oficiais establecidas para ese efecto.	40		B1	C19	D2 D3 D4 D5
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2					D5
Seminario	Durante os seminarios, realizaranse probas curtas e/ou se proporán entregas de traballos.	20	A3 A4	B1 B2	C19	D2 D3 D4 D5 D8
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3					D8
Prácticas de laboratorio	Cualificarase mediante a asistencia ás mesmas, a actitude, a calidade dos resultados e a calidade da memoria de prácticas que é de entrega obrigatoria nas datas que designe o profesorado.	20	A3 A4	B1 B2	C19	D2 D3 D4 D5 D8
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3.					D8
Aprendizaxe-servizo	Realizarase unha valoración multifocal do proxecto	20	A3 A4	B1 B2	C19	D2 D3 D4 D5 D8
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3					D8

Other comments on the Evaluation

1) A modalidade de avaliación preferente é a Avaliación Continua. Aqueles alumnos que desexen realizar a Avaliación Global (100% da nota do exame oficial) deberán comunicalo ao responsable da materia, por correo electrónico ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes desde o inicio do curso.

Independentemente do sistema elixido, o alumno SEMPRE deberá poder obter o 100% da nota.

A asistencia a clase pódese avaliar na Avaliación Continua, mentres que na Avaliación Global se valora, o que non pode é considerarse negativo.

2) Avaliación final do bimestre:

2.1) Exame: é necesario obter un mínimo no exame oficial para aprobar a materia. Este exame suporá o 40% da nota total, polo que neste exame deberá obterse un mínimo do 20% da nota total. O exame pode indicar os requisitos necesarios para aprobar a materia (como obter unha puntuación mínima nalgunha parte do exame).

2.2) Prácticas de laboratorio: é obrigatoria a asistencia ás prácticas de laboratorio (polo menos o 80% das horas) e a entrega da memoria para superar a materia na modalidade presencial. A puntuación máxima suporá o 20% da nota global. No caso dos alumnos que opten pola Modalidade de Avaliación Global, a realización das prácticas será voluntaria, pero poderán ser avaliadas no Exame.

2.3) Seminarios: a cualificación deste apartado será a suma das obtidas en cada un dos traballos realizados e terá un valor máximo do 40% da nota global (para o alumno que superou con éxito todos os seminarios e non optase pola metodoloxía de Aprendizaxe Servizo). Se o profesor considera que un alumno copia unha parte substancial dun traballo ou entrega, o devandito traballo valorarase cun -10% da nota global.

2.4) Seminarios/Aprendizaxe-Servizo: o alumnado que opte por realizar parte dos seminarios e parte do traballo proposto en Aprendizaxe-Servizo, a cualificación deste apartado terá un valor máximo do 20% da nota global dos seminarios e 20 % máximo da nota global para Aprendizaxe-Servizo. Se o profesor considera que un alumno copia unha parte substancial dun traballo ou entrega, o devandito traballo valorarase cun -10% da nota global.

2.5) Cualificación da materia: para o alumno que non supere o exame, a cualificación da materia será a do exame, sen engadir a parte correspondente a os "Seminarios" (ou por outra banda á parte correspondente a "Aprendizaxe-Servizo" ou Seminarios/Aprendizaxe-Servizo) e "Prácticas de laboratorio". O estudante que teña algunha cualificación (xa sexa en seminarios, ou "Aprendizaxe-Servizo" ou Seminarios/Aprendizaxe-Servizo, prácticas de laboratorio ou no exame) non poderá tomar a nota de "Non Presentado".

3) Convocatoria de fin de curso: o alumno que opte por presentarse á proba de fin de curso será avaliado só co exame

(que valerá o 100% da nota). No caso de non asistir a dito exame, ou de non superalo, serán avaliados como o resto do alumnado nas demais oportunidades ao longo do curso.

4) Segunda edición da acta (xullo): na segunda edición o alumno poderá elixir entre manter a nota das metodoloxías "Seminarios" (ou en cambio a parte correspondente a "Aprendizaxe-Servizo" ou Seminarios/Servizo- Aprendizaxe) e "Prácticas de laboratorio" (valoradas respectivamente nun 40 e 20% da nota total) e que o exame siga representando o 40% da nota global, ou que non se manteña ningunha delas (e o valor desta metodoloxía será engadido ao valor do exame). A opción por defecto será manter as notas das metodoloxías "Seminarios" (ou en cambio a parte correspondente a "Aprendizaxe-Servizo" ou Seminarios/Aprendizaxe-Servizo) e "Prácticas de Laboratorio".

5) Comunicación co alumnado: a comunicación co alumnado (notas, convocatorias, etc.) realizarase a través da plataforma Moovi.

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

Fin da carreira: 26 de setembro de 2023 ás 16:00 h.

1a edición: 5 de abril de 2024 ás 10:00 h.

2a edición: 10 de xullo de 2024 ás 10:00 h.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

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

Complementary Bibliography

Recomendacións