



## Facultade de Ciencias

## Grao en Enxeñaría Agraria

### Materias

#### Curso 2

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
001G280V01301	Topografía	1c	6
001G280V01302	Bioclimatoloxía	1c	6
001G280V01303	Edafoloxía	1c	6
001G280V01304	Empresa: Economía e empresa	1c	6
001G280V01305	Hidroloxía	1c	6
001G280V01401	Botánica	2c	6
001G280V01402	Química agrícola	2c	6
001G280V01403	Xeotecnia	2c	6
001G280V01404	Cálculo de estruturas	2c	6
001G280V01405	Electrotecnia	2c	6

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Topografía**

Materia	Topografía			
Código	O01G280V01301			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Cid Fernández, José Ángel			
Profesorado	Cid Fernández, José Ángel			
Correo-e	jcid@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Principios y calculos para la representación topográfica del relieve.			

**Competencias de titulación**

Código	
A1	CG6: Coñecemento en materias básicas, científicas e tecnolóxicas que permitan unha aprendizaxe continua, así como unha capacidade de adaptación a novas situacións ou contornas cambiantes.
A10	CE3.- Capacidade de visión espacial e coñecemento das técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionais de xeometría métrica e xeometría descritiva, como mediante as aplicacións de deseño asistido por computador.
A24	CE17.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de levantamentos e trazados a planta topográficos.
A25	CE18.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de cartografía, fotogrametría, sistemas de información xeográfica e teledetección en agronomía

**Competencias de materia**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
CG10: Capacidade para a redacción e firma de medicións, *segregaciones, *parcelaciones, valoracións e *tasaciones dentro do medio *rural, a técnica propia da industria *agroalimentaria e os espazos relacionados coa *jardinería e o *paisajismo, teñan ou non carácter de informes *periciales para órganos xudiciais ou *administrativos, e con independencia do uso ao que este destinado o ben moble ou *inmuble obxecto das mesmas.	A1
CE3.- Capacidade de visión espacial e coñecemento das técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionais de xeometría métrica e xeometría descritiva, como mediante as aplicacións de deseño asistido por computador.	A10
CE17.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de levantamentos e trazados a planta topográficos.	A24
CE18.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de cartografía, fotogrametría, sistemas de información xeográfica e teledetección en agronomía	A25

**Contidos**

Tema	
TEMA 01 CONCEPTOS PREVIOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. DEFINICIÓNS</li> <li>2. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN DO TERREO</li> <li>3. COORDENADAS</li> <li>4. LIMITE LINEAL DO CAMPO TOPOGRÁFICO</li> <li>5. UNIDADES DE MEDIDA DE LONXITUDE E SUPERFICIE</li> <li>6. UNIDADES DE MEDIDA *ANGULARES</li> <li>7. ESCALA</li> <li>8. DISTANCIA NATURAL. DISTANCIA REDUCIDA. DESNIVEL</li> <li>9. PLANIMETRIA, ALTIMETRIA E TAQUIMETRÍA</li> <li>10. PLANO DE CURVAS DE NIVEL</li> <li>11. PROXECCIÓNS</li> <li>12. REFERENCIAS</li> <li>13. EXERCICIOS</li> </ol>

TEMA 02 ERROS NA OBSERVACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. INTRODUCCIÓN</li> <li>2. DEFINICIÓN</li> <li>3. ERROS DAS MEDICIÓN TOPOGRÁFICAS</li> <li>4. VALOR MÁIS PROBABLE DUNHA MEDIDA</li> <li>5. ERRO PROBABLE</li> <li>6. ERRO MEDIO ARITMETICO</li> <li>7. ERRO MEDIO CUADRÁTICO</li> <li>8. ERRO MEDIO</li> <li>9. RELACIÓN ENTRE OS DISTINTOS ERROS</li> <li>10. TOLERANCIA</li> <li>11. ERRO MEDIO DA SUMA DE VARIAS MEDIDAS</li> <li>12. ERRO MEDIO DA MEDIA</li> <li>13. EJERCICIOS RESOLUTOS</li> <li>14. REFERENCIAS</li> </ol>
TEMA03 MEDICION DE DISTANCIAS E ANGULOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MEDICION DE DISTANCIAS</li> <li>2. SEÑALAMIENTO DE PUNTOS</li> <li>3. MEDICION DIRECTA DE DISTANCIAS</li> <li>3. MEDICION ELECTRONICA DE DISTANCIAS</li> <li>4. MEDICION DE ANGULOS</li> <li>5. ELEMENTOS DOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN</li> <li>6. ELEMENTOS AUXILIARES</li> <li>7. SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO GLOBAL</li> <li>8. BIBLIOGRAFIA</li> </ol>
TEMA 04 EQUIPOS DE MEDICION	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GENERALIDADES</li> <li>2. EQUIPOS DE MEDIDA DE DISTANCIAS E ANGULOS</li> <li>3. EQUIPOS DE MEDIDA DE DESNIVELES</li> </ol>
TEMA 05 RADIACION	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- FUNDAMENTO</li> <li>2.- MÉTODO</li> <li>3.- INSTRUMENTOS</li> <li>4.- ERRO TRANSVERSAL</li> <li>5.- ERRO LONGITUDINAL</li> <li>6. VANTAXES E INCONVENIENTES DA RADIACION</li> <li>7. DISTANCIA MAXIMA DE RADIACIÓN</li> <li>8. COORDENADAS CARTESINAS</li> <li>9. REFERENCIAS</li> </ol>
TEMA 06 METODOS TOPOGRÁFICOS: ITINERARIOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CONCEPTOS PREVIOS</li> <li>2. TIPOS</li> <li>3. ERROS *TRANSVERSAL E *LONGITUDINAL DUN ITINERARIO</li> <li>4. ERRO TOTAL</li> <li>5. CALCULO DOS ACIMUTES DOS TRAMOS</li> <li>5. CALCULO DAS COORDENADAS PARCIAIS E XENERAIS DUN ITINERARIO.</li> <li>COMPENSACION DE ITINERARIOS ENCADRADOS</li> <li>6. ITINERARIOS PECHADOS</li> <li>7. MÉTODOS ESPECIAIS DE *ITINERARIOS: MOINOT</li> <li>8. REFERENCIAS</li> </ol>
TEMA 07 METODOS TOPOGRÁFICOS: INTERSECCION DIRECTA E INVERSA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 INTERSECCION DIRECTA</li> <li>2. INTERSECCION INVERSA</li> <li>3. EJERCICIOS</li> </ol>

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	12	18	30
Seminarios	10	15	25
Resolución de problemas e/ou exercicios	12	18	30
Prácticas en aulas de informática	6	9	15
Saídas de estudo/prácticas de campo	18	28	46
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	4	4

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Os conceptos teóricos metodoloxías e bases de cálculo para cada tema desenvolveranse en aula, consolidando os mesmos coa resolución de problemas prácticos relacionados.
Seminarios	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.

Resolución de problemas e/ou exercicios	Cada tema acompañarase dun boletín de problemas relacionados, de complexidade crecente, aplicando os conceptos explicados nas clases magistrais. Os problemas entregaranse ao profesor para a súa avaliación.
Prácticas en aulas de informática	Tratamento de datos e representación dos mesmos nun software topográfico específico para a obtención dos planos finais dos traballos realizados: radiación, levantamento topográfico, nivelación e itinerario.
Saídas de estudo/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 prácticos: medición con cinta, radiación, itinerario aberto encadrado e replanteo. Os alumnos deberán tratar os datos de campo, realizar as correccións oportunas e entregar ao profesor un informe técnico cos datos de campo obtidos, cálculos e representación final en formato papel e dixital.

### Atención personalizada

Metodoloxías Descrición

Seminarios O alumno consultará as dúbidas surxidas na resolución de exercicios ao profesor da materia.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Seminarios	Asistencia e participación activa nas clases de seminarios. Entrega e avaliación dos problemas suscitados e resoltos durante os seminarios.	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	Entrega de boletín de problemas suscitados en clase e resoltos polo alumno en formato papel e/ou dixital.	15
Prácticas en aulas de informática	Asistencia e participación activa no aula de informática. Entrega e avaliación dos problemas suscitados e resoltos durante as prácticas informáticas.	10
Saídas de estudo/prácticas de campo	Por grupo: Entrega dun dossier de prácticas de campo incluíndo: 1) Datos de campo 2) Cálculos 3) Resultados 4) Planos 5) Conclusións	35
Resolución de problemas e/ou exercicios	Selección de exercicios propostos durante o curso para a súa resolución nunha proba práctica en aula por cada alumno. Tempo estimado 2 horas.	30

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Gardaranse as notas de seminarios, problemas, aula de informática e prácticas de campo ata a segunda convocatoria. AVALIACIÓN DE ALUNOS QUE COMPATIBILICEN TRABALLO E ESTUDIOS: A avaliación dos alumnos que acrediten ser traballadores en activo no período de docencia avaliaráselles a entrega dos boletíns de exercicios (40% da nota) e a nota obtida nun exame final da asignatura, de tipo práctico (60% da nota).

DATAS DE EXAMES OFICIAIS

FIN DE CARREIRA: 26/9/2014 AS 16:00 H.

1º EDICIÓN: 26/10/2014 AS 16:00 H.

2ª EDICIÓN: 15/07/2015 AS 10:00 H.

### Bibliografía. Fontes de información

Martínez Marín, Rubén, Topografía : exercicios e prácticas de campo, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2003

Martínez Fernández, Francisco Manuel, Topografía práctica para la construcción, Barcelona : 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, Valencia : Editorial de la UPV, 2001

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

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

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Cálculo de estruturas/O01G280V01404

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Expresión gráfica: Expresión gráfica/O01G280V01204

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Bioclimatología**

Materia	Bioclimatología			
Código	001G280V01302			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Castellano			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	García Queijeiro, José Manuel			
Profesorado	García Queijeiro, José Manuel Rodríguez Vega, Iria			
Correo-e	jgarcia@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral	La Bioclimatología estudia las relaciones entre el clima y los seres vivos en general a medio y largo plazo, aunque en este curso nos ocuparemos preferentemente de la influencia de los factores del ambiente climático sobre el comportamiento, la salud y la productividad de los animales y plantas de interés económico o medioambiental y sobre la salud y el confort de las comunidades humanas. Se proporcionan las herramientas necesarias para entender las relaciones entre el clima y los diversos componentes de la biosfera y se manejan las metodologías utilizadas habitualmente en los estudios de Bioclimatología aplicada.			

**Competencias de titulación**

Código	
A2	CG7: Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de proyectos que tengan por objetivo la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles que por su naturaleza y características queden comprendidos en la técnica propia de la producción agrícola y ganadera (instalaciones o edificios, explotaciones, infraestructuras y vías rurales), la industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueras, de salazones y, en general, cualquier otra dedicada a la elaboración y/o transformación, conservación, manipulación y distribución de productos alimentarios) y la jardinería y el paisajismo (espacios verdes urbanos y/o rurales □parques, jardines, viveros, arbolado urbano, etc.-, instalaciones deportivas públicas o privadas y entornos sometidos a recuperación paisajística).
A7	CG12: Capacidad para la dirección y gestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotaciones agrícolas y ganaderas, espacios verdes urbanos y/o rurales, y áreas deportivas públicas o privadas, con conocimiento de las nuevas tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación y las técnicas de marketing y comercialización de productos alimentarios y plantas cultivadas.
A15	CE8.- Conocimientos básicos de climatología.
A16	CE9.- Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.
A19	CE12.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.
A21	CE14.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción animal. Instalaciones ganaderas.
A22	CE15.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las aplicaciones de la biotecnología en la ingeniería ganadera
A23	CE16.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ecología, los estudios de impacto ambiental, su evaluación y corrección.
A27	CE20.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: termotecnia, motores y máquinas.
A38	CE31.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria.
A44	CE37.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con las construcciones agroindustriales.
A46	CE39.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar bases y tecnologías de la propagación y producción hortícola, frutícola y ornamental.
A51	CE44.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la obra civil, instalaciones e infraestructuras de las zonas verdes y áreas protegidas.
A56	CE49.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la legislación y gestión medioambiental.
A57	CE50.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar principios de desarrollo sostenible.
A59	CE52.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la valoración de activos ambientales.
A62	CE55.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con material vegetal: producción, uso y mantenimiento.

A63	CE56.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con ecosistemas y biodiversidad.
A64	CE57.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con el medio físico y cambio climático.
A65	CE58.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con análisis, gestión y planes de ordenación territorial.
A70	CE63.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con proyectos y planes de mantenimiento de zonas verdes.
A71	CE64.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con proyectos de desarrollo.
A74	CE67.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con sistemas de producción y explotación agraria.
A75	CE68.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con protección de cultivos contra plagas y enfermedades.
A76	CE69.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar tecnologías y sistemas de cultivo de especies herbáceas.
A80	CE73.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con construcciones agropecuarias.
A82	(*)CE75.- Capacidad para conocer y comprender la relación causa efecto de los elementos climáticos sobre los seres vivos y su respuesta fenológica.
A84	(*)CE77.- Alcanzará el conocimiento y entenderá los principios básicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
A85	(*)CE78.- Aplicará los principios básicos de la prevención de riesgos laborales a aspectos productivos en la industria. Motivación por la prevención de riesgos laborales. Capacidad de gestión de la prevención de riesgos laborales.
B1	CG1: Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
B3	CG3: Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
B4	CG4: Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno.
B5	CG5: Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

### Competencias de materia

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocer los parámetros del clima que resultan determinantes para la vida de las comunidades vegetales en general y de los cultivos y plantas de interés económico en particular	A15 A16 A19 A21 A23 A46 A62 A64 A75 A82 B3
Conocer los parámetros del clima que resultan determinantes para la vida de las especies animales en general y en especial, los que determinan el rendimiento de las explotaciones ganaderas.	A7 A15 A16 A19 A21 A44 A46 A62 A64 A74 A75 A82 B3 B5
Comprender la influencia de los parámetros del clima sobre el almacenamiento y la conservación de los alimentos de origen vegetal.	A2 A7 A19 A38 A62 A74 A75 B1 B3 B5

Comprender la influencia de los parámetros del clima sobre el almacenamiento y la conservación de las materias primas de origen animal y los derivados cárnicos.	A2 A7 A22 A38 A71 A74 A80 B3 B5
Describir e interpretar los tipos más frecuentes de diagramas bioclimáticos	A15 A57 B1
Conocer los tipos más frecuentes de índices bioclimáticos y su utilidad	A15 A16 A19 A46 A59 A63 A64 A75 B1 B5
Identificar los parámetros del clima que actúan como factores críticos para el rendimiento o la calidad de las cosechas.	A15 A16 A19 A46 A62 A75 A76 B1
Identificar los periodos críticos que pudieron condicionar el rendimiento o la calidad de una determinada cosecha en una campaña agrícola determinada.	A15 A16 A19 A46 A62 A74 A75 A76 A82 B1
Conocer los parámetros del clima que resultan determinantes para el confort climático de las personas y animales de abasto y su contribución relativa	A2 A16 A21 A27 A44 A51 A56 A65 A70 A84 A85 B3
Valorar el cambio climático y sus implicaciones para los ecosistemas naturales, las actividades productivas y las comunidades humanas	A56 A57 A59 A63 A64 A71 A82 B1 B3 B4

Aprender a diseñar un seguimiento fenológico y entender la capacidad de los organismos vegetales para actuar como bioindicadores de los cambios climáticos	A15 A19 A62 A64 A75 A82 B1
--	--

## Contenidos

Tema	
Tema 1. Introducción la Bioclimatología.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Concepto y situación de la Bioclimatología.</li> <li>2) La relación de los seres vivos con el medio</li> <li>3) Metodologías de trabajo e investigación en Bioclimatología.</li> <li>4) Clima agrícola y microclimas</li> <li>5) Fenología</li> <li>6) Períodos críticos y estados de máxima sensibilidad.</li> </ol>
Tema 2. Radiación solar y transferencias de la energía por la radiación.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Estructura del espectro solar</li> <li>2) Atmósfera y radiación.</li> <li>3) Constante solar y balance radiactivo a nivel de la superficie terrestre</li> <li>4) Interacciones de la radiación con la materia</li> <li>5) Importancia biológica y agronómica de la radiación.</li> </ol>
Tema 3. Acción bioclimática de la temperatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Calor y temperatura</li> <li>2) La temperatura de la atmósfera</li> <li>3) Factores zonales y geográficos.</li> <li>4) Medidas y variaciones</li> <li>5) Influencia de la temperatura en los seres vivos</li> <li>6) Efectos de las temperaturas extremas</li> <li>7) Termoperiodismo y vernalización.</li> </ol>
Tema 4. El agua	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Precipitaciones: tipos y efectos sobre los vegetales y el suelo</li> <li>2. Importancia biológica y agronómica del agua</li> <li>3. Variabilidad, estacionalidad y distribución de las precipitaciones.</li> <li>4. Lluvias de estancamiento y efecto Foëhn</li> <li>5. Balance hídrico: evaporación, infiltración y sequías</li> </ol>
Tema 5. Clasificaciones, índices y diagramas climáticos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Índices climáticos</li> <li>2. Climogramas y diagramas climáticos.</li> <li>3. Clasificaciones bioclimáticas.</li> <li>4. Galicia en las clasificaciones climáticas.</li> <li>5. Índices bioclimáticos utilizados en Agronomía</li> </ol>
Tema 6. Bioclimatología de la producción vegetal y de la postcosecha	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Influencia de los factores del clima sobre la producción vegetal. <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Luz.</li> <li>b) CO<sub>2</sub>.</li> <li>c) Humedad atmosférica.</li> <li>d) Temperatura.</li> <li>e) Viento.</li> </ol> </li> <li>2.- Efectos combinados de los factores del clima.</li> <li>3. Influencia de los factores ambientales en la fisiología de la postcosecha. <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Temperatura</li> <li>b) Pérdidas de agua</li> <li>c) Composición de la atmósfera de almacenamiento.</li> </ol> </li> </ol>
Tema7. Bioclimatología de la Producción animal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Factores que influyen en el crecimiento, desarrollo y rendimiento de los animales de abasto.</li> <li>2. Influencia de la temperatura.</li> <li>3. El calor como fuente de estrés.</li> <li>4. Influencia de la humedad atmosférica.</li> <li>5. Influencia de la radiación solar.</li> <li>6. Viento y movimientos del aire.</li> <li>7. Otros factores</li> </ol>
Tema 10. Confort climático	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Concepto de confort climático.</li> <li>2) Ambiente y confort térmico.</li> <li>3) Contribución de los factores del ambiente climático.</li> <li>4) Temperatura operativa, equivalente e eficaz.</li> <li>5) Confort y disconfort térmico. Modelos.</li> <li>6) Zona de confort.</li> <li>7) Confort climático en las explotaciones ganaderas</li> </ol>

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
--	---------------	--------------------	--------------



Sesión magistral	30	30	60
Seminarios	15	45	60
Presentaciones/exposiciones	15	10	25
Pruebas de tipo test	0	5	5

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

### Metodoloxías

	Descrición
Sesión magistral	El profesor expondrá los contenidos de los 10 temas incluidos en el programa de la asignatura con la ayuda de presentaciones de power point. Los contenidos ampliados se pondrán a disposición de los alumnos en formato pdf en la página correspondiente a la materia en el portal de teledocencia FAITIC, donde también se colgarán los cuestionarios para evaluar el dominio de los conocimientos correspondientes a cada tema por parte de los alumnos
Seminarios	Los alumnos deberán realizar en grupos de 3 personas, dos trabajos sobre aspectos aplicados de la Bioclimatología. En esos trabajos deberán recopilar los datos climáticos, calcular los índices bioclimáticos y elaborar los diagramas bioclimáticos correspondientes. Además tendrán que exponer sus resultados y realizar una puesta en común comparando sus resultados con los alcanzados por otros grupos También tendrán que evaluar el trabajo realizado por sus compañeros.
Presentaciones/exposiciones	Los grupos de alumnos definidos para los seminarios deberán presentar los resultados del trabajo realizado en esos seminarios, en cuya preparación contarán con la supervisión del profesor. Cada grupo dispondrá de 15 minutos para presentar un resumen con los aspectos más destacados de esos trabajos, que serán evaluados por el resto de sus compañeros a partir de los criterios de evaluación que el profesor les dará a conocer y que se publicarán en la página web reservada a la materia en FAITIC.

### Atención personalizada

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

### Evaluación

	Descrición	Cualificación
Seminarios	Los alumnos agrupados en grupos de 3, realizarán 2 supuestos prácticos en el tiempo dedicado a seminarios en los que tendrán que manejar y calcular diferentes índices climáticos y elaborar los diagramas correspondientes, además de presentar los resultados y realizar una puesta en común de esos resultados. El trabajo de cada grupo será evaluado por el profesor en base a los criterios que se publicarán previamente en la página web de la materia (FAITIC)	50

Presentaciones/exposiciones	Los grupos de trabajo constituidos para los seminarios, presentarán ante sus compañeros y el profesor un resumen de los resultados obtenidos en los dos seminarios. El profesor presentará los criterios de evaluación y serán los propios compañeros los que evalúen las presentaciones en base esos criterios	30
Pruebas de tipo test	Al final de la exposición de cada tema, los alumnos deberán responder a una prueba de tipo test con preguntas relativas a los contenidos de esos temas, para lo cual dispondrán de dos intentos con un tiempo máximo acumulado de 30 minutos por tema	20

### Outros comentarios sobre a Avaliación

**NO PRESENCIALES:** Los alumnos que no puedan asistir a clase con regularidad, podrán demostrar sus conocimientos contestando a los cuestionarios y realizando el trabajo de seminarios de forma individual. El resultado de los 2 trabajos correspondientes a esos seminarios y las correspondientes presentaciones se juzgarán atendiendo a los criterios contemplados en las rúbricas utilizadas para evaluar el trabajo de los alumnos. Las rúbricas que tienen que ver con aspectos presenciales (dominio del tema, claridad en la exposición, etc) no se evaluarán en el caso de los alumnos no presenciales, puesto que se supone que quedan compensados por el hecho de que la preparación de esos trabajos por este tipo de alumnos es individual (lo que supone un trabajo extra) en vez de en grupos de 3 como ocurre con los alumnos presenciales.

**SEGUNDA CONVOCATORIA:** La calificación de los alumnos que opten por la evaluación continua se mantendrá para la segunda convocatoria por una sola vez y únicamente en el caso de que alcancen un mínimo de un 35% sobre 100 en esa evaluación continua.

Para los alumnos que estén en esa circunstancia, la nota de la evaluación continua se sumará a la que obtengan en el examen correspondiente a la segunda convocatoria de forma que la nota final de esa segunda convocatoria se obtendrá tal y como se indica en la siguiente expresión:

$$\text{Nota final 2ª conv.} = (10 \times (\text{nota Ec.} + \text{nota examen 2ª conv.})) \\ (\text{nota Ec} + 100)$$

### Fechas de los exámenes del curso 2014/15:

Fin de Carrera: 23 septiembre 2014 a las 16 horas

1ª Edición: 28 de octubre de 2014 a las 10 horas

2ª Edición: 2 de julio de 2015 a las 16 horas

### Fuentes de información

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bjørn Kvisgaard, La Comodidad Térmica, 2000, <http://www.innova.dk/books/thermal/>

### Recomendaciones

#### Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología/O01G280V01101

Botánica/O01G280V01401

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Edafoloxía**

Materia	Edafoloxía			
Código	O01G280V01303			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Blas Varela, María Esther de			
Profesorado	Blas Varela, María Esther de Cutillas Barreiro, Laura Paradelo Nuñez, Remigio			
Correo-e	eblas@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias de titulación**

Código	
A1	CG6: Coñecemento en materias básicas, científicas e tecnolóxicas que permitan unha aprendizaxe continua, así como unha capacidade de adaptación a novas situacións ou contornas cambiantes.

**Competencias de materia**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
(*)(*)	A1

**Contidos**

Tema	
Bloque I. Introducción	Tema 1. Concepto de Edafoloxía. Evolución histórica da Ciencia do solo. Relación da Edafoloxía con outras ciencias.  Tema 2. Concepto de Solo. Organización do solo. Nomenclatura e descrición de Horizontes. Concepto de Polipediación, Pedión.
Bloque II. Constituíntes do solo	Tema 3. O solo como sistema disperso. Fases do solo. Fase sólida. Métodos de estudo, representación e interpretación dos resultados. Textura do solo.  Tema 4. Fase sólida: A fracción inorgánica do solo. Orixe, composición mineralóxica e propiedades das distintas fraccións. Minerais da arxila.  Tema 5. Fase sólida: A materia orgánica do solo. Orixe e composición. Procesos de transformación: Humificación e mineralización. Tipos de humus.  Tema 6. Fase líquida: A auga e as solucións do solo. Estado enerxético da auga do solo. Medidas de potenciais e humidades. Movemento da auga no solo. Drenaxe.

Bloque III. Propiedades do solo

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

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

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

Bloque IV. Factores e procesos de formación do solo

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

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

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

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

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

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

Bloque V. Sistemática de solos

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

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

**Planificación docente**

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	12	18	30
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Presentacións/exposicións	1	12	13
Sesión maxistral	30	45	75
Informes/memorias de prácticas	0	4	4

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

**Metodoloxía docente**

	Descrición
Seminarios	Traballaranse, de modo individualizado e en grupos, contidos propios da materia. Parte dos seminarios realizaranse na aula de informática utilizando programas de aprendizaxe asistida por ordenador.

Prácticas de laboratorio As prácticas de laboratorio distribúense en dous grupos:

#### Análises Físicos

1. Análise granulométrico. Permitiralles coñecer a textura do solo. Determinase por tamización en húmido das partículas maiores de 50 micras e por sedimentación usando a ley de Stokes;
2. Densidade real e densidade aparente. A densidade real calcularase por picnometría con tolueno e a densidade aparente por pesadas das mostras recollidas en camisas de volume constante.
3. Límite líquido e límite plástico. O límite plástico realízase manualmente e o límite líquido mediante a culler de Casagrande.

#### Análises Químicos

1. Determinación da acidez do solo. Determinarase a acidez real en auga e a potencial en KCl.
2. Determinación de materia orgánica mediante oxidación con dicromato potásico en medio ácido.
3. Determinación das base de cambio mediante extracción con cloruro amónico e determinando o Na e K por fotometría de llama e o Ca e Mg por espectrofotometría de absorción atómica.

Presentacións/exposicións	Os alumnos elixirán un tema de entre os ofertados polo profesor (temas relevantes ou de interés social). Isto levarase a cabo en grupos de 3-5 alumnos/as. As exposicións dos traballos prepararanse co apoio do profesor e despois da presentación establecerase un debate.
Sesión maxistral	Presentación na aula dos conceptos fundamentais e desenvolvemento dos contidos propostos. A devandita explicación apoiarase en recursos audiovisuais e na lectura e discusión de artigos de actualidade para estimular a participación do alumnado e fomentar o seu espírito crítico.

### Atención personalizada

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

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral		50
	A valoración dos coñecementos adquiridos ao longo do curso realizarase mediante a realización dunha proba final que poderá ser de tipo test ou de resposta curta.	

	   Avaliarase a asistencia e participación nos seminarios mediante a realización de probas específicas para cada un deles. As devanditas probas consistirán na entrega dunha ficha ou memoria ou na avaliación do traballo realizado nas sesións de simulación con ordenador.  	
Prácticas de laboratorio	A asistencia ás prácticas é obrigatoria	0
Presentacións/exposicións		10
	Terase en conta a participación nas diferentes actividades propostas no transcurso das sesións maxistras e a capacidade de traballo en grupo.	
Informes/memorias de prácticas	Prestarase especial atención á explicación dos fundamentos da práctica e á interpretación do significado dos resultados obtidos	20

### Outros comentarios sobre a Avaliación

As probas de avaliación terán lugar nas seguintes datas:

Fin de carreira: 25 de setembro ás 16h.

1ª edición: 12 de xaneiro ás 16h.

2ª edición: 1 de xullo ás 16h.

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

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

### Bibliografía. Fontes de información

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

**BRADY, N.C.; WEIL, R.R. .- .**

**la Agricultura y el Medio Ambiente. 2003. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.**

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

### Bibliografía complementaria:

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

Ed. Masson. Barcelona.

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

JARAMILLO, D.F., 2002. Introducción a Medellín. <http://> .

PORTA, J.; LOPEZ ACEVEDO, M. 2005. Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente. Introduction to the principles and practice of Soil Science. Blackwell Science. Pub. Oxford.

Enlaces recomendados:

DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGÍA DE DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGÍA DE DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGÍA DE ETSIA. DE USDA. NCR (<http://soils.usda.gov/technical/lmm/>)

WORLD REFERENCE BASE FOR SOIL RESOURCES. 2006 World Soil Resources Reports. FAO.

(<http://www.fao.org/ag/agl/agll/wrb/default.stm> y también en, [http://www.itc.nl/~rossiter/research/rsrch\\_ss\\_class.html#WRB](http://www.itc.nl/~rossiter/research/rsrch_ss_class.html#WRB))

### Recomendacións

### Materias que continúan o temario

Contaminación de ecosistemas terrestres/O01G260V01913  
Avaliación e conservación de solos/O01G260V01911  
Ordenación do territorio e paisaxe/O01G260V01601

---

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

---

Bioloxía: Bioloxía/O01G260V01101  
Xeoloxía: Xeoloxía/O01G260V01105  
Química: Química/O01G260V01104  
Botánica/O01G260V01403  
Ecoloxía/O01G260V01305

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Empresa: Economía e empresa**

Materia	Empresa: Economía e empresa			
Código	001G280V01304			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	2	1c
Lingua impartición				
Departamento	Economía aplicada			
Coordinador/a	Caride Estevez, María José			
Profesorado	Caride Estevez, María José			
Correo-e	mcaride@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	- A materia adecúase ó perfil profesional e académico ó contribuir á formación básica do alumno no campo da Economía e Empresa. Polo tanto, debido ó seu carácter básico, se proxecta en múltiples campos profesionais relacionados coa Ciencia e Tecnoloxía dos Alimentos.			
	- A materia ten 6 créditos ECTS e posúe carácter de formación básica. Cúrsase en 2º de Ciencia e Tecnoloxía dos Alimentos no 1º cuadrimestre. Inicia ó alumno en aspectos microeconómicos e empresariais.			

**Competencias de titulación**

Código	
A9	CE2.- Aptitude para aplicar os coñecementos sobre álgebra lineal, xeometría, xeometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuacións diferenciais e derivadas parciais, métodos numéricos, algorítmica numérica, estatística e optimización.
A14	CE7.- Coñecementos básicos de xeoloxía e morfoloxía do terreo e a súa aplicación e problemas relacionados coa enxeñaría.
B1	CG1: Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía e razoamento crítico.
B2	CG2: Capacidade de liderado, comunicación e transmisión de coñecementos, habilidades e destrezas nos ámbitos sociais de actuación.

**Competencias de materia**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
a. Poder enfrontarse ó estudio de diversas cuestións económicas de forma autónoma.	A9 A14
b. Capacidade de tomar boas decisións económicas a través do recoñecemento de disxuntivas ou dilemas e o uso de criterios racionais na toma de decisións.	
a. Ser capaz de distinguir os factores claves latentes nun aspecto económico para proceder á súa análise.	A9 B1
b. Coñecer os principios de funcionamento que rexen nunha economía de mercado e comprender o comportamento dos distintos axentes económicos.	B2
c. Coñecer as distintas políticas económicas e os seus efectos sobre o sistema económico.	
d. Ser capaz de interpretar e analizar información económica tal como gráficos, taxas, índices, etc. a partir da cal poder levar a cabo unha análise con rigor.	
a. Aplicar as ferramentas de análise económica para a diagnose dun problema económico e a procura de solucións creativas.	A9 A14
b. Ser capaz de elaborar un discurso que expoña de forma clara e coherente as ideas inherentes nun proceso económico.	
c. Ser capaz de identificar os problemas económicos e abordar a súa solución a través das políticas adecuadas a cada situación.	
Posuír estratexias para a procura eficiente da solución a problemas económicos.	A9 A14

**Contidos**

Tema	
------	--



Módulo A: Conceptos básicos de Economía Xeral 1. Os dez principios da economía

2. Pensar como un economista

3. Oferta e demanda: as forzas do mercado

4. A elasticidade e as súas aplicacións

5. A eficiencia do mercado

6. Fallos de mercado e a intervención do Estado

Modulo B: Economía Ambiental

7. Rentabilidade Social e Valoración de Bens Ambientais

Módulo C: A Empresa

8. Os custos de produción.

9. A empresa nos mercados competitivos e non competitivos

10. Conceptos básicos de Economía da Empresa

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	117	147
Probas de tipo test	0	3	3

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

### Metodoloxía docente

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

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	- Titorías individuais: Estas titorías terán lugar no despacho 5.19 da Facultade de C.C. Empresariais e Turismo. O alumno disporá de horas semanais, previamente fixadas polo profesor nas que poderá facer consultas relacionadas coa materia. O horario das titorías farase público ó comezo do curso académico. - Titorías vía correo electrónico: O alumno poderá escribir ó correo electrónico mcaride@uvigo.es para consultar dúbidas urxentes. - Plataforma de docencia TEMA: O alumno tamén poderá consultar na plataforma TEMA: <a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a> . Nela están dispoñibles os recursos pedagóxicos da materia e tamén se poden facer chegar as dúbidas que se consideren oportunas.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Exames escritos: Haberá un exame parcial liberatorio e un exame final que se celebrará na data oficialmente establecida, o 31 de Outubro de 2014	75
Probas de tipo test	Resolución de exercicios, entrega de cuestións e traballos	25

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Primeira Oportunidade:

Para os alumnos que opten pola avaliación continua, haberá un exame parcial liberatorio da primeira metade da materia e un exame final que se realizará na data oficial establecida no calendario de exames, 31 de Outubro de 2014. Os alumnos que superen o exame parcial só terán que examinarse no exame final da segunda parte do programa. Os alumnos que non superen o exame parcial terán que examinarse de toda a materia no exame final. A nota do exame obterase como a media aritmética das dúas partes da materia ou, en caso de suspender o exame liberatorio, a nota do exame final, cun peso do 75%, sendo o 25% restante a puntuación relativa a participación na clase, entrega de traballos e exercicios propostos.

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

Segunda Oportunidade:

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

similar ao da primeira oportunidade na data oficialmente establecida, 3 de xullo de 2015.

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

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

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

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

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

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

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

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

---

### **Recomendacións**

---

#### **Outros comentarios**

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

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

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Hidroloxía</b>				
Materia	Hidroloxía			
Código	O01G280V01305			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo Xeociencias mariñas e ordenación do territorio			
Coordinador/a	Araujo Nespereira, Pedro Antonio López Periago, José Eugenio			
Profesorado	Araujo Nespereira, Pedro Antonio López Periago, José Eugenio			
Correo-e	araujo@uvigo.es edelperi@uvigo.es			
Web	<a href="http://193.146.32.240/moodle1112/course/view.php?id=6">http://193.146.32.240/moodle1112/course/view.php?id=6</a>			
Descrición xeral	El ciclo hidrológico. Morfología de cuencas. Hidrología superficial y subterránea. Infiltración. Escorrentía. Hidrogramas. Estadística hidrológica. Erosión hídrica.			

### Competencias de titulación

Código	
A1	CG6: Coñecemento en materias básicas, científicas e tecnolóxicas que permitan unha aprendizaxe continua, así como unha capacidade de adaptación a novas situacións ou contornas cambiantes.
A4	GC9: Capacidade para dirixir a execución das obras obxecto dos proxectos relativos a industrias agroalimentarias, explotacións agrarias e espazos verdes e as súas edificacións, infraestruturas e instalacións, a prevención de riscos asociados a esa execución e a dirección de equipos multidisciplinares e xestión de recursos humanos, de conformidade con criterios deontolóxicos.
A5	CG10: Capacidade para a redacción e sinatura de medicións, segregacións, parcelamentos, valoracións e taxacións dentro do medio rural, a técnica propia da industria agroalimentaria e os espazos relacionados coa xardinaría e o paisaxismo, teñan ou non carácter de informes periciais para órganos xudiciais ou administrativos, e con independencia do uso ao que estea destinado o ben moble ou inmobile obxecto destas accións.
A6	CG11: Capacidade para a redacción e sinatura de estudos de desenvolvemento rural, de impacto ambiental e de xestión de residuos das industrias, explotacións agrícolas e gandeiras, e espazos relacionados coa xardinaría e o paisaxismo.
A16	CE9.- Coñecemento das bases e fundamentos biolóxicos do ámbito vexetal e animal na enxeñaría.
B1	CG1: Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía e razoamento crítico.
B2	CG2: Capacidade de liderado, comunicación e transmisión de coñecementos, habilidades e destrezas nos ámbitos sociais de actuación.
B5	CG5: Capacidade para o traballo en equipos multidisciplinares e multiculturais.

### Competencias de materia

Resultados de aprendizaxe	Competencias
(*)	A1 A4 A5 A6 A16 B1 B2 B5

### Contidos

Tema	
(*)INTRODUCCIÓN Á *HIDROLOGÍA	(*)Ciclo *hidrológico.Compoñentes do ciclo *hidrológico.Descrición dos compoñentes do fluxo.Descrición de sistemas *hidrológicos.Tipos de *acuíferos.*Morfología de *cuencas
(*)*HIDROLOGÍA DE SUPERFICIE	(*)Conceptos de *hidrología de superficie.A rede *fluvial.Réxime permanente e *variable.*Morfometría e clasificación de *cuencas *hidrográficas.
(*)*HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	(*)Conceptos de *hidrología subterránea.Clasificación de *acuíferos.Recarga e descarga.Captacións de augas.

(*)PROCESOS *HIDROLÓGICOS	(*)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	(*)Humidade e potencial no chan.*Infiltración *instantánea e *infiltración acumulada. Factores que afectan á *infiltración.Medida da *infiltración.Modelos de *infiltración: modelos empíricos,Modelo de *Green-*AmptMedida de *parámetros de *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 *hidrológicos para o cálculo de *escorrentías *mensuales en *cuencas.
(*)CONDUCIÓN DE AUGA EN *CUENCAS: *HIDROGRAMAS	(*)Fluxo basee.*Hidrograma *unitario: Tempo de concentración.*Hidrogramas *Unitarios sintéticos.Método racional.Tipos de *hidrogramas.Interpretación de *registros de *caudal: Unidades. Medidas de *caudales.Medidas de nivel.Medidas de velocidade.Curvas de *aforo.
(*)CONDUCIÓN DE AUGA EN AVENIDAS	(*)Sistemas agregados: Transito *hidrológico en ríos.Sistemas distribuídos: *Ecuaciones de *Saint-*Venant; Método de *Muskingum-*Cunge.
(*)ESTADÍSTICA *HIDROLÓGICA	(*)Tratamento *probabilístico da información *hidrológica.Axuste dunha distribución estatística a datos *hidrológicos.Período de retorno e valores extremos.Análise de frecuencia en distribucións máximas e mínimas.Curvas Intensidade-Duración-Frecuencia. Elaboración de tormentas de deseño. *Simulación de avenidas.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	15	15	30
Sesión maxistral	10	20	30
Prácticas de laboratorio	3	6	9
Traballos de aula	10	20	30
Presentacións/exposicións	1	2	3
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	10	15
Saídas de estudo/prácticas de campo	2	4	6
Informes/memorias de prácticas	0	12	12
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	15	15

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Seminarios	(*) Ejercicios y casos prácticos de: Caracterización de una cuenca hidrográfica Cálculo de escorrentías mediante el método SCS Balance hídrico en cuencas Calculo de caudales máximos en avenidas
Sesión maxistral	(*)Presentación de contenidos de cada bloque temático. Justificación de los contenidos. Explicación de conceptos con dificultades específicas de comprensión. Introducción de las actividades de aula específicas del bloque.
Prácticas de laboratorio	(*) Determinación de humedad Determinacion de curvas de retención de agua Determinación de la permeabilidad de un suelo.
Traballos de aula	(*)Estudio de temas mediante actividades colaborativas en el aula.
Presentacións/exposicións	(*)Exposición de los resultados de las prácticas de campo y laboratorio.
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Resolución de ejercicios y problemas en el aula.
Saídas de estudo/prácticas de campo	(*) Estimación del caudal y velocidad de una sección de un canal.  Aforo de corrientes  Determinación de parámetros de infiltración.

### Atención personalizada

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

Seminarios

Saídas de estudo/prácticas de campo

Prácticas de laboratorio

Traballos de aula

Presentacións/exposicións

Resolución de problemas e/ou exercicios

### Probas

Descrición

Informes/memorias de prácticas

Resolución de problemas e/ou exercicios

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Informes/memorias de prácticas	(*)Presencia en los seminarios y prácticas. Calificación de material entregable. Memoria de actividades: seminarios y prácticas.	50
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Incluye la resolución de cuestionarios y ejercicios en aula y en la plataforma de teledocencia.	50

### Outros comentarios sobre a Avaliación

(\*) A avaliación é continua. A cualificación de todas probas metodolóxicas servirá para establecer a cualificación final da materia en primeira e segunda convocatoria. En segunda convocatoria o estudante poderá engadir as evidencias do traballo necesario para superar a materia por avaliación continua. Estas evidencias han de ser avaliadas polo profesor; estas son cuestionarios e memorias de traballo realizado. O traballo de auto-avaliación e as actividades cualificadas no aula (p.e., exposicións e actividades colaborativas) non poderán ser realizadas en segunda convocatoria por haber finalizado o período lectivo. O estudante matriculado na materia poderá presentarse voluntariamente a un exame nas datas establecidas en convocatorias oficiais. Nestes exames o estudante poderá validar unicamente a parte metodolóxica de "Resolución de problemas e/ou exercicios" que é o 40 % da cualificación final. Un mesmo traballo realizado ou avaliación computa una soa vez. En caso de acceder a avaliación por exame en convocatoria oficial, as puntuacións obtidas nestas probas non poderán acumularse en convocatorias sucesivas.

### Bibliografía. Fontes de información

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

### Recomendacións

#### Materias que continúan o temario

Xestión de espazos naturais e protexidos/O01G260V01915

Xestión e conservación da auga/O01G260V01910

Edafoloxía/O01G280V01303

Xeotecnia/O01G280V01403

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioclimatoloxía/O01G280V01302

Química agrícola/O01G280V01402

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Teledetección e SIX/O01G260V01906

Física: Física/O01G280V01102

Xeoloxía: Xeoloxía/O01G280V01105

Matemáticas: Matemáticas/O01G280V01103

Bioclimatoloxía/O01G280V01302

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Botánica**

Materia	Botánica			
Código	O01G280V01401			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	de Sá Otero, María Pilar			
Profesorado	de Sá Otero, María Pilar			
Correo-e	saa@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral	Esta asignatura tiene por finalidad dar a conocer las características identificativas, condiciones ecológicas y utilidad de los vegetales y de los hongos, así como sus mecanismos de perpetuación y formas de vida. Por otra parte, aportar las claves para conocer e interpretar el paisaje vegetal de su entorno.			

**Competencias de titulación**

Código				
A16	CE9.- Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.			
B3	CG3: Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.			

**Competencias de materia**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
CE11.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de identificación y caracterización de especies vegetales.	A16
2) El alumno debe ser capaz de utilizar correctamente los criterios y medios de identificación de especímenes de interés medioambiental y saber identificar unidades taxonómicas habituales en su entorno.	A16
3) El alumno debe saber interpretar aspectos generales sobre la fisiología del crecimiento y desarrollo de los vegetales, así como la influencia ejercida sobre dichos procesos por los factores ambientales, luz, temperatura e intensidad de iluminación.	A16 B3
4) El alumno debe saber interpretar los principios generales que rigen la aplicación de fitorreguladores en agronomía.	A16 B3
5) El alumno deberá saber interpretar genericamente cuales son los mecanismos de obtención de vegetales mejorados, así como los principios generales de biotecnología y principales métodos de obtención de organismos transgénicos.	A16 B3
6) El alumno debe saber manejar las principales fuentes de información en este ámbito de conocimiento, necesarias para llevar a cabo con éxito su actividad profesional.	B3

**Contenidos**

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

(\*)UNIDAD DIDÁCTICA II. (Biodiversidad vegetal)

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

(\*)UNIDAD DIDÁCTICA III. Conceptos fisiológicos (Ingeniería)

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

Unidad didáctica IV de PROGRAMA DE PRÁCTICAS

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

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	9	27	36
Salidas de estudio/prácticas de campo	2	2	4
Sesión magistral	30	47	77
Otros	0	0	0
Prácticas de laboratorio	15	15	30

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

### Metodoloxías

	Descrición
Seminarios	Se trabaxarán, de modo individualizado e en grupos, contenidos propios de la materia, a través de estudio de caso.
Salidas de estudio/prácticas de campo	Los alumnos elaborarán y entregarán un herbario de plantas herbáceas ruderales, de elaboración individual
Sesión magistral	Se expondrán los contenidos que son propios de la materia
Otros	Aquellos alumnos que debidamente justifiquen la dispensa de presencialidad debido a responsabilidades laborales, serán evaluados mediante un examen tradicional que abarcará todos los contenidos de la asignatura, tanto los impartidos en la exposición magistral como los adquiridos a través de otras actividades. Deberán asistir a prácticas en el período programado.
Prácticas de laboratorio	Se harán prácticas propias de la materia

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición

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

## **Evaluación**

	Descripción	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Se evaluará el conocimiento y comprensión de contenidos propios de la materia.	10
	Esta parte deberá ser superada independientemente de las demás para poder aprobar la asignatura. La calificación alcanzada deberá ser superior a 5 sobre 10 para poder superar la asignatura y estar en condiciones de sumar la valoración de las demás actividades.	
Seminarios	Se evaluarán los trabajos presentados, así como la adecuación de los términos introducidos en el glosario. También la asistencia y participación. en relación con los trabajos presentados (tanto como alumnos como integrantes del grupo base) se evaluará la adecuación de contenido al título y objetivos propuestos, calidad de las fuentes bibliográficas empleadas, originalidad, uso de la terminología específica, claridad y corrección en la redacción, además de habilidad didáctica en la exposición (8no lectura)	20
Salidas de estudio/prácticas de campo	Los alumnos elaborarán y entregarán un herbario de plantas herbáceas ruderales, de elaboración individual	15
Sesión magistral	Se evaluará el conocimiento adquirido sobre contenidos de la materia expuestos durante las sesiones magistrales	55
	Se realizará examen tradicional con preguntas relativas al contenido del programa. Se realizarán preguntas cortas que se incluirán en el examen de respuesta larga. Dichos exámenes se realizarán en las siguientes fechas: Fin de carrera, 25-09 a 10:00h. Mayo: 29 a 16:00 Julio: 9 a 16:00	

## **Outros comentarios sobre a Avaliação**

1) El proceso de evaluación podrá ser realizado mediante dos sistemas alternativos: a) Evaluación continua, para la cual serán tenidas en cuenta las calificaciones obtenidas por la realización de las actividades propuestas. b) Para los alumnos que debidamente y al comienzo del curso acrediten la imposibilidad de mantener una asistencia presencial continuada, la evaluación se hará mediante la realización de un único examen final que abarcará contenidos relativos al desarrollo de prácticas de laboratorio como de contenidos teóricos.

2) Las calificaciones de las actividades de evaluación continua tendrán validez para cada curso y serán tenidas en cuenta también en el supuesto de la segunda convocatoria (julio).

Se evaluará, a través de las pruebas propuestas, el conocimiento y comprensión de contenidos propios de la materia. Esta parte deberá ser superada independientemente de las demás para poder aprobar la asignatura. la calificación alcanzada deberá ser superior al cincuenta por ciento de la calificación atribuida a las pruebas para poder superar la asignatura y estar en condiciones de sumar la valoración de las demás actividades.

La evaluación de las prácticas de laboratorio se llevará a cabo mediante la participación y entrega de una memoria de las actividades realizadas en laboratorio. La asistencia a prácticas de laboratorio es indispensable para aprobar la asignatura.



No será sustituible por ninguna otra actividad, salvo casos debidamente justificados con anterioridad.

---

## **Fuentes de información**

---

### TRATADOS BÁSICOS:

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

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

Raven et al., *Biology of Plants*, W. H. Freeman & Company, New York  
Strasburger, Y. et al., *Tratado de Botánica*, 2004 (35ª), Y. Omega. Barcelona.

### TRATADOS ESPECÍFICOS:

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

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

Forbes, et al., *Plant in Agriculture*, 1992 Cambridge Conel. New York.

Heywood (Ed.). *Las Plantas con FTryon & Tryon. Ferns and Allied Plants*, 1982. Springer Verlag. New York. 1990.

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

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

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

[www.ciens.ucv.ve:8080/generador/\\*ites/.../](http://www.ciens.ucv.ve:8080/generador/*ites/.../)

Programa Anthos

IPNI (International Plant Name Index)

Vascular Plant Systematics

---

## **Recomendaciones**

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Química agrícola**

Materia	Química agrícola			
Código	O01G280V01402			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Arias Estévez, Manuel			
Profesorado	Arias Estévez, Manuel Pérez Rodríguez, Paula			
Correo-e	mastevez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias de titulación**

Código				
A19	CE12.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios das bases da produción vexetal, os sistemas de produción, de protección e de explotación.			

**Competencias de materia**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
(*)(*)	A19

**Contidos**

Tema		
Bloque 1. Introducción e consideracións xerais	<p>1. Química Agrícola : Concepto, orixe, historia. Obxectivos. Posibilidades de futuro.</p> <p>2. Compoñentes do solo. Compoñentes inorgánicos do solo. Fracción non coloidal. Fracción coloidal. Características e orixe da carga. Compoñentes orgánicos solo. Características da materia orgánica. Fracción coloidal (humus) e características de carga.</p>	
Bloque 2. Propiedades Químicas do Solo, Nutrientes e Fertilizantes	<p>3. Propiedades químicas do solo. Relación entre pH e produtividade dos cultivos. Características do solo agrícola no ámbito galego.</p> <p>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.</p> <p>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 esenciaibilidade. alteracións na planta por deficiencias de elementos nutritivos</p> <p>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.</p>	

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. Ferro. Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do Fe.  
 14. Manganeso. Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do Mn.  
 15. Boro. Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do B.  
 16. Zn. Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do Zn.  
 17. Cu. Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do Cu.  
 18. Mo. Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do Mo.  
 19. Cl. Dinámica no solo. Contido e formas na planta. Ciclo do Cl.  
 20. Elementos esenciais para algunhas plantas: sodio, silicio, cobalto e vanadio.

Bloque 4. Agricultura e sostenibilidade

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

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	13	0	13
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Presentacións/exposicións	2	2	4
Sesión maxistral	30	29	59
Probos de tipo test	0	19	19
Probos prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	0	12	12
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	13	13

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Seminarios	Os seminarios que se plantexan pretenden incidir en aspectos claves da dinámica de nutrientes nos solos agrícolas. En concreto plantexanse as seguintes cuestións: 1. Análise e diagnóstico de solos 2. Cálculo da dose óptima de fertilizante 3. Análise e modelización de cinéticas de adsorción de nutrientes 4. Análise e modelización de curvas de adsorción 5. Análise do complexo de cambio en relación coa fertilidade 6. Comparación de diferentes métodos de encalado
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio inciden en aqueles aspectos relacionados coa fertilidade e coa corrección desta. Plantéxanse as seguintes actuacións: 1. Determinación do fósforo e potasio asimilable. 2. Determinación de formas asimilables de nitróxeno: amonio e nitratos en diferentes solos. Comparación de solos de cultivo con solos de bosque. 3. Determinación da capacidade adsorbente de P de diversos solos desenvolvidos sobre diferentes materiais de partida. 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. Análises de diferentes fertilizantes en relación os contidos de N, P e K. 6. Comparación de diferentes métodos para a determinación das necesidades de cal. 7. Efectos a corto prazo da adición de diferentes fertilizantes ó solo sobre o pH e dispoñibilidade de nutrientes

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

### **Atención personalizada**

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Tanto nas sesións maxistrais como seminarios como prácticas de laboratorio e presentacións e elaboracións de traballos, o profesor ou profesores atenderá a posible dúbidas e conflitos, simepre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As probas tipo test levaranse a cabo na aula e o profesor aclarará calquera dúbida que poida surxir. Os informes ou memorias de prácticas serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables. Aqueles alumnos/as que non podan asistir as clases mxistrais por ter compromisos laborais, a porcentaxe da nota final debido a este punto será incluída no exame final co fin de favorecer a superación da materia sin se perxudicado/a.
Seminarios	Tanto nas sesións maxistrais como seminarios como prácticas de laboratorio e presentacións e elaboracións de traballos, o profesor ou profesores atenderá a posible dúbidas e conflitos, simepre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As probas tipo test levaranse a cabo na aula e o profesor aclarará calquera dúbida que poida surxir. Os informes ou memorias de prácticas serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables. Aqueles alumnos/as que non podan asistir as clases mxistrais por ter compromisos laborais, a porcentaxe da nota final debido a este punto será incluída no exame final co fin de favorecer a superación da materia sin se perxudicado/a.
Prácticas de laboratorio	Tanto nas sesións maxistrais como seminarios como prácticas de laboratorio e presentacións e elaboracións de traballos, o profesor ou profesores atenderá a posible dúbidas e conflitos, simepre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As probas tipo test levaranse a cabo na aula e o profesor aclarará calquera dúbida que poida surxir. Os informes ou memorias de prácticas serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables. Aqueles alumnos/as que non podan asistir as clases mxistrais por ter compromisos laborais, a porcentaxe da nota final debido a este punto será incluída no exame final co fin de favorecer a superación da materia sin se perxudicado/a.
Presentacións/exposicións	Tanto nas sesións maxistrais como seminarios como prácticas de laboratorio e presentacións e elaboracións de traballos, o profesor ou profesores atenderá a posible dúbidas e conflitos, simepre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As probas tipo test levaranse a cabo na aula e o profesor aclarará calquera dúbida que poida surxir. Os informes ou memorias de prácticas serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables. Aqueles alumnos/as que non podan asistir as clases mxistrais por ter compromisos laborais, a porcentaxe da nota final debido a este punto será incluída no exame final co fin de favorecer a superación da materia sin se perxudicado/a.
<b>Probas</b>	Descrición
Probas de tipo test	Tanto nas sesións maxistrais como seminarios como prácticas de laboratorio e presentacións e elaboracións de traballos, o profesor ou profesores atenderá a posible dúbidas e conflitos, simepre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As probas tipo test levaranse a cabo na aula e o profesor aclarará calquera dúbida que poida surxir. Os informes ou memorias de prácticas serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables. Aqueles alumnos/as que non podan asistir as clases mxistrais por ter compromisos laborais, a porcentaxe da nota final debido a este punto será incluída no exame final co fin de favorecer a superación da materia sin se perxudicado/a.

Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Tanto nas sesións maxistrais como seminarios como prácticas de laboratorio e presentacións e elaboracións de traballos, o profesor ou profesores atenderá a posible dúbidas e conflitos, simepre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As probas tipo test levaranse a cabo na aula e o profesor aclarará calquera dúbida que poida surxir. Os informes ou memorias de prácticas serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables. Aqueles alumnos/as que non podan asistir as clases mxistrais por ter compromisos laborais, a porcentaxe da nota final debido a este punto será incluída no exame final co fin de favorecer a superación da materia sin se perxudicado/a.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Tanto nas sesións maxistrais como seminarios como prácticas de laboratorio e presentacións e elaboracións de traballos, o profesor ou profesores atenderá a posible dúbidas e conflitos, simepre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As probas tipo test levaranse a cabo na aula e o profesor aclarará calquera dúbida que poida surxir. Os informes ou memorias de prácticas serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables. Aqueles alumnos/as que non podan asistir as clases mxistrais por ter compromisos laborais, a porcentaxe da nota final debido a este punto será incluída no exame final co fin de favorecer a superación da materia sin se perxudicado/a.

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

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

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

Datas dos exames:

- Fin de carreira: 22 de setembro ás 10:00 h
- 1ª edición: 17 de marzo ás 16:00 h
- 2ª edición: 6 de xullo ás 10:00 h

### **Bibliografía. Fontes de información**

Primo Yúfera, E. e Carrasco Dorrien, J.M. 1987. Química Agrícola. II. Plaguicidas y fitorreguladores. Editorial Alhambra, S.A. Madrid

Tan, K.H. 1998. Principles of soil chemistry. Tercera Edición. Ediciones Marcel Dekker, Inc. USA.

Thompson, L.M. e Troeh, F.R. 1988. Los suelos y su fertilidad. Editorial reverté, S.A. Cuarta edición. Barcelona

Wolt, J. 1994. Soil solution chemistry. Applications to environmental Science and Agriculture. Editorial John Wiley & Sons. USA.

---

**Recomendacións**

---

**Materias que se recomienda cursar simultáneamente**

---

Hidroloxía/O01G280V01305

---

**Materias que se recomienda ter cursado previamente**

---

Química: Química/O01G280V01104

Edafoloxía/O01G280V01303

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Xeotecnia**

Materia	Xeotecnia			
Código	O01G280V01403			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición				
Departamento	Xeociencias mariñas e ordenación do territorio			
Coordinador/a	Araujo Nespereira, Pedro Antonio			
Profesorado	Araujo Nespereira, Pedro Antonio			
Correo-e	araujo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias de titulación**

Código	
A1	CG6: Coñecemento en materias básicas, científicas e tecnolóxicas que permitan unha aprendizaxe continua, así como unha capacidade de adaptación a novas situacións ou contornas cambiantes.
A2	CG7: Capacidade para a preparación previa, concepción, redacción e sinatura de proxectos que teñan por obxectivo a construción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaxe ou explotación de bens mobles ou inmoebles que pola súa natureza e características queden comprendidos na técnica propia da produción agrícola e gandeira (instalacións ou edificios, explotacións, infraestruturas e vías rurais), a industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveiras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueiras, de salgadasuras e, en xeral, calquera outra dedicada á elaboración e/ou transformación, conservación, manipulación e distribución de produtos alimentarios) e a xardinaría e o paisaxismo (espazos verdes urbanos e/ou rurais -parques, xardíns, viveiros, arboredo urbano, etc.-, instalacións deportivas públicas ou privadas e contornas sometidas a recuperación paisaxística).
A14	CE7.- Coñecementos básicos de xeoloxía e morfoloxía do terreo e a súa aplicación e problemas relacionados coa enxeñaría.

**Competencias de materia**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
(*)(*)	A1
	A2
	A14

**Contidos**

Tema	
(*)Tema 1. Concepto de Geotecnia.	(*)Concepto de Geotecnia. Información. Metodoloxía. Legislación. Proyectos en Geotecnia
(*)Tema 2. Caracterización Geotécnica de Materiales	(*)Rocas y Suelos geotécnicos. Macizos Rocosos. Matriz Rocosa. Discontinuidades. Macizos Rocosos. Propiedades del Material Rocoso. Clasificación Geotécnica de Rocas y Macizos Rocosos.
(*)Tema 3. Análisis de Macizos Rocosos.	(*)Descripción y Caracterización Afloramiento. Caracterización Matriz Rocosa. Discontinuidades. Parámetros del Macizo Rocoso. Clasificación Geomecánica.
(*)Tema 4. Representación Espacial.	(*)Orientación de planos y líneas. La brújula. Proyección Estereográfica. Proyección de Planos e Intersección de Líneas. Contaje de Polos. Fotografía Aérea
(*)Tema 5. Métodos de Reconocimiento del Terreno	(*)Programación y tipos de reconocimientos: generales, lineales y puntuales. Prospección del terreno. Instrumentación geotécnica. Ensayos geotécnicos de suelos y rocas blandas: ensayos de identificación y mecánicos. Las rocas competentes: estudios mineralógicos, petrográficos y ensayos mecánicos. Ensayos geotécnicos "in situ".
(*)Tema 6. Movimientos Gravitacionales y Estabilidad de Taludes.	(*)Influencia del Material. Factores Condicionantes y Desencadenantes. Morfoloxía y partes de un Deslizamiento. Tipos de Movimientos. Medidas de Corrección.

**Planificación docente**

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
--	---------------	--------------------	--------------

Sesión maxistral	27	67.5	94.5
Saídas de estudo/prácticas de campo	15	22.5	37.5
Traballos tutelados	1	11	12
Eventos docentes e/ou divulgativos	1	1	2
Probas de resposta curta	0	2	2
Informes/memorias de prácticas	1	1	2

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Las clases teóricas consistirán en la explicación en el aula de los temas que componen el temario. Dicha explicación se apoyará en recursos tecnológicos/audiovisuais fomentando la participación del alumno en la construcción del conocimiento.  Se propondrá la lectura y análisis de artículos referentes a la materia para la discusión de su contenido
Saídas de estudo/prácticas de campo	Las salidas al campo nos aproximaran a la visualización de procesos naturales, expuestos en las sesiones magistrales, con el objeto de plantear y solventar problemas reales así como las técnicas de adquisición de datos.
Traballos tutelados	A partir de las Salidas de Campo, y con los datos obtenidos, se presentará un informe sobre los problemas planteados.
Eventos docentes e/ou divulgativos	Asistencia a eventos docentes y/o divulgativos referentes a la materia y la titulación.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	En función de la marcha del curso se estableceran reuniones para una mejor tutorización, así como para el seguimiento de los trabajos tutelados.
Saídas de estudo/prácticas de campo	En función de la marcha del curso se estableceran reuniones para una mejor tutorización, así como para el seguimiento de los trabajos tutelados.
Traballos tutelados	En función de la marcha del curso se estableceran reuniones para una mejor tutorización, así como para el seguimiento de los trabajos tutelados.
Probas	Descrición
Probas de resposta curta	En función de la marcha del curso se estableceran reuniones para una mejor tutorización, así como para el seguimiento de los trabajos tutelados.
Informes/memorias de prácticas	En función de la marcha del curso se estableceran reuniones para una mejor tutorización, así como para el seguimiento de los trabajos tutelados.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Asistencia y participación	10
Eventos docentes e/ou divulgativos	Asistencia y participación	5
Saídas de estudo/prácticas de campo	Asistencia y Participación	10
Probas de resposta curta	Evaluación de los contenidos teóricos y prácticos de la materia	35
Informes/memorias de prácticas	Presentación, en formato informe, del trabajo de campo. Se valorará el planteamiento, referencias, estructura del trabajo, conclusiones y formato de presentación.	40

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Examen 1ª Edición 26 de Mayo 2014 a las 16 horas

Examen 2ª Edición 16 de Julio 2014 a las 10 horas

### Bibliografía. Fontes de información

GONZÁLEZ DE VALLEJO, L.I., FERRER, M.; ORTUÑO, L. & OTEO, C., Ingeniería Geológica, 2004, Pearson Educación S.A.

LÓPEZ MARINAS, J.M., Geología Aplicada a la Ingeniería Civil, 2000, CIE Dossat 2000

JIMENEZ SALAS, J. & OTROS., Geotécnica y Cimientos, Vol. I, II y III, 1975, Ed. Rueda

HARYEY, J.C, Geología para Ingenieros Geotécnicos, 1993, Limusa-Noriega Ed.

IGME, Manual de Ingeniería de Taludes, 2006, IGME



---

**Recomendacións**

---

**Materias que se recomenda cursar simultáneamente**

---

Topografía/O01G280V01301

---

**Materias que se recomienda ter cursado previamente**

---

Xeoloxía: Xeoloxía/O01G280V01105

---

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Cálculo de estructuras</b>				
Materia	Cálculo de estructuras			
Código	001G280V01404			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción			
Coordinador/a	Bendaña Jacome, Ricardo Javier			
Profesorado	Bendaña Jacome, Ricardo Javier			
Correo-e	ricardoobj@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

<b>Competencias de titulación</b>	
Código	
A26	CE19.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: cálculo de estructuras, construcción, hidráulica.

<b>Competencias de materia</b>	
Resultados de aprendizaxe (*)	Competencias A26

<b>Contenidos</b>	
Tema	
1.- Sólido elástico	(*)(*)
2.- Tracción compresión	
3.- Cortadura	
4.- Vigas, diagrams de sollicitacións	
5.- Flexión. Tensións	
6.- Flexión. Deformacións.	
7.- Flexión hiperestática	
8.- Torsión	
9.- Sollicitacións compostas	
10.- Pandeo	
11.- Potencial interno	
12.- Estados límites	
13.- Estructuras reticuladas	
14.- Estructuras de nós ríxidos	

<b>Planificación</b>			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	30	60	90
Debates	5	25	30
Seminarios	10	20	30

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

<b>Metodoloxías</b>	
	Descrición
Sesión magistral	Exposición en el aula de los conocimientos básicos de la materia.
Debates	Sobre los problemas resueltos.
Seminarios	Resolución de problemas relacionados con los contenidos teóricos.

<b>Atención personalizada</b>	
	Descrición
Debates	Seguimiento personalizado de la resolución de ejercicios.

Seminarios Seguimiento personalizado de la resolución de ejercicios.

Sesión magistral Seguimiento personalizado de la resolución de ejercicios.

---

**Evaluación**

	Descripción	Cualificación
Seminarios	(*) No hay evaluación.	0
Sesión magistral	(*)Realización de un examen de problemas de toda la materia.	100

---

**Outros comentarios sobre a Avaliación**

Es necesario aprobar el examen de la materia.

Las fechas de examen son:

Fin Carrera: 24 septiembre a las 10 h.1ª Edición: 20 de marzo a las 16 h.2ª Edición: 14 Julio a las 10 h.

Los alumnos con responsabilidades laborales deberán aprobar el examen correspondiente.

---

**Fuentes de información**

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

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

---

**Recomendaciones**

---

**Materias que se recomienda ter cursado previamente**

Física: Física/O01G280V01102

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Electrotecnia**

Materia	Electrotecnia			
Código	O01G280V01405			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría eléctrica			
Coordinador/a	Izquierdo Álvarez, Fernando			
Profesorado	Izquierdo Álvarez, Fernando			
Correo-e	fia@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias de titulación**

Código	
A1	CG6: Coñecemento en materias básicas, científicas e tecnolóxicas que permitan unha aprendizaxe continua, así como unha capacidade de adaptación a novas situacións ou contornas cambiantes.
A2	CG7: Capacidade para a preparación previa, concepción, redacción e sinatura de proxectos que teñan por obxectivo a construción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaxe ou explotación de bens mobles ou inmobles que pola súa natureza e características queden comprendidos na técnica propia da produción agrícola e gandeira (instalacións ou edificios, explotacións, infraestruturas e vías rurais), a industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveiras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueiras, de salgadasuras e, en xeral, calquera outra dedicada á elaboración e/ou transformación, conservación, manipulación e distribución de produtos alimentarios) e a xardinaría e o paisaxismo (espazos verdes urbanos e/ou rurais -parques, xardíns, viveiros, arboredo urbano, etc.-, instalacións deportivas públicas ou privadas e contornas sometidas a recuperación paisaxística).
A3	CG8: Coñecemento axeitado dos problemas físicos, as tecnoloxías, maquinaria e sistemas de subministración hídrico e enerxético, os límites impostos por factores orzamentarios e normativa construtiva, e as relacións entre as instalacións ou edificacións agrarias, as industrias agroalimentarias e os espazos relacionados coa xardinaría e o paisaxismo coa súa contorna social e ambiental, así como a necesidade de relacionar aqueles e esa contorna coas necesidades humanas e de preservación do medio ambiente.
A4	GC9: Capacidade para dirixir a execución das obras obxecto dos proxectos relativos a industrias agroalimentarias, explotacións agrarias e espazos verdes e as súas edificacións, infraestruturas e instalacións, a prevención de riscos asociados a esa execución e a dirección de equipos multidisciplinares e xestión de recursos humanos, de conformidade con criterios deontolóxicos.
A5	CG10: Capacidade para a redacción e sinatura de medicións, segregacións, parcelamentos, valoracións e taxacións dentro do medio rural, a técnica propia da industria agroalimentaria e os espazos relacionados coa xardinaría e o paisaxismo, teñan ou non carácter de informes periciais para órganos xudiciais ou administrativos, e con independencia do uso ao que estea destinado o ben moble ou inmovible obxecto destas accións.
A6	CG11: Capacidade para a redacción e sinatura de estudos de desenvolvemento rural, de impacto ambiental e de xestión de residuos das industrias, explotacións agrícolas e gandeiras, e espazos relacionados coa xardinaría e o paisaxismo.
A7	CG12: Capacidade para a dirección e xestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotacións agrícolas e gandeiras, espazos verdes urbanos e/ou rurais, e áreas deportivas públicas ou privadas, con coñecemento das novas tecnoloxías, os procesos de calidade, trazabilidade e certificación e as técnicas de mercadotecnia e comercialización de produtos alimentarios e plantas cultivadas.
A28	CE21.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da enxeñaría do medio rural: electrotecnia.
B1	CG1: Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía e razoamento crítico.
B3	CG3: Capacidade para a procura e utilización da normativa e regulamentación relativa ao seu ámbito de actuación.
B4	CG4: Capacidade para desenvolver as súas actividades, asumindo un compromiso social, ético e ambiental en sintonía coa realidade da contorna.
B5	CG5: Capacidade para o traballo en equipos multidisciplinares e multiculturais.

**Competencias de materia**

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

(\*)(\*)

A1  
A2  
A3  
A4  
A5  
A6  
A7  
A28  
B1  
B3  
B4  
B5

### Contidos

Tema	
Tema I: Introducción y axiomas.	Circuito eléctrico. Axiomas de Kirchhoff.
Tema II: Circuitos de corriente continua.	Asociación de resistencias: divisores de tensión e intensidad. Análisis por nudos y mallas de circuitos de c.c. Teoremas de superposición, Thevenin y Norton. Transformaciones triángulo/estrella y estrella/triángulo. Circuitos magnéticos. Reluctancia. Fuerza magnetomotriz.
Tema III: Circuitos de corriente alterna.	Formas de ondas alternas. Periodo y frecuencia. Valores eficaces, de pico y medio. Notación formal. Condensadores y bobinas. Transformador ideals. Potencia y energía. Impedancia y admitancia complejas. Análisis por nudos y mallas. Medidas. Factor de potencia.
Tema IV: Circuitos trifásicos de corriente alterna.	Tensiones e intensidades. Circuitos trifásicos equilibrados. Compensación del factor de potencia. Sistemas desequilibrados: estrella-triángulo.
Tema V: Máquinas eléctricas.	Transformadores y motores.
Tema VI: Instalaciones eléctricas.	Esquemas unifilares, reglamento electrotécnico para baja tensión. Tarifas eléctricas.

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	5	5	10
Sesión maxistral	30	37	67
Proxectos	0	34	34
Resolución de problemas e/ou exercicios	10	26	36
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	0	3	3

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Seminarios	El alumno tendrá contacto con documentación de los fabricantes de material eléctrico.
Sesión maxistral	Los temas que se van a impartir se expondrán con ayuda de presentaciones y explicaciones detalladas en el encerado. El alumno manejará fuentes bibliográficas, buscando información no facilitada en clase para incentivar el aprendizaje autónomo.
Proxectos	El alumno redactará en grupo, un proyecto de instalación eléctrica de baja tensión, relacionado con el grado de Ingeniería Agraria.
Resolución de problemas e/ou exercicios	El alumno aprenderá a resolver cuestiones y problemas básicos relacionados con la materia impartida.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	El alumno podrá acudir a tutoría para resolver cualquier cuestión relativa a los temas impartidos. También será orientado sobre las aplicaciones de la asignatura en el mundo profesional: empresas privadas, colegios profesionales, empresas de producción y distribución de energía eléctrica, con sus normativas específicas.
Seminarios	El alumno podrá acudir a tutoría para resolver cualquier cuestión relativa a los temas impartidos. También será orientado sobre las aplicaciones de la asignatura en el mundo profesional: empresas privadas, colegios profesionales, empresas de producción y distribución de energía eléctrica, con sus normativas específicas.

Sesión maxistral	El alumno podrá acudir a tutoría para resolver cualquier cuestión relativa a los temas impartidos. También será orientado sobre las aplicaciones de la asignatura en el mundo profesional: empresas privadas, colegios profesionales, empresas de producción y distribución de energía eléctrica, con sus normativas específicas.
Proyectos	El alumno podrá acudir a tutoría para resolver cualquier cuestión relativa a los temas impartidos. También será orientado sobre las aplicaciones de la asignatura en el mundo profesional: empresas privadas, colegios profesionales, empresas de producción y distribución de energía eléctrica, con sus normativas específicas.
<b>Probas</b>	Descripción
Probas de resosta longa, de desenvolvimento	El alumno podrá acudir a tutoría para resolver cualquier cuestión relativa a los temas impartidos. También será orientado sobre las aplicaciones de la asignatura en el mundo profesional: empresas privadas, colegios profesionales, empresas de producción y distribución de energía eléctrica, con sus normativas específicas.

### **Avaliación**

	Descripción	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios	Prueba de conocimientos	15
Seminarios	Cuestiones	5
Sesión maxistral	Prueba de conocimientos	10
Proyectos	Redacción y defensa del proyecto	20
Probas de resosta longa, de desenvolvimento	Prueba personal al final de la materia	50

### **Otros comentarios sobre a Avaliación**

#### **Bibliografía. Fontes de información**

- A. Castejón, G. Santamaría, Tecnología Eléctrica, McGraw-Hill
- C. Ruiz de Lira, Elementos y circuitos eléctricos, Alhambra
- C. Garrido, J. Cidrás, Problemas de circuitos eléctricos, Reverté
- R. D. 842/2002, Reglamento electrotécnico para baja tensión e I.T.C.'s, Liteam

### **Recomendacións**

#### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

- Física: Ampliación de física/O01G280V01201
- Física: Física/O01G280V01102
- Matemáticas: Matemáticas/O01G280V01103