

Facultad de Ciencias

Grado en Ingeniería Agraria

Asignaturas

Curso 1

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
001G281V01101	Biología: Biología	1c	6
001G281V01102	Física: Física	1c	6
001G281V01103	Matemáticas: Matemáticas	1c	6
001G281V01104	Química: Química	1c	6
001G281V01105	Xeoloxía: Xeoloxía	1c	6
001G281V01201	Expresión gráfica: Expresión gráfica	2c	6
001G281V01202	Física: Ampliación de física	2c	6
001G281V01203	Informática: Informática	2c	6
001G281V01204	Matemáticas: Ampliación de matemáticas	2c	6
001G281V01205	Ampliación de química	2c	6

Curso 2

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

Curso 3

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
001G281V01501	Termotecnia	1c	6
001G281V01502	Mecanización rural	1c	6
001G281V01503	Ciencia e tecnoloxía do medio ambiente	1c	6
001G281V01504	Fitotecnia	1c	6
001G281V01505	Zootecnia	1c	6

O01G281V01601	Construción e infraestruturas rurais	2c	6
O01G281V01602	Electrotecnia	2c	6
Curso 4			
Código	Nome	Cuatrimestre	Cr.totales
O01G281V01701	Proxectos	1c	6
Curso 3			
Código	Nome	Cuatrimestre	Cr.totales
O01G281V01911	Análise instrumental	2c	6
O01G281V01912	Introdución á enxeñaría química	2c	6
O01G281V01913	Xestión da calidade	2c	6
Curso 4			
Código	Nome	Cuatrimestre	Cr.totales
O01G281V01914	Instalacións industriais	1c	6
O01G281V01915	Operacións básicas I	1c	6
O01G281V01916	Tecnoloxía alimentaria	1c	6
O01G281V01917	Operacións básicas II	2c	6
O01G281V01918	Ampliación de tecnoloxía alimentaria	2c	6
Curso 3			
Código	Nome	Cuatrimestre	Cr.totales
O01G281V01921	Fitopatoloxía	2c	6
O01G281V01922	Ordenación do territorio e paisaxe	2c	6
O01G281V01923	Prevenición de riscos laborais	2c	6
Curso 4			
Código	Nome	Cuatrimestre	Cr.totales
O01G281V01924	Hortofruticultura	1c	6
O01G281V01925	Ampliación de fitotecnia	1c	6
O01G281V01926	Degradación e recuperación de solos	1c	6
O01G281V01927	Mellora vexetal	2c	6
O01G281V01928	Xardinaría	2c	6
O01G281V01981	Prácticas Externas	2c	6
O01G281V01991	Traballo de Fin de Grao	2c	12

DATOS IDENTIFICATIVOS**Biología: Biología**

Asignatura	Biología: Biología			
Código	O01G281V01101			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua Impartición	Galego			
Departamento	Biología vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Seijo Coello, María del Carmen			
Profesorado	Rodríguez Rajo, Fco. Javier Seijo Coello, María del Carmen			
Correo-e	mcoello@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber - saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber - saber facer
CE7	Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería	- saber
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber facer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber - saber facer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber facer - Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaje	Competencias
Facilitar a capacidade de síntese e análise e fomentar o traballo en equipo mediante a toma de decisións razoadas e consensuadas. Resultado 1	CB3 CG1 CG2 CT1 CT4 CT5 CT8
Coñecemento dos fundamentos biolóxicos con especial referencia ao ámbito vexetal e animal. Resultado 2	CB3 CB4 CE7

Os estudantes deberán ser capaces de recabar información sobre temas relevantes relacionados coa materia, analizar, xestionar e transmitir de forma oral e escrita.
Resultado 3

CB3
CB4
CG1
CG2
CT1
CT3
CT4

Contidos

Tema	
Introdución a ciencia da Bioloxía.	A Bioloxía como ciencia. Moléculas esenciais para a vida.
Bioloxía celular e histoloxía.	As células como elementos vitais. Tipos celulares. Ciclo celular e reprodución celular. Tecidos animais e vexetais.
Diversidade dos organismos.	Diversidade biolóxica e clasificación. Características principais dos organismos do reino monera. Características principais de protistas. Características principais de fungos. Plantas vasculares. Plantas non vasculares. Grupos de animais e características diferenciais.
Materia e enerxía nos seres vivos.	Principios de Metabolismo. Fotosíntese.
Xenética e evolución.	Estrutura do xen e transferencia da información xenética. Herdanza e evolución. Introdución á enxeñaría xenética.

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	14	14	28
Prácticas de laboratorio	14	21	35
Sesión maxistral	25	0	25
Probas de resposta curta	1	0	1
Probas de tipo test	1	0	1
Informes/memorias de prácticas	0.5	0	0.5
Traballos e proxectos	0.5	0	0.5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminarios	Trátanse temas relacionados con cada un dos bloque temáticos. Consistirá na lectura e interpretación de textos que poden implicar ou non a resolución de problemas. Nalgúns casos, os seminarios derivarán na elaboración de traballos tutelados.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse prácticas de microscopía e de observación de distintos grupos de organismos. Serán tuteladas polo profesor pero con autonomía para cada alumno. Cada estudante elaborará unha memoria das actividades realizadas.
Sesión maxistral	Explicación en aula de cada tema. A sesión maxistral ten por obxecto facilitar a formación básica dos estudantes nesta materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	En aula e titorías
Seminarios	En aula e titorías
Prácticas de laboratorio	No laboratorio durante a súa realización
Pruebas	Descrición
Probas de resposta curta	Na realización da proba
Probas de tipo test	Na realización da proba

Informes/memorias de prácticas En seminarios, tutorías e TICS

Traballos e proxectos En tutorías o mediante TICS

Avaliación			
	Descrición	Calificación	Competencias Evaluadas
Probas de resposta curta	Cuestións relativas á formación proporcionada durante as clases maxistras e os seminarios. Avaliación resultado aprendizaxe 2 e 3	40	CE7 CT1 CT3 CT4 CT5
Probas de tipo test	Cuestións relativas á formación proporcionada durante as clases maxistras e os seminarios. Avaliación resultado aprendizaxe 2	30	CE7 CT1 CT3 CT4 CT5
Informes/memorias de prácticas	Actitude durante a realización e calidade da actividade. Avaliación resultado aprendizaxe 1	10	CG2 CE7 CT1
Traballos e proxectos	Actitude durante a realización e calidade da actividade. Avaliación resultado aprendizaxe 1 e 3	20	CB3 CB4 CG1 CT8

Otros comentarios y evaluación de Julio

Os estudantes que non asistan ás clases prácticas e os seminarios deberán xustificar debidamente o motivo polo que non poden asistir a estas actividades. Para estes estudantes o sistema de avaliación será similar na puntuación pero deberán realizar ademais outras actividades académicas como resolución de casos prácticos e problemas que acordarán, segundo o caso, co profesor responsable da materia.

Para segunda convocatoria e posteriores manterase as calificacións parciais obtidas polo estudante. A excepción das correspondentes as probas de tipo test e de resposta curta (70% da calificación).

Exames:

DÍA: 19 de xaneiro de 2016 HORA: 10 h.

DÍA: 5 de xullo de 2016 HORA: 10h.

Fin de carreira: 30 de setembro ás 10 horas.

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

Bibliografía. Fontes de información

Básicas:

PANIAGUA R., NISTAL M, SESMA P., ALVAREZ-URÍA M., FRAILE B., ANADÓN R. & SAÉZ F. J. (2003). *Biología celular*. 2ª edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid, 381 pp.

BERNSTEIN R. & BERNSTEIN S. (1998). *Biología*. 10ª edición. McGraw-Hill, Santa Fé de Bogota, 729 pp.

PANIAGUA GÓMEZ-ALVAREZ R. (2002). *Citología e Histología vegetal y animal: biología de las células y tejidos animais y vegetales*. 3ª edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana, Madrid, 970 pp.

ALVAREZ NOGAL R. (2002). *Atlas de histología y organografía de las plantas*. Universidad de León, Secretariado de publicacións e medios audiovisuales, León, 286 pp.

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Física: Física**

Asignatura	Física: Física			
Código	O01G281V01102			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Tovar Rodríguez, Clara Asunción			
Profesorado	Cabrera Crespo, Alejandro Jacobo Feijoo Pérez, David González Salgado, Diego Tommasini , Daniele Tovar Rodríguez, Clara Asunción			
Correo-e	tovar@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			

Descripción general

1. Introducción a la materia y contextualización

1.1. Perfil de los créditos de la materia

Esta materia prepara al alumno en la comprensión de la naturaleza de la investigación física, de las formas en que se lleva a cabo y cómo la investigación en Física es aplicable a muchos campos diferentes al de la Física como, por ejemplo, la ingeniería. También prepara al alumno para tener una buena comprensión de los modelos experimentales más importantes para que sea capaz de realizar experimentos de forma independiente, así como describir, analizar y evaluar críticamente los datos experimentales.

Los conocimientos básicos que se darán en esta asignatura conformarán los fundamentos para la mejor comprensión del resto de materias específicas del campo alimentario. Pensando también en el acceso de los alumnos de Enseñanza Secundaria a estas titulaciones, estos conocimientos básicos permitirían homogeneizar el nivel de conocimientos de los alumnos de cara a la continuación con materias específicas del campo alimentario. Estos conocimientos básicos, imprescindibles para cualquier titulado de grado, son los que sustentan la capacidad de análisis y de razonamiento, así como el criterio que pueda adquirir el profesional universitario. Son, a su vez, los que por un lado, le distinguen de la formación profesional y, por el otro, le permiten acceder a un segundo nivel universitario, especialmente al doctorado y a la investigación. Es necesario contemplar en los estudios de grado las bases del conocimiento adecuadas, pues éstas nunca deben formar parte de posgrados o másteres.

Este asignatura no aporta per se destrezas o habilidades específicas relacionadas con el campo de los alimentos y la alimentación. Sin embargo, es imprescindible para todas las habilidades y desde el punto de vista de cualquiera de los perfiles, ya que se trata de unos conocimientos mínimos para afrontar el resto de estudios.

1.2. Situación y relaciones en el plan de estudios

La materia de Física es una materia de Formación Básica del primer curso del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos que pertenece al primer cuatrimestre y consta de 6 créditos ECTS. (3 A, 1,5 B y 1,5 C)

Esta materia proporciona una base fundamental para la comprensión de materias posteriores del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos como, por ejemplo, «Ampliación de Física».

El objetivo general que se persigue con la asignatura de Física es ofrecer al estudiante una presentación lógica y unificada de la Física a nivel introductorio, haciendo énfasis en las ideas básicas que constituyen el fundamento de la Física e introduciendo al estudiante en el método científico, así como en la utilización de fuentes bibliográficas y técnicas de documentación. Asimismo, se persigue despertar o mantener en el alumno una actitud de curiosidad científica que le impulse a profundizar en el conocimiento de la naturaleza y a desarrollar su capacidad crítica, satisfaciendo a su vez el deseo de conocimiento que ya posea.

Como objetivos generales a conseguir con la asignatura de Física se pueden enumerar los siguientes:

- 1.- Relacionar al alumno con la terminología Física de forma que sea capaz de trabajar con soltura con las diferentes magnitudes escalares y vectoriales.
2. Se le debe transmitir al alumno la estrecha relación existente entre la Física y las demás disciplinas científicas, conceptos y metodologías. De la misma manera que se ha de buscar que el alumno tenga una visión de la asignatura como un todo, se ha de intentar que ésta aparezca conectada con las demás asignaturas que el alumno cursa.

3. Debido a que la asignatura de Física General consiste en un curso introductorio a la Física, que posteriormente será ampliado en la asignatura del segundo cuatrimestre «Ampliación de Física» es interesante la comunicación con el profesorado que impartirá dicha asignatura para que tenga un conocimiento detallado de la materia impartida en la asignatura de Física y pueda así adecuar los contenidos de las mencionadas asignaturas.

4. Es interesante darle a la asignatura de Física una visión práctica que no pueda reducirse únicamente al trabajo de aula. Las experiencias en el laboratorio han de desempeñar un papel esencial en la asignatura, con dos objetivos fundamentales: el afianzamiento en los alumnos de los conocimientos básicos desarrollados en las clases teóricas y la adquisición de la destreza experimental necesaria para el trabajo en un laboratorio. Lo ideal es que el alumno sea capaz de utilizar la información teórica y experimental adquirida durante el curso para tratar de resolver planteamientos nuevos que le puedan aparecer en el futuro.

Competencias		
Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber

CE5	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos, y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	- saber - saber hacer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber hacer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber hacer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber hacer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber hacer
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
RA1: Adquirir conocimientos básicos para operar con magnitudes físicas vectoriales: gradiente, divergencia, rotacional.	CB3
RA2: Desarrollar las habilidades del aprendizaje definiendo los vectores velocidad y aceleración con sus componentes intrínsecas.	CB4
RA3: aprender a razonar usando los principios de conservación de la energía, momento lineal, momento angular, para adquirir las herramientas básicas del análisis científico.	CG1
RA4: razonar de modo crítico los efectos de la rotación terrestre en sistemas en reposo y con movimiento uniforme y acelerado.	CG2
RA5: Describir medios continuos ideales: sólido rígido, sólido elástico y fluido.	CE5
RA6: Solucionar problemas que involucran las magnitudes físicas descritas en RA1-RA5.	CT1 CT3
RA7: entender los fenómenos de superficie en fluidos, la elasticidad de los sólidos y viscosidad planteando cuestiones cortas y ejercicios.	
RA8: saber determinar medidas experimentales y expresarlas en una memoria científicamente.	CT4
RA9: Aprender a resolver problemas manejando las magnitudes físicas mencionadas en los contenidos del programa.	CT5 CT8

Contenidos

Tema	
1. Campos escalares y vectoriales.	Magnitudes escalares. Magnitudes vectoriales. Análisis vectorial.
2. Cinemática del punto.	Conceptos de trayectoria, velocidad y aceleración. Componentes intrínsecos de la aceleración. Clasificación de los movimientos.
3. Dinámica de la partícula y de los sistemas de partículas	Ley de la inercia. Principio fundamental de la dinámica. Fuerza de la gravedad. Tercera ley de Newton. Trabajo y energía mecánica. Principio de conservación. Fuerzas disipativas. Centro de masas. Movimiento del centro de masas. Ley de la conservación del momento lineal.
4. Sólido Rígido	Centro de masa. Momento de inercia. Dinámica del movimiento de un sólido rígido. Momento angular de un sólido rígido. Tensor de inercia. Energía cinética de rotación de un sólido rígido. Ejes principales de inercia. Ecuaciones del movimiento de un sólido rígido. Rotación sobre un eje fijo. El péndulo físico. Cuerpo rígido rodando por un plano inclinado.
5. Mecánica de fluidos.	Densidad. Presión. Principio fundamental de la hidrostática. Flotación y principio de Arquímedes. Fluidos ideales: Ley de Newton de la viscosidad. Tensión superficial. Energía superficial. Ley de Young - Laplace para el equilibrio de una gota. Capilaridad: Ley de Jurin.
6. Elasticidad y movimiento armónico	Ley de Hooke: sólido elástico ideal. Movimiento armónico. Péndulo simple. Movimiento armónico amortiguado: componentes elástica y viscosa de la materia.
(*)7. Elasticidad e movimiento armónico.	(*)7.1 Ley de Hooke: sólido elástico ideal. 7.2 Movimiento armónico. Péndulo simple. 7.3 Movimiento armónico amortiguado: componentes elástica e viscosa de la materia.

Programa de prácticas
 0.- Determinación de los errores en las medidas.
 1.- Teorema de Steiner.
 2.- Dinámica de fluidos.
 3.- Momento de una fuerza, momento angular.
 4.- Ley de Arrhenius.
 5.- Fenómenos de superficie.
 6.- Oscilador armónico
 7.- Estudio de la dinámica del Péndulo simple
 8.- Análisis del principio de la conservación de la energía (disco de Maxwell).
 9.- Determinación de la constante de un resorte elástico

0.- Cálculo de las incertidumbres en las medidas experimentales.
 1.- Comprobación experimental del teorema de Steiner. Medida de los momentos de inercia de distintas figuras geométricas: barra, esfera, disco perforado.
 2.- Dinámica de fluidos: comprobación experimental de la ley de Hagen-Poiseuille. Determinación experimental de la viscosidad del agua a temperatura ambiente.
 3.- Determinación experimental del momento de inercia de un disco, a partir del momento ejercido por una fuerza transmitida por un hilo hasta el disco rotante.
 4.- Medida de la influencia de la temperatura en la viscosidad de un fluido en fase líquida, utilizando el *viscosímetro Höppler.
 5.- Obtención de la tensión superficial del agua empleando el método del ajeo de Nouy.
 6.- Análisis cualitativo del comportamiento de un oscilador armónico amortiguado y forzado.
 7.- Estudio de la influencia de la masa y de la longitud de la cuerda en el período del péndulo simple.
 8.- Análisis de la mecánica del disco de Maxwell: principio de la conservación de la energía mecánica.
 9.- Estudio de la influencia de la masa y de la rigidez del resorte en el período del inelástico.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	28	66	94
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Seminarios	14	14	28

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Explicación de los fundamentos teóricos. Presentación de la teoría de la materia por parte del docente. Las clases de teoría se impartirán principalmente empleando el método expositivo combinado con el dialéctico para poder desarrollar el programa en su totalidad.
Prácticas de laboratorio	Las clases prácticas se impartirán a lo largo de una semana en el laboratorio con la finalidad de que los alumnos lleven a cabo los diferentes experimentos. Se realizará un seguimiento y una evaluación de ellas por parte del docente.
Seminarios	Exposición de los trabajos realizados por los alumnos. Realización de ejercicios. Presentación de casos de estudio.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	Tanto en las clases magistrales como en las prácticas o seminarios, se procurará atender a las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad puede llevarse a cabo de forma presencial (directamente en el aula y en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho) o de forma no presencial (a través del correo electrónico o del campus virtual).
Prácticas de laboratorio	Tanto en las clases magistrales como en las prácticas o seminarios, se procurará atender a las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad puede llevarse a cabo de forma presencial (directamente en el aula y en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho) o de forma no presencial (a través del correo electrónico o del campus virtual).
Sesión magistral	Tanto en las clases magistrales como en las prácticas o seminarios, se procurará atender a las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad puede llevarse a cabo de forma presencial (directamente en el aula y en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho) o de forma no presencial (a través del correo electrónico o del campus virtual).

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Seminarios	Asistencia a seminarios, conferencias y tutorías. Se evaluarán RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CE5
Prácticas de laboratorio	Se incluirá aquí tanto la realización física de las prácticas como la elaboración de una memoria y la realización de un test de conocimientos del laboratorio. Se evaluarán RA6, RA7, RA8, RA9.	25	CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Sesión magistral	Se realizará un examen que supondrá el resto de la nota final. Se evaluarán RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.	65	CB3 CB4 CG1 CG2 CE5

Otros comentarios y evaluación de Julio

La realización de las prácticas, es condición imprescindible para que el alumno sea evaluado en la materia.

“Convocatoria fin de carrera: el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

Prueba Fin de Carrera: 28/09/2016

Prueba convocatoria ordinaria de Enero: 13/01/2017

Prueba convocatoria extra-ordinaria de Julio: 07/07/2017

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

Fuentes de información

Serway, R.A., Física para ciencias e ingenierías, Thomson,

Martín Bragado, I., Física General , <http://www.ele.uva.es/>,

AGUILAR, J. y CASANOVA J., Problemas de Física, Aguilar,

TIPLER P. A., Física, Reverté,

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

TEORÍA:

1. SERWAY R. A. "Física". Interamericana.
2. ALONSO M. y FINN E. J. "Física", Vols. I, II y III. Fondo Educativo Interamericano.
3. AGUILAR, J.; Curso de Termodinámica; Alhambra Universidad, 1981

PROBLEMAS:

1. BURBANO, S. "Problemas de Física General". Aguilar.
2. GONZÁLEZ, F..A. "Problemas de Mecánica". Tebar Flores.
3. PÉREZ GARCÍA, V.M. et al. "100 Problemas de Mecánica". Alianza Editorial.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

1. ANNEQUIN R. y BOUTIGNY J. "Curso de Ciencias Físicas Mecánica", (1 y 2). Reverté

2. BRU L. "Mecánica Física". Romo.
3. BURBANO S. y BURBANO E. "Física General". Librería General.
4. CATALA J. "Física General". Saber.
5. De JUANA SARDON J. M. "Física General", Vol. I. Alhambra.
6. EISBERG R. M. y LERNER R. "Física", Vols. I y II. Reverté.
7. FEYNMAN R.P., LEIGHTON R.B. y SANDS M. "Física", Vols. I, II y III. Fondo Educativo Interamericano.
8. GIAMBERARDINO V. "Teoría de Errores". Reverté.
9. GOLDSTEIN H. "Mecánica Clásica". Aguilar.
10. MARION J. B. "Dinámica Clásica de las Partículas y Sistemas". Reverté.
11. SANCHEZ DEL RIO C. "Unidades Físicas". Ed. Eudema.
12. SEARS F. W., ZEMANSKY M. W. y YOUNG H. D. "Física". Aguilar.
13. SERWAY R. A. "Física". Interamericana.
14. SYMON K. R. "Mecánica". Aguilar.
15. TIPLER P. A. "Física", Vols. I y II. Reverté.
16. Física con Ordenador. Curso Interactivo de Física en Internet. Todos ellos están en la dirección de Internet <http://scsx01.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Física: Ampliación de física/O01G281V01202

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G281V01204

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Matemáticas/O01G281V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS**Matemáticas: Matemáticas**

Asignatura	Matemáticas: Matemáticas			
Código	O01G281V01103			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Matemática aplicada I			
Coordinador/a	Berriochoa Esnaola, Elías Manuel María			
Profesorado	Berriochoa Esnaola, Elías Manuel María			
Correo-e	esnaola@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- Saber estar /ser
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber - saber hacer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber - saber hacer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber - saber hacer
CE1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre algebra lineal, geometría, geometría diferencial, calculo diferencial e integral, ecuaciones diferencial y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización	- saber
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- Saber estar /ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- Saber estar /ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- Saber estar /ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- Saber estar /ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
RA1.- Adquirir los conocimientos matemáticos y la capacidad para plantear y resolver algunos de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Adquirir la aptitud para aplicar los conocimientos sobre algebra lineal, geometría, geometría diferencial, calculo diferencial e integral, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización. Adquirir la aptitud para intercambiar conocimientos con profesores y compañeros.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1
RA2.- Capacidad de analizar y plantear problemas en términos matemáticos e interpretar las soluciones en términos reales.	CB3 CB4 CG1 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

RA3.- Adquirir la capacidad de interpretar y asimilar los planteamientos de otras personas, siendo capaz de intercambiar información, puntos de vista y planteamientos utilizando tanto el lenguaje habitual como el científico como el matemático.

CB3
CB4
CG1
CG2
CT1
CT3
CT8

Contenidos

Tema	
Álgebra lineal.	1.- Espacios vectoriales. 2.- Aplicaciones lineales. 3.- Matrices y determinantes. 4.- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
Cálculo diferencial.	5.- Funciones reales de variable real, límites y continuidad. 6.- Derivación. Teoremas relacionados y aplicaciones.
Cálculo integral.	7.- Integral de Riemann. 8.- Cálculo de primitivas. 9.- Aplicaciones de la integración.
Elementos de probabilidad.	10.- Probabilidad. Concepto y propiedades. 11.- Variables aleatorias y sus distribuciones.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas y/o ejercicios	14	24	38
Seminarios	1	5	6
Trabajos tutelados	2	30	32
Sesión magistral	25	46	71
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	0	3	3

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se desarrollarán seminarios de forma paralela a las clases de teoría, que se usarán para realizar actividades como: resolución de boletines de cuestiones y exposición de trabajos dirigidos en grupo, mediante exposiciones y debates moderados por el profesor. Esto ayudará a los alumnos a: discutir, fomentar el espíritu crítico, adquirir criterio, mejorar la capacidad para redactar y exponer trabajos de forma oral.
Seminarios	Además de la resolución de problemas y cuestiones, se facilitará que el alumno aprenda el manejo de algún software matemático, percibiendo que la forma adecuada de hacer matemáticas requiere del mismo.
Trabajos tutelados	El alumno deberá aprender de forma autónoma determinadas técnicas matemáticas de nivel medio.
Sesión magistral	Los temas que se van a impartir se expondrán con la ayuda de presentaciones, que se completarán con explicaciones detalladas en la pizarra. El alumno deberá acudir a las fuentes bibliográficas y aprender a buscar la información no facilitada en clase; de esta manera, se incentivará el aprendizaje autónomo.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Se realizarán tutorías para el seguimiento de los alumnos, también para la resolución de dudas de las clases teóricas y prácticas y, por último, para prácticas de laboratorio.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizarán tutorías para el seguimiento de los alumnos, también para la resolución de dudas de las clases teóricas y prácticas y, por último, para prácticas de laboratorio.
Seminarios	Se realizarán tutorías para el seguimiento de los alumnos, también para la resolución de dudas de las clases teóricas y prácticas y, por último, para prácticas de laboratorio.
Trabajos tutelados	Se realizarán tutorías para el seguimiento de los alumnos, también para la resolución de dudas de las clases teóricas y prácticas y, por último, para prácticas de laboratorio.

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión magistral	Examen al final de la asignatura. RA1 y RA2.	20	CE1
Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen al final de la asignatura. RA1 y RA2.	45	CB4 CE1
Seminarios	Asistencia participación y resolución de problemas durante la resolución de las mismas. RA1, RA2 y RA3.	5	CB3 CG1 CG2 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Trabajos tutelados	Valoración de los propios trabajos y examen en su caso sobre los conocimientos adquiridos. RA1, RA2 y RA3.	30	CB3 CG1 CG2 CE1 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Otros comentarios y evaluación de Julio

Los alumnos que no se acojan al sistema de evaluación continuada durante el periodo presencial podrán examinarse en las fechas señaladas por la Facultad. En Segunda Edición se celebrará un examen en la fecha señalada por la Facultad de Ciencias. En caso de error en la transcripción de las fechas de los exámenes, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón de anuncios y en la web del Centro. Las fechas y horas señaladas por la Facultad de Ciencias para la realización de exámenes son

Fin de Carrera 26/09/2016 a las 10 horas.

Primera Edición 25/10/2016 a las 10 horas.

Segunda Edición 03/07/2017 a las 10 horas.

Los alumnos con responsabilidades laborales (o de índole similar) y que no puedan asistir de modo regular a las clases podrán examinarse en las fechas señaladas por la Facultad.

Convocatoria fin de carrera: el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

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

Fuentes de información

Ayres, F., Cálculo diferencial e integral, , Ed. Mc Graw-Hill

De Burgos, J., Cálculo Infinitesimal, , Ed. Alhambra

Barbolla, R. y Sanz, P., Álgebra lineal y teoría de matrices, , Prentice Hall

De Burgos, J., Curso de Álgebra y Geometría. , , Ed. Alhambra

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Química: Química**

Asignatura	Química: Química			
Código	O01G281V01104			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Química Física			
Coordinador/a	Vila Romeu, Nuria			
Profesorado	Pérez Lorenzo, Moisés Vila Romeu, Nuria			
Correo-e	nvromeu@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber - saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber facer - Saber estar / ser
CE4	Conocimientos básicos de química general, química orgánica y química inorgánica y sus aplicaciones a la ingeniería	- saber
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber facer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber facer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber facer - Saber estar / ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaje	Competencias
1.- Coñecementos:	CB3
-Coñecer os principios básicos da Química.	CB4
-Coñecer e comprender os conceptos básicos do enlace e da estrutura da materia.	CE4
-Coñecer e comprender as propiedades xerais dos distintos estados de agregación da materia.	CT3
-Coñecer e comprender o concepto de disolución.	
2. Habilidades:	CB3
- Interpretar e utilizar a linguaxe da Química.	CB4
- Utilizar correctamente gráficos e datos.	CG1
- Utilizar los medios bibliográficos disponibles.	CG2
- Adquirir habilidades na preparación de disolucións.	CT1
- Capacidade de resolver problemas relacionados cos conceptos básicos da Química.	CT3
- Capacidade de expoñer de forma oral e escrita coñecementos e argumentos.	CT4
	CT5
	CT8

Contidos

Tema	
Principios básicos de Química	Obxecto da Química. Materia, elementos e compostos. Escala de pesos/masas atómicas. Concepto de mol. Fórmulas e ecuacións químicas. Cambios químicos. Leis experimentais da Química. Leis ponderais. Lei de conservación da materia.
Estructura da materia: o átomo	Teoría atómica de Dalton. Hipótese de Avogadro. Teoría atómica de Rutherford. Teoría atómica de Bohr. Correccións á teoría atómica de Bohr. Teoría cuántica. O átomo de hidróxeno. Átomos polieletrónicos. Táboa periódica e propiedades periódicas. Presentación xeral do enlace químico.
Enlace iónico	Modelo iónico de enlace. Aspectos enerxéticos e aspectos estruturais do enlace iónico.
Enlace covalente	Ideas de Lewis. Tipos de enlace covalente e polaridade dos enlaces. Hibridación de orbitais atómicos. Teoría de repulsión dos pares electrónicos da capa de valencia: xeometría molecular. Teorías de enlace: teoría do enlace de valencia e teoría de orbitais moleculares. Resonancia. Enlace covalente coordinado.
Enlace metálico	Enlace metálico. Sólidos metálicos. Propiedades dos metais.
Interaccións intermoleculares	Interaccións intermoleculares e estados de agregación da materia.
Disolucións	Disolucións. Tipos e formas de expresar a súa concentración. Presión de vapor. Disolucións ideais. Disolucións de electrólitos. Propiedades coligativas.

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	28	28	56
Seminarios	14	25	39
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	11.5	11.5
Prácticas de laboratorio	14	11	25
Traballos tutelados	0	12	12
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	0	3	3
Probas de tipo test	0	3.5	3.5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Programa de clases teóricas: o obxectivo é transmitirle ao alumno os coñecementos básicos da materia.
Seminarios	Programa de seminarios: ao longo do curso iránselle propoñendo ao alumno diferentes cuestións que despois serán discutidas na aula. Recomendarase a lectura e análise de libros sobre algún dos contidos obxecto de estudo nesta materia para que os alumnos lles expoñan aos seus compañeiros os aspectos máis relevantes e as súas propias conclusións.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Colección de problemas: ao longo do curso subministránselle ao alumno distintos boletíns de problemas similares aos resoltos durante os seminarios, e o alumno disporá das solucións a través da plataforma Tema. Tamén poderá solicitar aclaracións, ben en seminarios, ben en titorías.
Prácticas de laboratorio	Programa de prácticas de laboratorio: o obxectivo é visualizar algúns dos contidos básicos da materia, así como familiarizalo co laboratorio de química.
Traballos tutelados	O alumno realizará un traballo sobre a ampliación dalgún tema do temario. O progreso deste traballo será supervisado en titorías.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	O alumno disporá de boletíns e correccións de exercicios e cuestións a través da plataforma Tema. Moitos destes exercicios e dúbidas resolveranse durante os seminarios. Os alumnos poderan acudir as titorías para obter as aclaracións que considern necesarias.
Prácticas de laboratorio	Utilizarase a plataforma Tema para poñer a disposición dos alumnos os guións das prácticas de laboratorio propostas, así como outro material coa información necesaria.

Traballos tutelados O alumno realizará un traballo sobre a ampliación dalgún tema do temario. O progreso deste traballo será supervisado nas titorías.

Avaliación			
	Descrición	Calificación	Competencias Evaluadas
Prácticas de laboratorio	O exame de prácticas farase o finalizar as mesmas. Resultados de aprendizaxe avaliados: 1 y 2.	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CE4 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Traballos tutelados	Realización do traballo. Resultados de aprendizaxe avaliados: 1 y 2.	5	CB3 CB4 CG1 CG2 CE4 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	O exame final constará de catro problemas representativos da materia impartida, de 4 cuestións curtas e de 10 preguntas tipo test (verdadeiro/falso). Resultados de aprendizaxe avaliados: 1 y 2.	70	CB3 CB4 CG1 CG2 CE4 CT1 CT3 CT4 CT5
Probas de tipo test	Resolución dos cuestionarios relativos a cada tema. Resultados de aprendizaxe avaliados: 1 y 2.	5	CB3 CB4 CG1 CG2 CE4 CT1 CT3 CT4 CT5

Otros comentarios y evaluación de Julio

*Los alumnos que por motivos laborales no puedan asistir la clase deberán realizar las actividades propuestas a través de la plataforma de teledocencia y realizar la prueba final presencial.

Las fechas de la prueba presencial son:

Convocatoria Fin de carrera: 29 de Septiembre de 2016, 10 h. El alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos

Convocatoria 1ª Edición: 17 de Enero de 2017, 10 h.

Convocatoria 2ª Edición: 10 de Julio de 2017, 10 h.

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

Bibliografía. Fuentes de información

R.H. Petrucci, Fundamentos de Química, 8, 2009

R. Chang, Química, 9, 2007

P. Atkins, L. Jones, Química, 2, 1998

B.H. Mahan, Química, 1, 1986

E. Quiñoá Cabana, Nomenclatura y formulación de los compuestos inorgánicos, 2, 2006

M.R. Fernández, J.A. Hidalgo, 1000 problemas de química general : estados de agregación, estructura atómica, transformaciones químicas, 1, 1990

Recomendacións

Asignaturas que continúan el temario

Ampliación de química/O01G281V01205

DATOS IDENTIFICATIVOS**Geología: Geología**

Asignatura	Geología: Geología			
Código	001G281V01105			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Geociencias marinas y ordenación del territorio			
Coordinador/a	Seara Valero, José Ramón			
Profesorado	Seara Valero, José Ramón			
Correo-e	jsvalero@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber - saber hacer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber - saber hacer
CE6	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación a problemas relacionados con la ingeniería. Climatología	- saber - saber hacer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- Saber estar /ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- Saber estar /ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- Saber estar /ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- Saber estar /ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber hacer - Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Fomentar el trabajo personal del alumno.	CG1 CG2 CE6 CT1 CT4
Fomentar la capacidad de síntesis y análisis crítico de la información.	CB3 CB4 CG1 CT1 CT5
Solvencia en la redacción de informes técnicos.	CB3 CB4 CG1 CG2 CT1 CT5 CT8

Solvencia en la presentación oral de conclusiones y adquisición de un correcto vocabulario geológico.	CB4 CE6 CT1 CT3 CT4
Conocer los conceptos básicos y principios fundamentales de la Geología.	CB3 CE6
Conocer el estado de conocimientos y las tendencias evolutivas de la Geología.	CE6
Conocer los materiales geológicos, génesis, características, comportamiento y su importancia para las actividades humanas.	CE6
Discernir e interpretar los datos geológicos.	CE6 CT1
Aprender la toma de datos en campo.	CG1 CG2 CE6 CT1
Familiarizarse con la visión espacial de los cuerpos geológicos.	CE6 CT5
Familiarizarse con la visión temporal de los sucesos geológicos.	CE6 CT5

Contenidos

Tema	
A.- Introducción a la Geología.	1.- Introducción a la Geología
B.- La Tierra	2.- El Sistema Solar y la Tierra como astro 3.- Estructura y composición de la Tierra. 4.- Las capas fluidas de la Tierra: atmósfera e hidrosfera.
C.- Los minerales	5.- Naturaleza física y química de la materia mineral. 6.- Minerales: silicatos y no silicatos.
D.- Procesos Endógenos	7.- La deformación de las rocas: pliegues y fallas. 8.- Deriva continental y tectónica de placas. 9.- Magmatismo: plutonismo y vulcanismo 10.- Metamorfismo
E.- Procesos Exógenos	11.- Modelado del relieve. Los agentes del modelado 12.- Sistemas morfoclimáticos 13.- Sistemas azonales 14.- Rocas sedimentarias.
F.- Contexto geológico de Galicia	15.- Geología de Galicia
G.- Geología y medio ambiente.	16.- Geología y medio ambiente

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	28	56	84
Seminarios	14	14	28
Prácticas de laboratorio	4	8	12
Salidas de estudio/prácticas de campo	10	10	20
Pruebas de respuesta corta	3	3	6

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición donde, en primer lugar, se hará una introducción del tema que se va a tratar (aproximadamente dos minutos). Posteriormente, se desarrollará el tema empleando para ello diagramas e imágenes (diapositivas, vídeos) de procesos geológicos (48 min.). En los últimos cinco minutos se hará un repaso de los aspectos más importantes y se obtendrán conclusiones.
Seminarios	Actividad donde se desarrollarán conceptos y técnicas que complementen los de las clases teóricas.
Prácticas de laboratorio	Actividad en la que se explicarán los fundamentos para conocer los principales minerales y rocas de la Tierra y reconocimiento de muestras de mano por parte de los alumnos.

Salidas de estudio/prácticas de campo Actividad en la que se identificarán sobre el terreno los diferentes tipos de rocas, los procesos que las han originado, las principales estructuras tectónicas y las características geomorfológicas del área visitada. También se aprenderá el manejo de la brújula geológica.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Seminarios	
Prácticas de laboratorio	
Salidas de estudio/prácticas de campo	

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión magistral	Asistencia y participación en debates y trabajos individuales o en grupo	15	CB3 CB4 CG1 CG2 CE6 CT1 CT3 CT4 CT5
Seminarios	Resolución de problemas relacionados con los mapas Topográficos y Geológicos.	25	CB3 CB4 CG1 CG2 CE6 CT1 CT3 CT4 CT5
Prácticas de laboratorio	Asistencia a prácticas de laboratorio (100% de asistencia).	10	CB3 CG1 CG2 CE6 CT1 CT4 CT5 CT8
Salidas de estudio/prácticas de campo	Asistencia a las prácticas de laboratorio y de campo y entrega de una memoria.	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CE6 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Pruebas de respuesta corta	Examen escrito en él que se formularán preguntas de teoría y prácticas que incluyen aspectos explicados en las sesiones magistrales, seminarios, prácticas y salidas de campo.	40	CB3 CB4 CG1 CG2 CE6 CT1 CT3 CT4 CT5
----------------------------	--	----	---

Otros comentarios y evaluación de Julio

Los alumnos con obligaciones laborales que no puedan asistir al curso podrán realizar un trabajo individual escrito (20%) y el examen de la asignatura (80%)

En la convocatoria de Julio la evaluación se realizará con un examen escrito (100%)

Evaluación:

- Fin de Carrera 27 Septiembre de 2016 a las 10:00 h.

- 1ª Edición 28 de octubre de 2016 a las 10:00 h.

- 2ª Edición 6 de julio de 2017 a las 10:00 h.

Convocatoria fin de carrera: el alumno que opte por examinarse de fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

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

Fuentes de información

TARBUCK, E. J. Y LUTGENS, F. K. , "Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física", 6ª Ed. Prentice Hall. Madrid, 2000

OROZCO M., AZAÑÓN, J. M. AZOR, A., ALONSO-CHAVES; F. , "Geología Física". , Paraninfo. Madrid, 2002

R. RAMÓN-LLUCH Y L.M. MARTÍNEZ-TORRES , "Introducción a la cartografía geológica". , Bilbao: U. País Vasco. , 1993

POZO RODRIGUEZ, M.N, GONZALEZ YELAMOS, J.G, GINER ROBLES, J., "Geología Práctica: Introducción al reconocimiento de materiales y análisis de mapas", Prentice Hall. Madrid, 2003

AGUEDA, J.; ANGUITA, F. y otros. , "Geología". , Ed. Rueda. Madrid, 1983

MELÉNDEZ, I., "Geología de España", Ed. Rueda. Madrid, 2004

CORRALES, Y., ROSELL, J., SÁNCHEZ DE LA TORRE, L., VERA, J. y VILAS, L., , "Estratigrafía", Ed. Rueda. Madrid, 1977

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Expresión gráfica: Expresión gráfica**

Asignatura	Expresión gráfica: Expresión gráfica			
Código	O01G281V01201			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua 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				
Descripción general	Establecemento das bases xeométricas para a representación e a análise de formas no plano. Desenvolver a visión espacial e mostrar as ferramentas de representación dos obxectos nos documentos finais a redactar polo proxectista.			

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber - saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber - saber facer
CE2	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador	- saber - saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber - saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber - saber facer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber - saber facer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber - saber facer
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber - saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Adquirir a visión espacial necesaria e o coñecemento das técnicas de representación gráfica, tanto polos métodos tradicionais da xeometría descriptiva como por aplicacións dixitais de debuxo asistido por ordenador. RA1	CB3 CB4 CG1 CG2 CE2 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Contidos	
Tema	
TEMA 1 INTRODUCCION	1.1 Dibujo Técnico: conceptos básicos. 1.2 Herramientas de representación y análisis de planos. 1.3 Dibujo asistido por ordenador.
TEMA 2 SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS	2.1 Fundamentos: Punto, recta y plano 2.2 Intersecciones 2.3 Paralelismo y perpendicularidad 2.4 Distancias 2.5 Representación de terrenos 2.6 Cubiertas y soleras 2.7 Explanaciones 2.8 Vías de transporte
TEMA 3 SISTEMA ISOMÉTRICO	3.1 Introducción 3.2 Vistas 3.3 Representación isométrica.
TEMA 4 DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR.	4.1 Introducción a los programas CAD 4.2 Introducción a los programas CAE 4.3 Ejemplos prácticos

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	25	55	80
Seminarios	14	35	49
Resolución de problemas e/ou ejercicios	3	18	21

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodología docente

	Descripción
Sesión magistral	Mediante sesiones magistrales plantearse los objetivos de cada tema, las herramientas y técnicas a emplear y solucionarse ejercicios de ejemplo que sirvan de base para la solución de los ejercicios planteados al alumno en cada tema.
Seminarios	Planteamiento de ejercicios relacionados con las explicaciones teóricas vistas a lo largo de la semana con resolución individual y conjunta en clase. Los ejercicios planteados en los seminarios serán de un nivel superior a los resueltos durante las explicaciones teóricas y con mayor contenido aplicado. Asimismo se propondrán nuevos ejercicios que el alumno deberá resolver como trabajo individual y entregar al profesor.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	El alumno dispondrá del apoyo personal del profesor en aula y en las tutorías para la resolución de los problemas planteados.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión magistral	Asistencia y participación activa en las clases magistrales. Firmarse parte de asistencia. RA1	10	CB3 CB4
Seminarios	Asistencia y participación activa en las clases de seminarios. Entrega de memoria de prácticas individual con los resultados obtenidos. RA1	40	CG1 CE2 CT1
Resolución de problemas e/ou ejercicios	Examen final de cada bloque, de carácter práctico, no que el alumno deberá resolver ejercicios similares a los expuestos en aula e realizados con anterioridad, de manera individual. RA1	50	CG2 CE2 CT3 CT4 CT5 CT8

Otros comentarios y evaluación de Julio

Para la contabilización de las calificaciones de ASISTENCIA (10%), SEMINARIOS (40%), el alumno DEBE SUPERAR (5 sobre 10) el EXAMEN (50%). En caso contrario, la calificación obtenida será la nota del examen.

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

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

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

DATAS DE EXAMES OFICIAIS

FIN DE CARREIRA: 28/9/2016 AS 16:00 H

1º EDICION: 22/03/2017 AS 10:00 H

2ª EDICION: 11/07/2017 AS 10:00 H

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

Bibliografía. Fontes de información

Izquierdo Asensi, E. , Geometría Descriptiva, Montytexto, 2004

Izquierdo Asensi, E. , Ejercicios de Geometría Descriptiva. I: Diédrico, Paraninfo, 2009

Izquierdo Asensi, E. , Ejercicios de Geometría Descriptiva. II: Acotado y axonometrico, Paraninfo, 2009

Rodríguez De Abajo, F.J. , Geometría Descriptiva, Donostiarra, 2006

Clérigo Pérez, Zacarías, Sistema diédrico : teoría y problemas : geometría descriptiva, León : Instituto de Automática y Fabricación, Unidad de Imagen, 2001

Sentana Cremades, E., Dibujo Técnico en la ingeniería civil y construcción, Tebar Flores, 1994

AENOR, Dibujo técnico AENOR, AENOR, 2009

Recomendacións

Asignaturas que continúan el temario

Topografía/O01G281V01304

DATOS IDENTIFICATIVOS**Física: Ampliación de física**

Asignatura	Física: Ampliación de física			
Código	O01G281V01202			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua Impartición	Castelán			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Álvarez Fernández, María Inés			
Profesorado	Álvarez Fernández, María Inés Añel Cabanelas, Juan Antonio			
Correo-e	ialvarez@uvigo.es			
Web	http://www.faitic.uvigo.es			
Descripción general	No primeiro ano desta titulación, preséntanse os coñecementos fundamentais de Física necesarios para unha mellor comprensión do resto de materias específicas do Grao. Tendo en conta, a diversidade de persoas que accede a esta titulación, este curso permitirá homoxeneizar o nivel de coñecementos do alumnado. O curso de Física consta de dúas materias, Física Xeral no primeiro cuatrimestre e Ampliación de Física Xeral no segundo.			
	A materia ampliación de Física Xeral é unha materia de Formación Básica que consta de 6 créditos ECTS. Nela, introdúcese ao alumno nos aspectos básicos da Termodinámica e o Electromagnetismo cunha perspectiva enfocada ao campo alimentario/ #ambiental, con carácter tecnolóxico. Por outra banda, neste curso consolídase a formación do alumno no manexo do método científico co obxecto de que adquira as ferramentas básicas para unha análise racional da natureza.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- Saber estar / ser
CE5	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos, y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	- saber
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber facer
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da Mecánica, Termodinámica, Campos e Ondas, Electromagnetismo e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da Enxeñaría	CB3 CG1 CE5
Motivación para a aprendizaxe autónoma	CT4
Adquisición de espírito crítico	CB3 CT1

Contidos

Tema

TEMA 1. TEMPERATURA	1.1. Escala de temperatura Celsius e Fahrenheit 1.2. Termómetros de gas e escala de temperaturas absolutas 1.3. Dilatación térmica 1.4. Lei dos gases ideais 1.5. Ecuación de Van der Waals e isothermas líquido-vapor 1.6. Diagrama de fases
TEMA 2. CALOR E PRIMEIRO PRINCIPIO DA TERMODINÁMICA	2.1. Capacidade térmica e calor específica 2.2. Cambios de fase e calor latente 2.3. Transferencia de enerxía térmica 2.4. O primeiro principio da Termodinámica 2.5. Enerxía interna dun gas ideal 2.6. Traballo e o diagrama pV para un gas 2.7. Expansión adiabática cuasiestática dun gas
TEMA 3. SEGUNDO PRINCIPIO DA TERMODINÁMICA	3.1. Máquinas e motores térmicos e o segundo principio da Termodinámica 3.2. Refrixeradores e o segundo principio da Termodinámica 3.3. Equivalencia entre os enunciados da máquina térmica e o refrixerador 3.4. A máquina de Carnot 3.5. A bomba de calor 3.6. Entropía e desorde 3.7. Entropía e probabilidade
TEMA 4. CAMPO E POTENCIAL ELECTROSTÁTICO NO BALEIRO	4.1. Forzas entre cargas: Lei de Coulomb. 4.2. Campo *electrostático. 4.3. Lei de Gauss. 4.4. Potencial electrostático. 4.5. Dipolo Eléctrico: campo e potencial.
TEMA 5 CAMPO ELECTROSTÁTICO NA MATERIA	5.1. Campo e potencial en condutores cargados. 5.2. Capacidade dun condutor. Condensadores. Constante dieléctrica 5.3. Polarización e desprazamento eléctrico. 5.4. Enerxía electrostática
TEMA 6 CORRENTE CONTINUA	6.1. Intensidade e densidade de corrente. Ecuación de continuidade. 6.2. Lei de Ohm. Resistencia e condutividade. 6.3. Forza electromotriz. Lei de Ohm xeneralizada. 6.4. Lei de Joule. 6.5. Leis de Kirchhoff.
TEMA 7 FORZAS E CAMPOS MAGNÉTICOS. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA	7.1. Forzas entre correntes. 7.2. Indución magnética: Lei de Biot e Savart. 7.3. Forza sobre cargas en movemento. 7.4. Momento sobre unha espira. 7.5. Ecuacións fundamentais do Campo. Teorema de Ampère. 7.6. Leis de Faraday e de Lenz. 7.7. Indución mutua e autoinducción. 7.8. Enerxía magnética.
SEMINARIOS	Resolución de boletín con exercicios e cuestións teóricas dos temas anteriores.

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	28	84	112
Seminarios	14	24	38

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Explicación de los fundamentos teóricos. Presentación de la teoría de la materia por parte del docente. Las clases de teoría se impartirán principalmente utilizando el método expositivo combinado con el dialéctico para poder desarrollar el programa en su totalidad.
Seminarios	Antes de impartir las clases de seminario, los alumnos disponen en el FAITIC, de boletines para cada tema, con el fin de que puedan pensar en los ejercicios que se plantean antes de su realización en las horas de seminario. De esta manera se pretende conseguir una participación activa de cada alumno, y fomentar su espíritu racional.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O seguimento do progreso dos alumnos farase durante as horas de clase para comprobar que os alumnos comprenderon os conceptos explicados para empregalos na resolución dos boletíns nos seminarios.
Seminarios	Resolución de exercicios e problemas en grupos durante o transcurso dos seminarios. A atención ao estudante tamén pode ser personalizada co obxectivo de resolver calquera dúbida teórica e práctica.

Avaliación			
	Descrición	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión maxistral	Realizárase un exame que é un compendio de probas.	70	CB3
	Resultados aprendizaxe:		CB4
	-Motivación para a aprendizaxe autónoma		CG1
	-Capacidade de síntese e análise de información		CE5
	-Coñecemento dos fundamentos da Termodinámica e do Electromagnetismo		CT3
			CT4
			CT8
Seminarios	Avaliación continua dos alumnos que fagan regularmente todas as actividades propostas en clase. Resolución de boletíns, tanto de problemas como de exercicios e cuestións teóricas para que os alumnos demostren a súa capacidade argumentativa.	30	CB3
			CG2
			CT1
			CT5
	Resultados aprendizaxe: -Adquisición de espírito crítico -Capacidade para expoñer e presentar traballos de forma oral e escrita		

Otros comentarios y evaluación de Julio

Os alumnos que non poidan asistir a clase por causa xustificada deberán entregar os exercicios propostos nos boletíns ao profesor da asignatura.

As datas dos exames son:

Fin de carreira: 5 de outubro 2016 ás 16:00

1ª Edición: 29 maio 2017 ás 10:00 h.

2ª Edición: 4 de xullo 2017 ás 10:00 h.

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

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

Bibliografía. Fontes de información

P. A. Tipler, Física para la Ciencias y la Tecnología vol.1, ,

P. A. Tipler, Física para la Ciencias y la Tecnología vol.2, ,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Informática: Informática**

Asignatura	Informática: Informática			
Código	O01G281V01203			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimstre
	6	FB	1	2c
Lengua Impartición	Castelán			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Cuesta Morales, Pedro			
Profesorado	Cuesta Morales, Pedro Lado Touriño, María José			
Correo-e	pcuesta@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	Nesta materia establécense os contidos básicos de informática e de introdución á programación necesarios para os graduados e graduadas en Enxeñaría Agraria			

Competencias

Código		Tipología
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber hacer
CG4	Que los estudiantes sean capaces de entender la proyección social de la ciencia.	- saber hacer
CE3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación a la ingeniería	- saber
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber hacer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber hacer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber hacer - Saber estar / ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaje	Competencias
R1: Coñecer os principios básicos da informática.	CE3 CT4
R2: Coñecer e empregar ferramentas de traballo colaborativo.	CG4 CE3 CT1 CT8
R3: Adquirir os coñecementos básicos da programación, independentes da linguaxe de programación empregada.	CE3 CT1 CT4
R4: Adquirir as habilidades básicas para analizar un problema de complexidade simple, e conseguir desenvolver un programa nunha linguaxe de alto nivel que permita solucionalo.	CG1 CE3 CT1 CT5 CT8
R5: Coñecer software de aplicación no ámbito científico-técnico.	CE3 CT4 CT5

Contidos

Tema

1. Conceptos básicos de informática	1.1. Definicións básicas 1.2. Estrutura dunha computadora. Unidades funcionais 1.3. Prestacións dunha computadora 1.4. Tipos de computadoras 1.5. Software das computadoras 1.6. Redes de computadoras
2. Ferramentas colaborativas	2.1. Competencias dixitais 2.2. Redes sociais 2.3. Contornas persoais de aprendizaxe 2.4. Ferramentas 2.5. Seguridade na rede
3. Fundamentos de programación	3.1. Introducción 3.2. Variables e tipos de datos 3.2. Entrada/Saída 3.3. Estructuras de control: decisión e repetición 3.4. Funcións 3.5. Estructuras de datos: listas
4. Aplicación da programación á resolución de problemas no ámbito científico-técnico	4.1. Aplicacións prácticas no ámbito científico-técnico

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	12	12	24
Seminarios	26	52	78
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	1	26	27
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	2	12	14
Informes/memorias de prácticas	1	6	7

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. Actividade individual. Presencial. Resultados de aprendizaxe traballados: R1, R3, R4.
Seminarios	Resolución de exercicios formulados nas sesións prácticas, a partir dos coñecementos traballados. Comporta actividades de grupo. Presencial. Resultados de aprendizaxe traballados: R2, R3, R4, R5.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Resolución de exercicios similares aos formulados nas sesións prácticas presenciais, a partir dos coñecementos traballados. Individual. Non presencial. Resultados de aprendizaxe traballados: R3, R4, R5.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O alumnado terá un seguimento continuo e unha atención personalizada, a través das clases de resolución de exercicios e do control do traballo realizado. Tamén poderá asistir, se así o desexa, ás titorías personalizadas.
Seminarios	O alumnado terá un seguimento continuo e unha atención personalizada, a través das clases de resolución de exercicios e do control do traballo realizado. Tamén poderá asistir, se así o desexa, ás titorías personalizadas.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	O alumnado terá un seguimento continuo e unha atención personalizada, a través das clases de resolución de exercicios e do control do traballo realizado. Tamén poderá asistir, se así o desexa, ás titorías personalizadas.

Avaliación

Descrición	Calificación	Competencias Evaluadas

Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Probas para a avaliación que inclúen actividades, problemas ou exercicios prácticos a resolver. Os alumnos deben dar resposta á actividade formulada, aplicando os coñecementos teóricos e prácticos da materia. Resultados de aprendizaxe avaliados: R1, R2, R3, R4	70	CG1 CE3 CT1 CT4 CT5
Informes/memorias de prácticas	Elaboración dun documento por parte do alumno no que se reflicten as características do traballo levado a cabo. Os alumnos deben describir as tarefas e procedementos desenvolvidos, mostrar os resultados obtidos ou observacións realizadas, así como a análise e tratamento de datos. Resultados de aprendizaxe avaliados: R2, R3, R4, R5	30	CG4 CE3 CT1 CT5 CT8

Otros comentarios y evaluación de Julio

EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓBILES

Lémbrese a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles ou ordenadores portátiles en exercicios, prácticas e probas, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudante Universitario, relativo aos deberes do estudantado universitario, que establece o deber de "Abstenerse de la utilización o la cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

ALUMNADO ASISTENTE

Para superar a materia é IMPRESCINDIBLE sacar unha puntuación igual ou superior a 5 sobre 10 en todas e cada unha das partes que interveñen na avaliación. En caso de que a cualificación resultante sexa igual ou superior a 5, pero algunha das partes estea suspensa, a cualificación final será de 4.

Esta avaliación aplicarase ao alumnado que realice algunha entrega regular de problemas ou exercicios, ou se presente a algunha proba dalgún bloque de temas. Se un/ha estudante abandona a avaliación continua tendo sido xa avaliado/a dalgún contido da materia, considerarase que ten suspensa a convocatoria, e non poderá optar na mesma pola modalidade de non asistente.

ALUMNADO NON ASISTENTE

O alumnado será avaliado con dúas probas presenciais que se realizarán na data oficial fixada polo Centro, correspondentes aos contidos teóricos e prácticas da materia; para superar a materia é IMPRESCINDIBLE sacar unha puntuación igual ou superior a 5 sobre 10 en cada proba. En caso de que a cualificación resultante sexa igual ou superior a 5, pero algunha das partes estea suspensa, a cualificación final será de 4.

ALUMNADO CON RESPONSABILIDADES LABORAIS

O alumnado que teña responsabilidades laborais, documentalmente xustificadas, poderá optar por calquera das dúas modalidades de avaliación anteriores.

CONVOCATORIA DE XULLO (2a EDICIÓN)

O alumnado será avaliado con dúas probas presenciais que se realizarán na data oficial fixada polo Centro, correspondentes aos contidos teóricos e prácticas da materia; para superar a materia é IMPRESCINDIBLE sacar unha puntuación igual ou superior a 5 sobre 10 en cada proba. En caso de que a cualificación resultante sexa igual ou superior a 5, pero algunha das partes estea suspensa, a cualificación final será de 4.

CONVOCATORIA DE FIN DE CARREIRA

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

DATAS DE AVALIACIÓN

1a Edición: 31/05/2017 ás 16:00 horas

2a Edición: 13/07/2017 ás 10:00 horas

Fin de Carreira: 04/10/2016 ás 16:00 horas

Todas as datas de exame que figuran no sistema de avaliación son as aprobadas pola Xunta de Facultade. En caso de erro ao transcribilas, a válida é a aprobada oficialmente e publicada no calendario de exames da Facultade de Ciencias.

Bibliografía. Fontes de información

Eugenia Bahit, Python para principiantes, Licencia Creative Commons, 2015

Raúl González Duque, Python para todos, , 2015

Summerfield, Mark , Python 3, Anaya, 2009

Guttag, John V., Introduction to computation and programming using Python , MIT Press, 2013

RECURSOS WEB

Os diferentes materiais e recursos empregados na materia se atoparán en: <http://faitic.uvigo.es>

Recomendacións

Otros comentarios

RECOMENDACIÓN

Orientacións para o estudo:

- Asistir ás clases presenciais.
- Realizar os exercicios propostos en prácticas e proxectos presentados.
- Revisar a bibliografía recomendada e os recursos web.

Pautas para a mellora e recuperación:

-Aqueles/as alumnos/as que teñan dificultades en seguir o ritmo de aprendizaxe da materia deberán acudir ás titorías co/a docente e ampliar o tempo dedicado á aprendizaxe autónoma.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Matemáticas: Ampliación de matemáticas**

Asignatura	Matemáticas: Ampliación de matemáticas			
Código	O01G281V01204			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Matemática aplicada II			
Coordinador/a	Cid Iglesias, María Begoña			
Profesorado	Cid Iglesias, María Begoña			
Correo-e	bego@dma.uvigo.es			
Web				
Descripción general	En esta materia se proporciona formación básica en matemáticas relacionada con el medio y sus procesos tecnológicos			

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber - saber hacer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber - Saber estar /ser
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber hacer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber hacer - Saber estar /ser
CE1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre algebra lineal, geometría, geometría diferencial, calculo diferencial e integral, ecuaciones diferencial y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización	- saber - saber hacer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber hacer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber hacer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber hacer
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
RA 1 : Conocer los fundamentos del cálculo diferencial de funciones de varias variables y sus aplicaciones para interpretar y modelizar aquellos problemas en los que intervienen multitud de causas y efectos.	CE1 CT4 CT5
RA 2 : Conocer los fundamentos del cálculo integral de funciones de varias variables y sus aplicaciones	CG1 CE1 CT4 CT5
RA 3 : Conocer los conceptos de la teoría de ecuaciones diferenciales para ser capaces de interpretar y resolver los problemas generados en las ciencias y la técnica.	CB3 CE1 CT1 CT4 CT5

RA 4 : Conocer los métodos numéricos de resolución de problemas para los cuales no hay solución a través de métodos exactos.	CB3 CG1 CE1 CT1 CT4 CT5
RA 5 : Utilizar los métodos numéricos para la resolución de ecuaciones, integrales definidas y problemas de valor inicial.	CB3 CG1 CE1 CT1 CT4 CT5
RA 6 : Representar la realidad mediante la descripción estadística de datos muestreados, efectuar estimaciones y tomar decisiones basándose en las mismas.	CB3 CG1 CE1 CT1 CT4 CT5
RA 7 : Utilizar los métodos estadísticos para identificar y describir aspectos de la realidad que involucren el azar.	CB3 CG1 CE1 CT1 CT4 CT5
RA 8 : Capacidad de trabajo en grupo y de comunicación oral y escrita.	CB3 CB4 CG2 CT3 CT8

Contenidos

Tema	
I: Funciones de varias variables.	1.- Cálculo diferencial y aplicaciones. 2.- Cálculo integral y aplicaciones.
II: Ecuaciones diferenciales.	3.- Elementos de la teoría de ecuaciones diferenciales. 4.- Ecuaciones diferenciales más usuales. 5.- Sistemas de ecuaciones diferenciales.
III: Cálculo numérico.	6.- Resolución numérica de ecuaciones. 7.- Interpolación numérica. 8.- Integración numérica.
IV: Introducción a la estadística.	9.- Estadística descriptiva. 10.- Inferencia estadística.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	28	62	90
Resolución de problemas y/o ejercicios	14	28	42
Pruebas de respuesta corta	3	15	18

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Los temas se expondrán detalladamente en las clases. El alumno deberá acudir a las fuentes bibliográficas y aprender a buscar la información no facilitada en la clase; de esta manera, se incentivará el aprendizaje autónomo.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El alumno debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejecución de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. El alumno presentará ejercicios y trabajos durante el curso.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	En las tutorías se atenderá a aquellos alumnos que necesiten una explicación más personalizada de cualquier aspecto de la materia.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Resolución de problemas y/o ejercicios	El alumno presentará ejercicios y trabajos durante el curso. RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8	30	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Pruebas de respuesta corta	Realización de una prueba escrita final donde se evaluarán todos los contenidos de la materia. RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7	70	CB3 CE1 CT1 CT3 CT4 CT5

Otros comentarios y evaluación de Julio

1. Evaluación continua (convocatoria ordinaria)

Se considera que todos los alumnos deben ser evaluados de forma continua. La nota final de un alumno se obtendrá mediante la suma de las puntuaciones obtenidas en cada parte. En esta modalidad, un alumno estará aprobado cuando su nota final sea mayor o igual que 5.

La calificación obtenida en las tareas evaluables será válida tan solo para el curso académico en el que se realicen.

2. Procedimiento de evaluación para Julio (convocatoria extraordinaria) y Fin de carrera:

El alumno que opte por examinarse en estas modalidades será evaluado únicamente con el examen que valdrá el 100% de la nota. En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos. Un alumno estará aprobado cuando la nota de su examen sea mayor o igual que 5.

3. Fechas de evaluación

Convocatoria Fin de Carrera: 28 de Septiembre de 2016 a las 16 horas.

Convocatoria ordinaria: 20 de Marzo de 2017 a las 10 horas.

Convocatoria extraordinaria: 14 de Julio de 2017 a las 10 horas.

En caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón de anuncios y en la página web <http://fcou.uvigo.es>.

Se recuerda la prohibición del uso de dispositivos móviles u ordenadores portátiles en ejercicios y prácticas dado que el Real Decreto 1791/2010, del 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario, establece en su artículo 13.2.d), relativo a los deberes de los estudiantes universitarios, el deber de :

"Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

Fuentes de información

J. de Burgos, Cálculo Infinitesimal de varias variables, , Mc Graw Hill

D.G. Zill, Ecuaciones diferenciales con aplicaciones, , Grupo Editorial Iberoamérica

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ampliación de química**

Asignatura	Ampliación de química			
Código	O01G281V01205			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	1	2c
Lengua	Castelán			
Impartición	Galego			
Departamento	Química Física			
Coordinador/a	Mejuto Fernández, Juan Carlos			
Profesorado	Mejuto Fernández, Juan Carlos Pérez Lorenzo, Moisés			
Correo-e	xmejuto@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.	- saber
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber - saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber - saber facer
CG3	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico y constructivo.	- saber - saber facer
CE3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación a la ingeniería	- saber - saber facer
CE4	Conocimientos básicos de química general, química orgánica y química inorgánica y sus aplicaciones a la ingeniería	- saber - saber facer
CE25	Capacidad para conocer, comprender y utilizar aspectos relacionados con el equilibrio químico y los procesos cinéticos; haciendo especial hincapié en su aplicación en agroquímica	- saber - saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- Saber estar / ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- Saber estar / ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- Saber estar / ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

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

Conocer los aspectos termodinámicos de los procesos químicos. RA1	CB1 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CE3 CE4 CE25 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Conocer los principios básicos de la termoquímica, conceptos de espontaneidad. RA2	CB1 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CE3 CE4 CE25 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Equilibrio químico, equilibrio ácido-base, fase acuosa, procesos de solubilidad, aplicaciones de los equilibrios acuosos, equilibrio redox. RA3	CB1 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CE3 CE4 CE25 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Cinética química. RA4	CB1 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CE3 CE4 CE25 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Contidos

Tema

(*).1.- Aspectos Termodinámicos de los Procesos Químicos (*). Se tratarán puntos como : Energía química, Cambio y conservación de la energía, Funciones de Estado, Trabajo y Expansión, Energía y Entalpía, Ley de Hess, Entropía, Energía Libre.

(*)2.- Termoquímica. Conceptos de Espontaneidad.	(*)Términos básicos en termoquímica, Calor, Primer Principio de la Termodinámica, Combustibles y fuentes de energía, combustibles fósiles y renovables.
(*)3.- Equilibrio Químico	(*)Estado de Equilibrio, Constantes de Equilibrio, Equilibrio Heterogeneo, Factores que lo alteran, Cambios en Presión, Temperatura, Volumen, etc.
(*)4.- Equilibrio Ácido-Base. Fase Acuosa	(*)Conceptos de Acido y Base, Teoría de Arrhenius. Teoría de Bronsted-Lowry. Fuerzas de los ácidos, Disociación del Agua, Protones, Medición del pH, Equilibrios de disoluciones, Ácidos poliproticos, Ácidos y Bases de Lewis.
(*)5.- Procesos de Solubilidad. Aplicaciones de los Equilibrios Acuosa.	(*)Reacciones de neutralización, ácido base fuertes y débiles. Determinación del Kps, Cálculos de Solubilidad, Análisis Cualitativo introducción. Factores que afectan al equilibrio. Ion Común, pH.
(*)6.- Equilibrio REDOX	(*)Principios Generales, Cambios de estado, Semireacciones de oxidación y reducción, Ajustes de REDOX, Estequiometría de las reacciones en disolución,
(*)7.- Cinética Química. Clasificación de las Reacciones	(*)La velocidad de una reacción Química, Medida de la Velocidad, Reacciones de orden Cero, Primer Orden y Segundo Orden, Dependencia de la Temperatura. Mecanismos.

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	14	5	19
Seminarios	14	50	64
Sesión magistral	28	23	51
Pruebas de respuesta corta	0	5	5
Informes/memorias de prácticas	0	5	5
Trabajos e proyectos	0	6	6

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodología docente

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio experimental que acompañan los conocimientos teóricos.
Seminarios	Resolución de problemas tipo por cada alumno de forma individual e autónoma para ser entregados al Profesor.
Sesión magistral	Clases magistrales que introducirán los conocimientos básicos del temario de la asignatura.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Se atenderán las cuestiones planteadas por los alumnos durante las sesiones de clases magistrales, fomentando al máximo la interacción profesor alumno
Prácticas de laboratorio	Se atenderán las cuestiones planteadas por los alumnos durante las sesiones de prácticas de laboratorio, fomentando al máximo la interacción profesor alumno
Seminarios	Se atenderán las cuestiones planteadas por los alumnos durante las sesiones de seminarios, fomentando al máximo la interacción profesor alumno

Evaluación

Descripción	Calificación Competencias Evaluadas
-------------	-------------------------------------

Prácticas de laboratorio	Elaboración en grupos de dos personas de la prácticas de laboratorio y elaboracion de una memoria o cuaderno de laboratoratio que será entregado al final de las mismas al Profesor. El cuaderno de laboratorio representará un 30% de la nota correspondiente, el 70% restante, formará parte de la prueba final. RA1, RA2, RA3, RA4	15	CB3 CB4 CG1 CG2 CE25 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Seminarios	Resolución de problemas durante los seminarios, tanto relacionados con las clases teóricas impartidas durante las sesiones magistrales como concernientes a las prácticas de laboratorio. La entrega de cuestiones y problemas planteados durante los seminarios representará un 30% de la nota correspondiente, el 70% restante formará parte de la prueba final. RA1, RA2, RA3, RA4	15	CB3 CB4 CG1 CG2 CE25 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Pruebas de respuesta corta	Pruebas de teoría de respuesta corta y de problemas tipo con solución rápida. Estas pruebas formarán parte de de la prueba final. En esta prueba se incorporaran cuestiones relacionadas con las prácticas de laboratorio y con los problemas y desarrollos correspondiente a los seminarios. RA1, RA2, RA3, RA4	35	CB3 CB4 CG1 CG2 CE25 CT1 CT3 CT4 CT5
Trabajos e proyectos	Estos trabajos serán voluntarios, su no realización implicará la incorporación de este 35% de la nota a las pruebas de respuesta corta. RA1, RA2, RA3, RA4	35	CB1 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CE3 CE4 CE25 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Otros comentarios y evaluación de Julio

Los alumnos con ocupaciones laborales, o similares, que no puedan acudir con regularidad a alguna de las actividades se pondrán en contacto con el profesor, que les indicará cómo poder superar esas actividades.

La convocatoria de exámenes tendrá lugar:

1º - 25 de mayo (10h)

2º - 12 de julio (10h)

En todo caso, de haber un error en la transcripción de las fechas, las válidas serán las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón de anuncios y en la página web de la facultad.

La convocatoria de Fin de Carrera tendrá lugar el día 3 de octubre (16 h) y en alumno que opte por esta modalidad será evaluado únicamente por el examen que valdrá el 100% de la nota.

Bibliografía. Fuentes de información

R. H. Petrucci, W. S. Harwood, F. G. Herring, Química General, Enlace Químico y Estructura de la Materia, Tomos 1 y 2, Pearson-Prentice Hall, 2006

MxMurry Fay, Química General, 5ta Edición, Pearson-Prentice Hall, 2009

Mahan, Química, Curso Universitario, Fondo Educativo Interamericano, 1975

Recomendaciones

Otros comentarios

Para poder abordar con éxito esta asignatura son suficientes los conocimientos básicos de química aprendidos durante la educación secundaria

DATOS IDENTIFICATIVOS**Empresa: Economía y empresa**

Asignatura	Empresa: Economía y empresa			
Código	001G281V01301			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	2	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Economía aplicada			
Coordinador/a	Molina Abraldes, Antonio			
Profesorado	Molina Abraldes, Antonio			
Correo-e	molina@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	- La materia se adecúa al perfil profesional y académico al contribuir a la formación básica del alumno en el campo de la Economía y la Empresa. Por lo tanto, debido a su carácter básico, se proyecta en múltiples campos profesionales relacionado con la Ingeniería Agraria.			
	- La materia tiene 6 créditos ECTS y posee carácter de formación básica. Se cursa en 2º de Ingeniería Agraria durante el primer cuatrimestre. Inicia al alumno en aspectos microeconómicos y empresariales.			

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber - saber hacer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber - saber hacer
CE8	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas	- saber
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT6	Adaptación a nuevas situaciones con creatividad e innovación	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT7	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico	- saber - saber hacer - Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimiento de los principios económicos, de los mecanismos de toma de decisión económica por parte de los distintos agentes y de su interacción en el mercado.	CB3 CG1 CE8 CT1 CT4 CT6 CT7

Contenidos

Tema

Módulo A: Conceptos básicos de Economía	1. Los diez principios de la economía 2. Pensar como un economista 3. Oferta y demanda: las fuerzas del mercado 4. Elasticidad y sus aplicaciones 5. Los consumidores, los productores y la eficiencia del mercado 6. Fallos de mercado e intervención pública
Módulo B: Economía Ambiental	7. Regulación de industrias contaminantes
Módulo C: La Empresa	8. Los costes de producción 9. La empresa en los mercados competitivos 10. La empresa en un contexto de poder de mercado

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	19	41	60
Pruebas de tipo test	2	0	2
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	0	2
Trabajos y proyectos	1	49	50
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	4	32	36

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y con la introducción de algunas preguntas dirigidas al estudiante, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.

Atención personalizada

Pruebas	Descripción
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	El estudiante deberá resolver problemas y ejercicios fuera del aula propuestos por el profesor. Posteriormente, los ejercicios serán corregidos en el aula. Allí, el profesor hará los comentarios que considere oportunos sobre las soluciones que exponga el alumno. Aun no siendo imprescindible, el normal debería ser que el alumno acuda en el horario de tutorías establecido por el profesor con la intención de resolver las dudas sobre los pasos a seguir para realizar las diversas tareas de la práctica. En este sentido, el profesor habilitará un horario de 6 horas de tutorías a la semana que se publicará en la plataforma de Teledocencia Faitic al comienzo del curso.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Pruebas de tipo test	Pruebas para evaluación de las competencias adquiridas que incluyen preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta (verdadero/falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos...). Los alumnos seleccionan una respuesta entre un número limitado de posibilidades. Se pondrá especial atención en el resultado de aprendizaje: Conocimiento de los principios económicos, de los mecanismos de toma de decisión económica por parte de los distintos agentes y su interacción en el mercado.	37.5	CE8 CT1 CT4
Resolución de problemas y/o ejercicios	Prueba escrita en la que el alumno deberá solucionar una serie de problemas y/o ejercicios en un tiempo establecido por el profesor. De este modo, el alumno deberá aplicar los conocimientos adquiridos. Se pondrá especial atención en el resultado de aprendizaje: Conocimiento de los principios económicos, de los mecanismos de toma de decisión económica por parte de los distintos agentes y su interacción en el mercado.	37.5	CE8 CT1 CT4 CT6

Trabajos y proyectos	Los estudiantes deberán leer un libro seleccionado por el profesor al comienzo del curso. La temática del libro estará relacionada con los contenidos explicados en las sesiones magistrales. Sin embargo, también se procura que las lecturas tengan un rol complementario, que pueda aportar algún otro enfoque más allá del estrictamente económico, como por ejemplo en el campo histórico, jurídico, político, científico, etc. La evaluación de la lectura del libro se hará mediante un ensayo sobre algún tema relevante del libro que el alumno deberá redactar en el aula. Además de los contenidos, se evaluará también la redacción en general. En particular, la capacidad de argumentación, cohesión en el discurso, gramática y ortografía. Se pondrá especial atención en el resultado de aprendizaje: Conocimiento de los principios económicos, de los mecanismos de toma de decisión económica por parte de los distintos agentes y su interacción en el mercado.	15	CB3 CG1 CE8 CT1 CT4 CT6 CT7
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Los estudiantes deberán realizar, fuera del aula, ejercicios y problemas propuestos por el profesor. Posteriormente se corregirán en el aula en unos días establecidos por el profesor. Los ejercicios deberán presentarse a través de la plataforma Faitic. Se pondrá especial atención en el resultado de aprendizaje: Conocimiento de los principios económicos, de los mecanismos de toma de decisión económica por parte de los distintos agentes y su interacción en el mercado.	10	CE8 CT1 CT4 CT6

Otros comentarios y evaluación de Julio

Para la edición de junio de 2017 habrá dos formas de evaluación:

Opción A: El estudiante puede acogerse al sistema de evaluación continua que se acaba de exponer. Se entenderá que el alumno se acoge a este sistema de evaluación continua cuando se presente a un conjunto de pruebas que supere un 50% de ponderación en la nota final. Se anunciará un cronograma a comienzo de curso donde aparezcan las fechas de todas las pruebas de evaluación continua.

Opción B: El estudiante que no se acoja el sistema de evaluación continua será evaluado mediante la realización de un examen final de carácter escrito en la fecha oficialmente establecida con las siguientes ponderaciones: prueba tipo test (40%), prueba de resolución de ejercicios (40%) y examen del libro (20%).

Para la edición de julio de 2017 habrá también dos formas de evaluación:

Opción La: Los estudiantes que se habían acogido al sistema de evaluación continua podrán conservar las notas de los cuatro tipos de pruebas realizadas. Solamente podrán subir nota en las siguientes partes: Prueba tipo test (35%), Prueba de resolución de ejercicios (35%) y/o examen del libro (20%).

Opción B: Los alumnos que no se habían acogido al sistema de evaluación continua tendrán derecho a un examen final que abarcará una prueba tipo test (40%), una prueba de resolución de ejercicios (40%), un examen del libro de lectura (20%).

Nota: A los estudiantes que habían seguido el sistema de evaluación continua se les permitirá elegir también la opción B en la edición de julio, pero será necesario la previa comunicación al profesor.

Convocatoria fin de carrera: el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

Las fechas y horarios de las pruebas de evaluación oficiales son las siguientes:

Fin de Carrera: 28/09/2016, 16 h

Ordinaria: 28/10/2016, 16h

Extraordinaria (julio): 14/07/2017, 16h

En caso de error en las transcripción de las fechas de exámenes, las válidas serán las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón de anuncios y en la web de la Facultad de Ciencias.

Fuentes de información

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

Krugman, P, R. Wells e M. Olney, Fundamentos de Economía, 3ª edición, 2007, Editorial Reverté

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

Recomendaciones

Otros comentarios

- Es necesario traer el DNI o documento análogo cuando tenga lugar a realización de los exámenes. El incumplimiento de este requisito puede tener como consecuencia que el alumno no realice el examen en cuestión.

 - Con carácter general, será necesario el uso de calculadora en las clases de la materia y en los exámenes.

 - Por razones pedagógicas es altamente recomendable a asistencia regular a clase. En este sentido, se recomienda al alumno el sistema de evaluación continua.
Sin duda, la asistencia regular a las clases hará que la dificultad de superar la materia sea notablemente más baja. Así, el alumno podrá aprovecharse de un ritmo de trabajo continuo y de la exposición de contenidos teóricos y prácticos hechos en el aula por sus compañeros y por el profesor.

 - Es muy recomendable el trabajo en grupo. En particular, a la hora de realizar los ejercicios de la materia puede ser fructífero intercambiar ideas sobre las dificultades encontradas; esta estrategia permitirá afondar en los conocimientos de la materia.
-

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bioclimatología**

Asignatura	Bioclimatología			
Código	O01G281V01302			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	García Queijeiro, José Manuel			
Profesorado	García Queijeiro, José Manuel			
Correo-e	jgarcia@uvigo.es			
Web				

Descripción general 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

Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber - Saber estar /ser
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber - Saber estar /ser
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber - Saber estar /ser
CE28	Capacidad para conocer y comprender la relación causa efecto de los elementos climáticos sobre los seres vivos y su respuesta fenológica	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber - Saber estar /ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- Saber estar /ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber - Saber estar /ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber hacer - Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
---------------------------	--------------

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.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE28 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Describir e interpretar los tipos más frecuentes de diagramas bioclimáticos	CB4 CG1 CE28 CT1 CT3 CT4
Conocer los tipos más frecuentes de índices bioclimáticos y su utilidad	CB4 CG1 CT4 CT8
Identificar los parámetros del clima que actúan como factores críticos para el rendimiento o la calidad de las cosechas.	CG1 CE28 CT4 CT5 CT8
Aprender a diseñar un seguimiento fenológico y entender la capacidad de los organismos vegetales para actuar como bioindicadores de los cambios climáticos	CB3 CG1 CE28 CT1 CT8

Contenidos

Tema	
Tema 1. Introducción la Bioclimatología.	1) Concepto y situación de la Bioclimatología. 2) La relación de los seres vivos con el medio 3) Metodologías de trabajo e investigación en Bioclimatología. 4) Clima agrícola y microclimas 5) Fenología 6) Períodos críticos y estados de máxima sensibilidad.
Tema 2. Elementos del clima. Radiación solar y transferencias de la energía por la radiación.	1) Estructura del espectro solar 2) Atmósfera y radiación. 3) Constante solar y balance radiactivo a nivel de la superficie terrestre 4) Interacciones de la radiación con la materia 5) Importancia biológica y agronómica de la radiación.
Tema 3. Elementos del clima. Acción bioclimática de la temperatura	1) Calor y temperatura 2) La temperatura de la atmósfera 3) Factores zonales y geográficos. 4) Medidas y variaciones 5) Influencia de la temperatura en los seres vivos 6) Efectos de las temperaturas extremas 7) Termoperiodismo y vernalización.
Tema 4. Elementos del clima. El agua	1. Precipitaciones: tipos y efectos sobre los vegetales y el suelo 2. Importancia biológica y agronómica del agua 3. Variabilidad, estacionalidad y distribución de las precipitaciones. 4. Lluvias de estancamiento y efecto Foëhn 5. Balance hídrico: evaporación, infiltración y sequías
Tema 5. Otros elementos del clima.	1. Efectos de la presión atmosférica sobre los animales y las plantas. 2 CO2. Variaciones estacionales y locales y sus efectos sobre las cosechas agrícolas. 3. Efectos probados y supuestos de la influencia de los ciclos lunares sobre los agrosistemas
Tema 6. Clasificaciones, índices y diagramas climáticos	1. Índices climáticos 2. Climogramas y diagramas climáticos. 3. Clasificaciones bioclimáticas. 4. Galicia en las clasificaciones climáticas. 5. Índices bioclimáticos utilizados en Agronomía

1. Concepto de confort climático
2. Contribución de los factores del ambiente climático
3. Confort y malestar térmico
4. zona de confort

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	24	50	74
Seminarios	14	28	42
Trabajos tutelados	4	30	34

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	Exposición con ayuda de las TICs y la pizarra de los aspectos más importantes de los contenidos del temario. bases teóricas y directrices de los trabajos, seminarios y trabajos tutelados a desarrollar por los estudiantes
Seminarios	Los alumnos deberán realizar en grupos de 3 sendos trabajos sobre aspectos aplicados de la Bioclimatología. El objetivo es que esos seminarios sirvan para que los alumnos aprendan a buscar los datos climáticos, a calcular índices bioclimáticos y a utilizar y elaborar los diagramas bioclimáticos.
Trabajos tutelados	Los alumnos deberán resumir y exponer los resultados de los trabajos realizados en los seminarios en forma de Informe técnico y de un resumen de no más de 500 palabras dirigido a profanos. Una vez expuestos los trabajos se realizará una sesión de puesta en común comparando sus resultados alcanzados por los diferentes grupos

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	maxistral 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.
Seminarios	Seminarios 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. También podrán acudir a las tutorías presencialmente en el despacho del profesor durante las 6 horas previstas oficialmente, o utilizar la vía electrónica en cualquier momento a través de la página web de la materia en FAITIC. Se valorarán positivamente (será una de las rúbricas utilizadas para la evaluación) la consulta de dudas o asesoramiento relativo a la estructura de los trabajos, selección de contenidos, etc antes de la preparación de los trabajos de presentación de los resultados de los dos seminarios
Trabajos tutelados	Trabajos tutelados. Para fomentar que los alumnos acudan a las tutorías oficialmente previstas (o a recurrir a las consultas por vía telemática), se incluirá como una rúbrica más entre las que se utilizarán para la evaluación de los trabajos tutelados

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión magistral	Al final de cada tema los alumnos tendrán que demostrar su dominio de los contenidos del tema respondiendo a los cuestionarios que se abrirán en la pagina web de la materia en FAITIC. Serán pruebas de respuesta corta y dispondrán de 2 oportunidades de 15 minutos cada una para demostrar su conocimiento de cada tema. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1, RA3, RA4	30	CB3 CG1 CE28 CT5

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 en forma de Informe Técnico y de un resumen dirigido a no especialistas. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE EVALUADOS CON ESTA METODOLOGÍA: RA1, RA2, RA3, RA4 y RA5	45	CB3 CG1 CG2 CE28 CT1 CT3 CT4 CT5
Trabajos tutelados	Los alumnos deberán resumir y exponer los resultados de los trabajos realizados en los seminarios y trabajos tutelados en forma de presentación para la que dispondrán de un tiempo limitado Informe técnico y que se evaluará junto con el informe técnico y el resumen. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE EVALUADOS CON ESTA METODOLOGÍA: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5 En la sesión de puesta en común comparando sus resultados alcanzados por los diferentes grupos	25	CB4 CG1 CG2 CE28 CT1 CT3 CT5

Otros comentarios y evaluación de Julio

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. El profesor podrá pedir a los alumnos que realicen todos los trabajos o bien que repitan y mejoren a aquellos cuestionarios, seminarios o presentaciones en los que los resultados de la primera convocatoria resulten manifiestamente deficientes.

CONVOCATORIA DE FIN DE CARRERA: el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

Fechas de los exámenes del curso 2016/17:

Fin de Carrera: 26 septiembre 2016 a las 16 horas

1ª Edición: 18 de enero de 2017 a las 10 horas

2ª Edición: 6 de julio de 2017 a las 16 horas

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

Fuentes de información

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

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

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

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

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

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, 9^a 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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Edafoloxía**

Asignatura	Edafoloxía			
Código	O01G281V01303			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición	Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Blas Varela, María Esther de			
Profesorado	Blas Varela, María Esther de Paradelo Nuñez, Remigio Pérez Rodríguez, Paula			
Correo-e	eblas@uvigo.es			
Web				
Descrición general				

Competencias

Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer - Saber estar / ser
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber - saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber facer - Saber estar / ser
CE26	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los componentes, propiedades, factores y procesos de formación del suelo y su implicación en la producción agraria	- saber
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber - saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber facer - Saber estar / ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber facer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber facer
CT7	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico	- saber

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Fundamentar un coñecemento básico do solo, dos seus compoñentes, propiedades e funcións. Comprender a interrelación entre todos eles.	CB3 CG1 CE26 CT4
RA2: Fundamentar, comprender e transmitir a importancia do solo para o mantemento da calidade do medio ambiente e para un desenvolvemento sustentable	CB3 CB4 CG1 CG2 CT1 CT3 CT4 CT5 CT7

Contidos

Tema	
Bloque I. Introducción	<p>Tema 1. Concepto de edafología. Evolución histórica da ciencia do solo. Relación da edafología con outras ciencias.</p> <p>Tema 2. Concepto de Solo. Organización do solo. Nomenclatura e descripción de horizontes. Concepto de Polipedión, Pedión.</p>
Bloque II. Constituíntes do solo	<p>Tema 3. O solo como sistema disperso. Fases do solo. Fase sólida. Métodos de estudo, representación e interpretación dos resultados. Textura do solo.</p> <p>Tema 4. Fase sólida: A fracción inorgánica do solo. Orixe, composición mineralóxica e propiedades das distintas fraccións. Minerais da arxila.</p> <p>Tema 5. Fase sólida: A materia orgánica do solo. Orixe e composición. Procesos de transformación: Humificación e mineralización. Tipos de humus.</p> <p>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.</p>
Bloque III. Propiedades do solo	<p>Tema 7. Propiedades físicas do solo: Densidade e porosidade. Cor. Consistencia. Estrutura.</p> <p>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.</p> <p>Tema 9. Propiedades físicoquímicas do solo. Reacción do solo: Tipos de acidez. Orixe e factores que inflúen na acidez do solo. Métodos de determinación. Poder amortecedor do solo.</p>
Bloque IV. Factores e procesos de formación do solo	<p>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.</p> <p>Tema 11. O clima como factor de formación. Parámetros climáticos. Caracterización do clima. Influencia sobre as propiedades do solo.</p> <p>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.</p> <p>Tema 13. O tempo como factor de formación. Solos novos e maduros. Velocidade de formación. Métodos de estudo.</p> <p>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.</p> <p>Tema 15. Procesos básicos de edafoxénese. Procesos específicos nos que predomina a meteorización química. Procesos específicos nos que predomina a translocación de substancias.</p>
Bloque V. Sistemática de solos	<p>Tema 16. Clasificacións actuais: ""World Referente Base for Soil Resources, FAO"". Categorías taxonómicas: Esquema dos grupos e unidades de solos.</p> <p>Tema 17. Clasificacións actuais: ""Soil Taxonomy, USDA"". Categorías taxonómicas: Esquema dos grupos e unidades de solos.</p>

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	28	42	70
Seminarios	12	30	42
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Traballos tutelados	2	7	9
Probas de tipo test	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente	
	Descrición
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.
Seminarios	Traballaranse, de modo individualizado e en grupos, contidos propios da materia. Parte dos seminarios realizaranse na aula de informática utilizando programas de aprendizaxe asistida por ordenador.
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio distribúense en dous grupos: 1. Análises Físicos (Análise granulométrico: Permitiralles coñecer a textura do solo. Densidade real e densidade aparente. Límite líquido e límite plástico.) 2. Análises Químicos (Determinación da acidez do solo, materia orgánica e bases de cambio.)
Traballos tutelados	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.

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 dos 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 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
Traballos tutelados	O profesor atenderá as posibles dúbidas e orientará ó grupo de traballo, sempre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. Rematada a exposición o profesor ofreceralle ó grupo os consellos que considere necesarios para mellorar as habilidades de comunicación. 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	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión maxistral	RA1, RA2 A valoración dos coñecementos adquiridos ao longo do curso realizarase mediante a realización dunha proba final que poderá ser de tipo test ou de resposta curta.	50	CB3 CE26 CT4
Seminarios	RA1, RA2 Avaliarase a asistencia e participación nos seminarios mediante a realización de probas específicas para cada un deles. As devanditas probas consistirán na entrega dunha ficha ou memoria ou na avaliación do traballo realizado nas sesións de simulación con ordenador.	20	CB3 CG1 CG2 CE26 CT4 CT5 CT7

Prácticas de laboratorio	RA1, RA2 A asistencia ás prácticas é obrigatoria. Avaliaranse mediante as memorias de prácticas. Na calificación terase en conta a actitude do alumno no laboratorio.	20	CB3 CG1 CG2 CE26 CT1 CT5
Traballos tutelados	RA2 Terase en conta a participación nas diferentes actividades propostas no transcurso das sesións maxistras e a capacidade de traballo en grupo.	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CT1 CT3 CT4 CT7

Otros comentarios y evaluación de Julio

As probas de avaliación terán lugar nas seguintes datas:

Fin de carreira: 30 de setembro 2016 ás 16h.

1ª edición: 16 de xaneiro 2017 ás 10h.

2ª edición: 11 de xullo 2017 ás 16h.

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

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.

Los alumnos que opten por examinarse en fin de carrera serán evaluados únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

Bibliografía. Fontes de información

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

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

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

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

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

NRCS-USDA , Soil Taxonomy en Español , 2010,

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

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Topografía**

Asignatura	Topografía			
Código	O01G281V01304			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua 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 general	Principios y calculos para la representación topográfica del relieve.			

Competencias

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

Resultados de aprendizaxe

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

Contidos

Tema

TEMA 01 CONCEPTOS PREVIOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. DEFINICIÓNS 2. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN DO TERREO 3. COORDENADAS 4. LIMITE LINEAL DO CAMPO TOPOGRÁFICO 5. UNIDADES DE MEDIDA DE LONXITUDE E SUPERFICIE 6. UNIDADES DE MEDIDA *ANGULARES 7. ESCALA 8. DISTANCIA NATURAL. DISTANCIA REDUCIDA. DESNIVEL 9. PLANIMETRIA, ALTIMETRIA E TAQUIMETRÍA 10. PLANO DE CURVAS DE NIVEL 11. PROXECCIÓNS 12. REFERENCIAS 13. EXERCICIOS
TEMA 02 ERROS NA OBSERVACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUCCIÓN 2. DEFINICIÓNS 3. ERROS DAS MEDICIÓNS TOPOGRÁFICAS 4. VALOR MÁIS PROBABLE DUNHA MEDIDA 5. ERRO PROBABLE 6. ERRO MEDIO ARITMETICO 7. ERRO MEDIO CUADRÁTICO 8. ERRO MEDIO 9. RELACIÓNS ENTRE OS DISTINTOS ERROS 10. TOLERANCIA 11. ERRO MEDIO DA SUMA DE VARIAS MEDIDAS 12. ERRO MEDIO DA MEDIA 13. EXERCICIOS RESOLTOS 14. REFERENCIAS
TEMA03 MEDICION DE DISTANCIAS E ANGULOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. MEDICION DE DISTANCIAS 2. SEÑALAMIENTO DE PUNTOS 3. MEDICION DIRECTA DE DISTANCIAS 3. MEDICION ELECTRONICA DE DISTANCIAS 4. MEDICION DE ANGULOS 5. ELEMENTOS DOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN 6. ELEMENTOS AUXILIARES 7. SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO GLOBAL 8. BIBLIOGRAFIA
TEMA 04 EQUIPOS DE MEDICION	<ol style="list-style-type: none"> 1.GENERALIDADES 2. EQUIPOS DE MEDIDA DE DISTANCIAS E ANGULOS 3.EQUIPOS DE MEDIDA DE DESNIVELES
TEMA 05 RADIACION	<ol style="list-style-type: none"> 1.- FUNDAMENTO 2.- MÉTODO 3.- INSTRUMENTOS 4.- ERRO TRANSVERSAL 5.- ERRO LONGITUDINAL 6. VANTAXES E INCONVENIENTES DA RADIACION 7. DISTANCIA MAXIMA DE RADIACIÓN 8. COORDENADAS CARTESINAS 9. REFERENCIAS
TEMA 06 METODOS TOPOGRÁFICOS: ITINERARIOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. CONCEPTOS PREVIOS 2. TIPOS 3. ERROS *TRANSVERSAL E *LONGITUDINAL DUN ITINERARIO 4. ERRO TOTAL 5. CALCULO DOS ACIMUTES DOS TRAMOS5. CALCULO DAS COORDENADAS PARCIAIS E XENERAIS DUN ITINERARIO.COMPENSACION DE ITINERARIOS ENCADRADOS 6. ITINERARIOS PECHADOS 7. MÉTODOS ESPECIAIS DE *ITINERARIOS: MOINOT 8. REFERENCIAS
TEMA 07 METODOS TOPOGRÁFICOS:NIVELACION	<ol style="list-style-type: none"> 1 METODOLOGÍA 2. NIVELACION SIMPLE 3. NIVELACION COMPUESTA

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	14	28	42
Seminarios	14	21	35

Saídas de estudo/prácticas de campo	28	28	56
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	14	17

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de 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.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Os alumnos, en grupos de 3 persoas, utilizando o equipamiento do departamento, realizarán a súa propia campaña de campo nos xardíns do campus constando esta de catro exercicios practicos: medición con cinta, radiación, itinerario aberto encadrado e replanteo. Os alumnos deberan tratar os datos de campo, realizar as correccións oportunas e entregar ao profesor un informe técnico cos datos de campo obtidos, cálculos e representación final en formato papel e dixital.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminarios	O alumno consultará as dúbidas surxidas na resolución de exercicios ao profesor da materia.
Saídas de estudo/prácticas de campo	O alumno consultará as dúbidas surxidas no desenvolvemento das actividades ao profesor da materia.

Avaliación

	Descrición	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión maxistral	Asistencia as sesións maxistras. Firmarase parte de asistencia	10	CE14
Seminarios	Asistencia e participación activa nas clases de seminarios. Entrega e avaliación dos problemas suscitados e resoltos durante os seminarios.	20	CB3 CB4 CE14
Saídas de estudo/prácticas de campo	Por grupo: Entrega dun dossier de practicas de campo incluíndo:1) Datos de campo 2)Calculos 3)Resultados 4) Planos 5)Conclusiones	30	CG1 CG2 CE14 CT1 CT4 CT5 CT8
Resolución de problemas e/ou exercicios	Selección de exercicios propostos durante o curso para o seu resolución nunha proba practica en aula por cada alumno. Tempo estimado 2 horas.	40	CE14 CT3

Otros comentarios y evaluación de Julio

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

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

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

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

DATAS DE EXAMES OFICIAIS

FIN DE CARREIRA: 27/9/2016 AS 16:00 H

1º EDICION: 26/10/2016 AS 10:00 H

2ª EDICION: 13/07/2017 AS 16:00 H

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

Bibliografía. Fontes de información

Martínez Marín, Rubén, Topografía : ejercicios y 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

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Proxectos/O01G281V01701

DATOS IDENTIFICATIVOS**Hidrología**

Asignatura	Hidrología			
Código	O01G281V01305			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo Geociencias marinas y ordenación del territorio			
Coordinador/a	Araujo Nespereira, Pedro Antonio López Periago, José Eugenio			
Profesorado	Araujo Nespereira, Pedro Antonio López Periago, José Eugenio Soto Gómez, Diego			
Correo-e	araujo@uvigo.es edelperi@uvigo.es			
Web	http://193.146.32.240/moodle1112/course/view.php?id=6			
Descripción general	El Ciclo hidrológico, Morfología de cuencas, Hidrología superficial y subterránea. Infiltración - Escorrentía - Hidrogramas- Estadística hidrológica.			

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber - saber hacer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber - saber hacer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber hacer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber hacer - Saber estar /ser
CE29	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los conocimientos y herramientas básicas del cálculo hidrológico y para el tratamiento y aplicación al ámbito agrario	- saber - saber hacer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber hacer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber hacer - Saber estar /ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber hacer - Saber estar /ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber hacer - Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Adquisición de capacidad para conocer, comprender y utilizar los conocimientos y herramientas básicas del cálculo hidrológico y para el tratamiento y aplicación al ámbito agrario. RA1	CB3 CB4 CG1 CG2 CE29 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Contenidos

Tema

INTRODUCCIÓN A LA HIDROLOGÍA	Ciclo hidrológico. Componentes del ciclo hidrológico. Descripción de los componentes del flujo. Descripción de sistemas hidrológicos. Tipos de acuíferos. Morfología de cuencas
HIDROLOGÍA DE SUPERFICIE	Conceptos de hidrología de superficie. La red fluvial. Régimen permanente y variable. Morfometría y clasificación de cuencas hidrográficas.
HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Conceptos de hidrología subterránea. Clasificación de acuíferos. Recarga y descarga. Captaciones de aguas.
PROCESOS HIDROLÓGICOS	Flujo en canales abiertos. Flujo en medios porosos. Flujo saturado: Ley de Darcy. Flujo insaturado: Humedad y potencial en el suelo, ecuación de Richards. Precipitación. Evaporación.
AGUA SUPERFICIAL: INFILTRACIÓN	Infiltración instantánea e infiltración acumulada. Factores que afectan a la infiltración. Medida de la infiltración. Modelos de infiltración: modelos empíricos, Modelo de Green-Ampt Medida de parámetros de infiltración: métodos de laboratorio y campo.
AGUA SUPERFICIAL: ESCORRENTÍA	Teorías de generación de la escorrentía superficial. Cálculo de los coeficientes de escorrentía. Método de Philip. Método del número de curva del SCS. Uso del modelo de Green-Ampt. Modelos hidrológicos para el cálculo de escorrentías mensuales en cuencas.
CONDUCCIÓN DE AGUA EN CUENCAS: HIDROGRAMAS	Flujo base. Hidrograma unitario: Tiempo de concentración. Hidrogramas Unitarios sintéticos. Método racional. Tipos de hidrogramas. Interpretación de registros de caudal: Unidades. Medidas de caudales. Medidas de nivel. Medidas de velocidad. Curvas de aforo.
CONDUCCIÓN DE AGUA EN AVENIDAS	Sistemas agregados: Tránsito hidrológico en ríos. Tránsito en piscina nivelada, embalses de detención. Sistemas distribuidos: Método de Muskingum-Cunge.
ESTADÍSTICA HIDROLÓGICA	Tratamiento probabilístico de la información hidrológica. Ajuste de una distribución estadística a datos hidrológicos. Período de retorno y valores extremos. Análisis de frecuencia en distribuciones máximas y mínimas. Curvas Intensidad-Duración-Frecuencia. Elaboración de tormentas de diseño. Simulación de avenidas.
Seminarios	Caracterización de una cuenca hidrográfica. Análisis de parámetros morfométricos de cuencas. Análisis de la red de drenaje de una cuenca. Balance hídrico en cuencas
Prácticas de campo y laboratorio	Análisis hidrográfico en campo. Aforo de corrientes. Determinación de parámetros de infiltración. Determinación de la permeabilidad de un suelo.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	14	0	14
Seminarios	28	0	28
Prácticas de laboratorio	14	0	14
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	94	94

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Presentación de contenidos de cada bloque temático. Justificación de los contenidos. Explicación de conceptos con dificultades específicas de comprensión. Introducción de las actividades de aula específicas del bloque.
Seminarios	Aporte de información descriptiva y datos básicos del material a utilizar de seminarios. Presentación de la información, sus características y organización, localización y análisis de las fuentes de información. Exposición de las tareas y objetivos a resolver en los seminarios. Inicio de las tareas. Supervisión y tutorización del progreso de trabajo de seminario.
Prácticas de laboratorio	1) Comunicación del inicio de prácticas, difusión del guión de prácticas, preparación previa y comunicación de advertencias confort y de seguridad: ropa calzado abrigo, precaución de uso de materiales. 2) Inicio de la práctica: presentación de los guiones. Justificación y de objetivos de cada práctica y recomendaciones de ejecución de las tareas 15'. 3) Transcurso de la práctica: supervisión de la ejecución de las tareas. Anotación de indicadores de calidad de la ejecución de las tareas de los estudiantes. 4) Reunión final de la práctica. Sesión de elaboración de discusión y conclusiones 20-30'. Control final de la asistencia.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Resolución de ejercicios y problemas de los contenidos teóricos. Calidad de las memorias de seminarios.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	Ayuda a la resolución de dificultades particulares y cuestiones de concepto relacionadas estrictamente con: -Contenidos teóricos de la materia, -Aspectos prácticos y destrezas particulares relativas a la ejecución de tareas de campo y laboratorio.
Prácticas de laboratorio	Ayuda a la resolución de dificultades particulares y cuestiones de concepto relacionadas estrictamente con: -Contenidos teóricos de la materia, -Aspectos prácticos y destrezas particulares relativas a la ejecución de tareas de campo y laboratorio.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Ayuda en tutorías a la resolución de dificultades particulares y cuestiones de concepto relacionadas con los problemas y ejercicios considerados en la actividad autónoma.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Prácticas de laboratorio	SE3.- Practicas de laboratorio. Dedicación, calidad del trabajo y de la memoria. RA1	40	CB3 CB4 CG2 CE29 CT3 CT8

Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	SE6.- Pruebas tipo test, respuesta corta y/o de respuesta larga relacionadas con seminarios y sesiones magistrales.RA1	60	CG1 CG2 CE29 CT1 CT4 CT5
--	--	----	---

Otros comentarios y evaluación de Julio

La evaluación es continua. El estudiante podrá informarse de su estado de evaluación en la plataforma de tele-docencia o consultando a los profesores de la asignatura. La evaluación de todas las pruebas metodológicas servirá para establecer la calificación final de la materia en primera y segunda convocatoria. El criterio para superar la materia es alcanzar al menos el 50% de la calificación en cada uno de los tres tipos de prueba. La presencia del estudiante en las sesiones de prácticas y seminarios es determinante para superar la materia.

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

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

Convocatoria fin de carrera: el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos. Las fechas oficiales de examen son las siguientes:

Fin de Carrera: 03/10/2016, 10h

Convocatoria ordinaria: 19/01/2017, 10h

Convocatoria extraordinaria: 05/07/2017, 16h

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

Fuentes de información

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

Bibliografía complementaria

Custodio, E. y Llamas, M.R. 1983. Hidrología Subterránea (2 tomos). 2ª edición. Ediciones Omega. Barcelona. 2347 pp.

Hydrologic Engineering Center. 2000. HEC-HMS Hydrologic Modeling System. Technical Reference Manual. Hydrologic Engineering Center. US Army Corps of Engineers. Davis. www.hec.usace.army.mil

Llamas, J. 1993. Hidrología general. Principios y aplicaciones. Servicio editorial de la Universidad del País Vasco. Bilbao. 635 pp.

Maidment, D.R. 1989. Handbook of hydrology. McGraw-Hill Inc. New York. 1250 pp.

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Ciencia y tecnología del medio ambiente/O01G281V01503
Fitotecnía/O01G281V01504

Ampliación de fitotecnia/O01G281V01925
Degradación y recuperación de suelos/O01G281V01926

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Bioclimatología/O01G281V01302
Edafología/O01G281V01303
Topografía/O01G281V01304

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Ampliación de física/O01G281V01202
Física: Física/O01G281V01102
Geología: Geología/O01G281V01105

Otros comentarios

Disposición a realizar actividades colaborativas en grupo.

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

Conocimientos elementales de informática.
Capacidad de utilizar la plataformas de teledocencia.
Disponer de un ordenador con conexión a internet.

Los estudiantes obtendrán, a través de la Plataforma de Teledocencia, el acceso a todos los materiales precisos para la adquisición de competencias y evaluación de los resultados de aprendizaje. Se especificarán las metodologías docentes, las actividades de evaluación junto con el calendario y las formas de entrega (presencial o remota).

DATOS IDENTIFICATIVOS**Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental**

Asignatura	Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental			
Código	O01G281V01401			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castelán			
Departamento	Xeociencias mariñas e ordenación do territorio			
Coordinador/a	Araujo Nespereira, Pedro Antonio Seara Valero, José Ramón			
Profesorado	Araujo Nespereira, Pedro Antonio Seara Valero, José Ramón			
Correo-e	araujo@uvigo.es jsvalero@uvigo.es			
Web				
Descrición general				

Competencias

Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer - Saber estar / ser
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber facer - Saber estar / ser
CE27	Capacidad para conocer y comprender las características de los factores del medio geológico que pueden afectar a las construcciones rurales y plantear soluciones prácticas	- saber
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber - saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber facer - Saber estar / ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber facer - Saber estar / ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber facer - Saber estar / ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer e comprender as características dos factores do medio xeolóxico que poidan afectar as construccions rurais e plantexen solucións prácticas. RA1	CB3 CB4 CG1 CG2 CE27 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

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

Planificación docente			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	26	52	78
Seminarios	14	21	35
Prácticas de laboratorio	5	3	8
Saídas de estudo/prácticas de campo	9	9	18
Traballos tutelados	0	9	9
Probas de resposta curta	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos principais contidos teóricos e prácticos da materia con axuda das TICs e pizarra
Seminarios	Análise, resolución de problemas e plantexamento de casos reais coa finalidade de coñecer, diagnosticar e propoñer procedementos de solución, para ver os conceptos teóricos na realidade. Será necesaria a explicación e xustificación dos resultados obtidos
Prácticas de laboratorio	Actividades nas que se aplicará de forma directa coñecementos desenvolvidos nas sesións maxistras e seminarios
Saídas de estudo/prácticas de campo	Saídas ao campo para realizar observacións e aplicar coñecementos de sesións maxistras e seminarios de forma real
Traballos tutelados	Traballo autónomo de temas plantexados nas sesións maxistras e/o seminarios

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Ten como función orientar e guiar, no desenrolo do traballo, do proceso de aprendizaxe do alumno

Avaliación			
	Descrición	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión maxistral	Asistencia e participación nos debates e traballos propostos e podrán facerse individualmente ou en grupo. RA1	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CE27 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Seminarios	Asistencia, participación e resolución de problemas propostos. RA1	15	CB4 CG1 CE27 CT1 CT4 CT5
Saídas de estudo/prácticas de campo	Asistencia e elaboración de mapas temáticos individualmente ou en grupo. RA1	15	CB3 CB4 CG1 CG2 CE27 CT1 CT4 CT8
Traballos tutelados	Diseño dun traballo, individual o en grupo, dun tema proposto. Presentarase en formato texto e como presentación. RA1	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CE27 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Probas de resposta curta	Exame escrito no que se formularán preguntas de teoría e práctica que inclúen aspectos das sesións maxistraes, seminarios, prácticas e salidas ao campo. RA1	40	CG1 CE27 CT1 CT3 CT4 CT5

Otros comentarios y evaluación de Julio

Os alumnos/as con obrigas laboráis terán que acudir as tutorías adaptándose os traballos e a temporalidade destes as súas obrigas. Exames: - Fin de Carreira: 6 de Outubro de 2016 as 10 horas - 1ª Edición: 31 de Maio de 2017 as 10 horas - 2ª Edición: 17 de Xullo de 2017 as 10 horas. En caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón de anuncios y en la web del Centro. Convocatoria de Xullo (2ª Edición): a avaliación será con idénticos criterios que os considerados na convocatoria ordinaria (1ª Edición). Convocatoria Fin de Carreira: a avaliación consistirá só dunha proba que valerá o 100% da nota.

Bibliografía. Fontes de información

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

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

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

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

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

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

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

Recomendacións

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Xeoloxía: Xeoloxía/O01G281V01105

DATOS IDENTIFICATIVOS**Botánica**

Asignatura	Botánica			
Código	O01G281V01402			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua 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 general	Esta asignatura tiene por finalidad dar a conocer las características identificativas, condiciones ecológicas y utilidad de los vegetales y de los hongos, así como sus mecanismos de perpetuación y formas de vida. Por otra parte, aportar las claves para conocer e interpretar el paisaje vegetal de su entorno.			

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber hacer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber hacer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber hacer
CE9	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de identificación y caracterización de especies vegetales	- saber hacer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber hacer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber hacer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber hacer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber hacer
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber hacer - Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Los alumnos aprenderán a conocer comprender y utilizar los principios de identificación y caracterización de especies vegetales. RA1	CB3 CB4 CG1 CG2 CE9 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Los estudiantes aprenderán a hacer y presentar un herbario de forma correcta y conocerán la vegetación silvestre más común existente en el entorno. RA2	CT1 CT4

Contenidos

Tema

1.- CAPÍTULO PRIMERO

- Concepto de la ciencia botánica.
- Anatomía y organografía vegetal.
- Introducción al código de nomenclatura Internacional de Plantas Algas y Hongos.
- Nomenclatura de variedades, híbridos y quimeras.
- División y taxonomía de la ciencia botánica.

- 1.- Botánica, concepto y contenido.
- 2.- Anatomía y organografía vegetal. Niveles morfológicos de organización.
- 3.-Introducción al código de nomenclatura Internacional de Plantas, Algas y Hongos. Nomenclatura de variedades, híbridos y quimeras.
- 4.-División y Taxonomía. Organismos procariotas. Cianobacterias (Div Cyanophyta). Proclorofitas (Div Prochlorophyta)
- 5.- Hongos, caracteres y clasificación. Hongos liquenizados.
- 6.- Algas eucariotas, caracteres y clasificación
- 7.- Briofitos (Div. Briophyta), Caracteres y clasificación.
- 8.- Plantas vasculares . Helechos y afines.
- 9.- Plantas vasculares con semillas. Caracteres y clasificación.

2.-CAPÍTULO SEGUNDO

Desarrollo, Perpetuación y Regulación vegetal y Acción de la temperatura y la luz en vegetales

10.-Desarrollo y perpetuación en vegetales. Ciclos biológicos en vegetales..

11.- Acción de la temperatura y la luz en vegetales

Prácticas

- 1) Introducción a la elaboración de herbarios y colecciones, 2h.
- 2) Hongos, hongos liquenizados. Observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 3h.
- 3) Algas, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 3 h.
- 4) Helechos y briofitos, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 3 h.
- 5)Plantas con semilla, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos. Diversidad, 3 h.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	14	14	28
Salidas de estudio/prácticas de campo	4	4	8
Sesión magistral	28	56	84
Prácticas de laboratorio	10	20	30

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Seminarios	Se realizarán actividades sobre particularidades específicas de carácter morfológico que permitan ahondar en el conocimiento de la materia. Se profundizará en trabajar de forma más directa en el reconocimiento de las particularidades morfológicas que sean caracteres taxonómicos buenos en la identificación de las especies de los diferentes grupos vegetales
Salidas de estudio/prácticas de campo	En el campo, se mostrará a los alumnos el modo de coleccionar material vegetal para elaboración del herbario y se explicará las particularidades para la elaboración del mismo.l
Sesión magistral	Se expondrán los contenidos propios de la materia que permitan conocer la naturaleza y diversidad vegetal. Descripción de los caracteres propios de cada grupo y los caracteres en que se basa la sistemática de los mismos
Prácticas de laboratorio	En Laboratorio, mediante lupas y microscopios, y la ayuda de guías de identificación e instrumentos de manejo (pinzas, agujas, bisturí, etc., se harán identificaciones de vegetales diversos y su observación morfológica y anatómica

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	En cualquiera de las actividades se dedicará atención particular a aspectos del programa impartido en clases expositivas, realización de trabajo individualizado y otras actividades propuestas. Asimismo, se atenderán de forma personalizada aquellas dudas y conflictos que los alumnos no hayan podido resolver por 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	Calificación	Competencias Evaluadas
Prácticas de laboratorio	Se evaluará la actitud colaborativa, además del grado de conocimiento del fundamento de las prácticas realizadas. Se evaluará un examen con clave a identificar familia, género o especie. .RA1	15	CB3 CB4 CG1 CG2
Seminarios	Se calificará la presentación individual de la actividad realizada a través de la calidad del contenido, la solidez de las fuentes utilizadas, el correcto uso de la lengua castellana y la didáctica de la exposición. Resultados de aprendizaje evaluados con esta metodología: RA1 y RA2.	25	CB3 CB4 CG1
Salidas de estudio/prácticas de campo	Se valorará mediante la correcta presentación de un herbario, de elaboración individual, compuesto por un número limitado de plantas (de un listado propuesto) y la identificación "de visu" de los especímenes incluidos, como mínimo a nivel de familia botánica. Resultados de aprendizaje evaluados con esta metodología: RA1 y RA2.	15	CT1 CT4
Sesión magistral	Se evaluará, mediante prueba escrita la calidad y amplitud de los conocimientos adquiridos. Resultados de aprendizaje evaluados con esta metodología: RA1	45	CB3 CB4 CG1 CT4

Otros comentarios y evaluación de Julio

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

Fechas de los exámenes:

- Fin de carrera: 04/10/2016, 10:00.
- 1ª edición: 25/05/2016, 16:00.
- 2ª edición: 12/07/2016, 16:00.

Convocatoria fin de carrera: el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

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

Fuentes de información

- Izco et al. , Botánica, McGraw-Hill, 2004
- Fuentes Yague, Botánica Agrícola, Mundi Prensa, 1994
- Strasburger Et al. , Tratado de Botánica, Omega, 2004

'''

Bold et al, Morfología de las plantas y de los hongos, , 1980

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

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

Fuentes Yagüe, Botánica Agrícola, Mundi Prensa., 1994

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Programa Anthos

IPNI (International Plant Namex Index)

Vascular Plant Systematics

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Química agrícola**

Asignatura	Química agrícola			
Código	O01G281V01403			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Arias Estévez, Manuel			
Profesorado	Arias Estévez, Manuel			
Correo-e	mastevez@uvigo.es			
Web				
Descrición general				

Competencias

Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	
CE10	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación	- saber - saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	

Resultados de aprendizaxe

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

Contidos

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

Bloque 2. Propiedades Químicas do Solo, Nutrientes e Fertilizantes

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

Bloque 3. Dinámica dos elementos esenciais para as plantas

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

Bloque 4. Agricultura e sustentabilidade

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 en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	14	0	14
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Presentacións/exposicións	3	3	6
Sesión maxistral	25	32	57
Probas de tipo test	3	16	19
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	0	12	12
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	14	14

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descripción
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	<p>Plantéxanse as seguintes actuacións:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinación do fósforo e potasio asimilable. 2. Determinación de formas asimilables de nitróxeno: amonio e nitratos en diferentes solos. Comparación de solos de cultivo con solos de bosque. 3. Determinación da capacidade adsorbente de P de diversos solos desenvolvidos sobre diferentes materiais de partida. Construiranse curvas de adsorción e realizarase o axuste a diferentes ecuacións. Levarase a cabo unha comparación dos resultados obtidos nos diferentes solos relacionando a adsorción coas características dos solos usados. 4. Determinación da capacidade de intercambio catiónica (CIC). Comparación de diferentes métodos. 5. Análises de diferentes fertilizantes en relación os contidos de N, P e K . 6. Comparación de diferentes métodos para a determinación das necesidades de cal. 7. Efectos a corto prazo da adición de diferentes fertilizantes ó solo sobre o pH e dispoñibilidade de nutrientes
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
Seminarios	O profesor ou profesores atenderá as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia.
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio levaranse a cabo en grupo de entre 2-3 persoas sempre coa presenza de 1 ou 2 profesores que teñen asignadas ditas prácticas, quenes atenderán debidamente as dúbidas que poidan xurdir. O material necesario para executar ditas prácticas será posto a disposición dos alumnos/as no primeiro día de prácticas
Presentacións/exposicións	As presentacións/exposicións levaranse a cabo na última semana de clases donde os alumnos/as farán una exposición de 15 minutos aproximadamente cunha posterior intervención do todos con preguntas e respostas, sempre coa intervención e asesoramento do profesorado
Sesión maxistral	As sesións maxistrais levaranse a cabo polo profesor responsable cunha duración de entre 40-50 minutos e una posterior discusión con preguntas e respostas por parte de todos, atendendo as dúbidas ou preguntas que poidan xurdir
Pruebas	Descrición
Probas de tipo test	Se fará un proba tipo test que abordará os contidos máis destacados para adquirir as competencias da materia. Se fará o final do bimestre e na aula. O profesor atenderá a totais dúbidas que poidan surxir por parte dos alumnos/as.
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	As probas prácticas versarán sobre as prácticas de laboratorio e os seminarios onde os alumnos teran que adquirir destrezas para executar ditas prácticas. O profesor atenderá a totais dúbidas que poidan xurdir por parte dos alumnos/as.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Esta sería una proba práctica tanto sobre as clases maxistrais como sobre os seminarios e prácticas. O profesor atenderá todas a dúbidas que surxan por parte dos alumnos

Avaliación

	Descrición	Calificación	Competencias Evaluadas
Prácticas de laboratorio	Valorarase asistencia e participación dunha maneira individual. Resultados de aprendizaxe: Coñecemento de Química do Solo e fertilidade	5	CB4 CG1 CG2 CE10 CT1 CT4 CT5 CT8

Presentacións/exposicións	Valorarase a calidade conceptual en grupo (2.5%) e a capacidade de destacar os resultados máis relevantes individualmente (2.5%). Resultados de aprendizaxe: capacidade de síntese e interpretación dos resultados mais relevantes.	5	CB3 CB4 CE10 CT1 CT3
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 iniciaránse a principio de curso e terán carácter permanente. Resultados de aprendizaxe: Coñecemento de Química do Solo e fertilidade.	5	CB3 CB4 CG1 CE10 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Probas de tipo test	A proba tipo test programada o longo do cuatrimestre tratarán sobre os temas comentados nas sesións maxistrais e sobre as prácticas de laboratorio. A non superación (menos do 50% do valor total da proba) desta proba significará que non se pode superar a materia. Resultados de aprendizaxe: Coñecemento de Química do Solo e fertilidade.	70	CB3 CB4 CE10
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Estas probas están pensada para avaliar as competencias adquiridas nas sesións de seminario. Resultados de aprendizaxe: Aplicación de conceptos teóricos.	10	CB3 CB4 CG2 CE10
Resolución de problemas e/ou exercicios	Está proba fortalecerá as probas tipo test e versará fundamentalmente sobre cuestións prácticas surxidas das sesións maxistrais, prácticas e seminarios. Resultados de aprendizaxe: Coñecemento de Química do Solo e fertilidade	5	CB3 CB4 CE10

Otros comentarios y evaluación de Julio

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

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

Datas de exames:

Fin de carreira: 26/09/2016 ás 10 horas

1ª edición: 21/03/2017 ás 10 horas

2ª edición: 03/07/2017 ás 10 horas

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

Bibliografía. Fontes de información

-Primo Yúfera, E. e Carrasco Dorrien, J.M. 1987. Química Agrícola. II. Plaguicidas y fitoreguladores. 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.

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Hidroloxía/O01G281V01305

Fitotecnia/O01G281V01504

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bioclimatología/O01G281V01302

Edafología/O01G281V01303

DATOS IDENTIFICATIVOS**Cálculo de estructuras**

Asignatura	Cálculo de estructuras			
Código	001G281V01404			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción			
Coordinador/a	Bendaña Jácome, Ricardo Javier			
Profesorado	Bendaña Jácome, Ricardo Javier			
Correo-e	ricardojbj@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber - saber hacer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber - saber hacer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber - saber hacer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber hacer - Saber estar /ser
CE15	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: calculo de estructuras, construcción, hidráulica	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber hacer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber hacer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber - saber hacer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber hacer - Saber estar /ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber hacer - Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Nueva	CB3 CB4 CG1 CE15 CT1 CT4 CT8
Nueva	CB4 CG2 CE15 CT3 CT5

Contenidos

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.- Pórticos
- (*)14.- Estructuras reticuladas
- (*)15.- Estructuras de nós ríxidos
- (*)16.- Estructuras de Contención y empuje de terreno

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	27	78	105
Seminarios	13	30	43
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición en el aula de los conocimientos básicos de la materia.
Seminarios	Resolución de problemas relacionados con los contenidos teóricos.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	Seguimiento personalizado de la resolución de ejercicios.
Sesión magistral	Seguimiento personalizado de la resolución de ejercicios.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Seminarios	(*)Ejercicio de resolución de problemas tipo sobre la materia	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CE15 CT1 CT3
	Resultado de aprendizaje evaluado: RA1 y RA2		
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*)Examen práctico de problemas relacionados con contenidos teóricos.	80	CG1 CG2 CE15 CT4 CT5 CT8
	Resultado de aprendizaje evaluado: RA1 y RA2		

Otros comentarios y evaluación de Julio

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Gestión de residuos**

Asignatura	Gestión de residuos			
Código	O01G281V01405			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería química			
Coordinador/a	Penín Sánchez, Lucía Garrote Velasco, Gil			
Profesorado	Flórez Fernández, Noelia Garrote Velasco, Gil Penín Sánchez, Lucía Pérez Paz, Alicia			
Correo-e	luciapensan@hotmail.com gil@uvigo.es			
Web				
Descripción general	En esta materia se describe la clasificación y caracterización de los distintos tipos de residuos, así como la legislación básica sobre su gestión y tratamiento. A continuación se estudian los sistemas de gestión de residuos, su minimización y las tecnologías de tratamiento, para finalizar con diversos ejemplos de gestión de residuos.			

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber - saber hacer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber - saber hacer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber hacer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber - saber hacer
CE19	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la gestión y aprovechamiento de subproductos agroindustriales	- saber - saber hacer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber - saber hacer - Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
---------------------------	--------------

RA1: Fomentar el trabajo personal del alumno	CB3 CB4 CG1 CT1 CT4 CT5
RA2: Conocer los distintos tipos de residuos, su clasificación y caracterización.	CG1 CE19 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
RA3: Conocer los sistemas de gestión de residuos	CG1 CG2 CE19 CT1 CT4 CT5 CT8
RA4: Conocer las tecnologías de tratamiento, vertido, reciclaje y valorización de residuos	CB3 CB4 CG1 CE19 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Contenidos

Tema	
TEMA 1: Introducción	Introducción y concepto de residuo Historia Legislación básica
TEMA 2: Clasificación y caracterización de residuos	Introducción Tipo de residuos y su clasificación Lista europea de residuos Producción de residuos Propiedades de los residuos: físicas, químicas y biológicas
TEMA 3: Sistemas de gestión de residuos	Introducción Situación actual Plan nacional marco de gestión de residuos
TEMA 4: Sistemas de gestión de residuos en Galicia	Introducción Plan de gestión de residuos urbanos de Galicia Modelos de gestión de residuos en Galicia
TEMA 5: Recogida y transporte de los residuos	Introducción Separación de los residuos Recogida y transporte
TEMA 6: Valorización y eliminación de los residuos	Introducción Compostaje Digestión anaerobia Incineración Vertederos
TEMA 7: Reciclaje	Introducción Reciclaje de residuos de construcción y demolición Reciclaje de vidrio Reciclaje de papel y cartón Otros
TEMA 8: Gestión de residuos agrarios	Introducción Ejemplos de gestión de residuos agrarios

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales

Sesión magistral	28	62	90
Seminarios	14	16	30
Prácticas de laboratorio	14	16	30

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

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

Atención personalizada

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

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión magistral	Se evaluará mediante la realización de un examen en las fechas oficiales establecidas a tal efecto. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4.	60	CB3 CB4 CG1 CG2 CE19 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Seminarios	Durante los seminarios, se realizarán pruebas cortas y/o se propondrán entregas de trabajos. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4.	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CE19 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Prácticas de laboratorio	Se calificará mediante la asistencia a las mismas, la actitud, la calidad de los resultados y la calidad de la memoria de prácticas que es de entrega obligatoria en las fechas que designe el profesorado. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4.	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CE19 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
--------------------------	---	----	---

Otros comentarios y evaluación de Julio

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

2) Requisitos para aprobar la materia:

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

2.2) Prácticas de laboratorio: la asistencia a las prácticas de laboratorio y la entrega de la memoria es obligatoria para poder aprobar la materia en la modalidad presencial. La puntuación máxima supondrá el 20% de la nota global. El alumno presencial que no cumpla este requisito tendrá que realizar un examen de prácticas que deberá aprobar (sacar un mínimo de 5 sobre 10) para poder aprobar la materia.

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

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

3) Convocatoria de fin de carrera: el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

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

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

6) Exámenes: las fechas de exámenes son las aprobadas por la Facultad de Ciencias (en caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón de anuncios y en la web del Centro):

- Fin de carrera: 30 de septiembre de 2016 a las 10:00.
- 1ª edición: 23 de marzo de 2017 a las 10:00.

Fuentes de información

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

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

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Termotecnia**

Asignatura	Termotecnia			
Código	001G281V01501			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua	Castelán			
Impartición	Galego			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Domínguez González, José Manuel			
Profesorado	Domínguez González, José Manuel			
Correo-e	jmanuel@uvigo.es			
Web				
Descripción general	(*)El objetivo general de esta asignatura es que el alumno adquiriera los conocimientos y habilidades necesarios para la comprensión de los fundamentos y aplicaciones prácticas de la ingeniería térmica, así como la capacidad de resolver supuestos prácticos relacionados con la misma.			

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber facer
CE16	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: Termotecnia, motores y máquinas	- saber - saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber facer
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaje	Competencias
(*)Reconocer los diferentes parámetros que permiten cuantificar el estado de una masa de aire húmedo, y utilizar los diagramas psicrométricos para el estudio de los procesos agroindustriales en los que intervienen mezclas de aire húmedo.	CB3 CG1 CE16 CT1 CT4 CT5
(*)Identificar los distintos procesos de intercambio de calor más frecuentes en la industria agroalimentaria y reconocer los principales parámetros o características que intervienen en los procesos de transmisión de calor.	CB3 CG1 CE16 CT1 CT4 CT5
(*)Analizar matemáticamente los procesos de intercambio de calor y cuantificar el flujo de calor que se produce en cada caso, y evaluar cambiadores de calor y evaporadores.	CB3 CG1 CE16 CT4 CT5

(*)Reconocer las diferencias existentes entre los diversos sistemas de producción de frío, analizar los distintos procesos que sigue un ciclo frigorífico mediante diagramas termodinámicos y dimensionar los principales elementos que constituyen un sistema frigorífico: compresores, evaporadores, condensadores y elementos de regulación y control.	CB3 CB4 CG1 CT1 CT4
(*)Calcular el aislamiento térmico necesario en instalaciones de calefacción o de refrigeración y conocer las características de los principales refrigerantes utilizados actualmente y la incidencia medioambiental de algunos de ellos.	CB3 CG1 CT1 CT4
(*)Gestionar la información técnica disponible para la resolución de problemas prácticos de dimensionado y resolver problemas de forma sistemática.	CG1 CG2 CT1 CT4 CT5 CT8
(*)Utilizar el ordenador como herramienta de trabajo para la resolución de problemas complejos de procesos de transferencias e intercambios de calor mediante una hoja de cálculo.	CG1
(*)Reconocer la terminología inglesa relacionada con la Termotécnica.	CB4 CT3
(*)Trabajar en equipo para evaluar los sistemas termodinámicos, métodos de trabajo y resultados prácticos presentados en un artículo de investigación.	CB4 CG1 CT8

Contidos

Tema	
1.- CONCEPTO DE TERMOTECNIA: CONTENIDO, ORIGEN Y EVOLUCIÓN	1.1.- Concepto de Termotecnia 1.2.- Campos de interés para el Graduado en Ingeniería Agrícola 1.3.- Origen y Evolución de la Termotecnia
2.- TRANSMISIÓN DE CALOR: CONDUCCIÓN, CONVECCIÓN Y RADACIÓN	2.1.- Introducción 2.2.- Mecanismos de transmisión de calor 2.3.- Transmisión de calor por conducción 2.4.- Transmisión de calor por convección 2.5.- Transmisión de calor en sólidos de geometría sencilla 2.6.- Espesor crítico de un aislante 2.7.- Módulos adimensionales y ecuaciones empíricas para el cálculo del coeficiente de convección 2.8.- Estudio de la radiación de los cuerpos 2.9.- Leyes de la radiación 2.10.- Intercambio de energía radiante entre dos cuerpos 2.11.- Radiación solar
3.- CAMBIADORES DE CALOR	3.1.- Generalidades 3.2.- Clasificación de los cambiadores de calor 3.3.- Descripción general de cambiadores de carcasa y tubos 3.4.- Análisis de un cambiador de calor de paso sencillo 3.5.- Análisis de cambiadores de calor de paso múltiple (carcasa y tubos) y de flujo cruzado. Corrección de la diferencia de temperaturas media logarítmica (gráficas de Turton) 3.6.- Método de la eficacia-número de unidades de transferencia
4.- AISLAMIENTOS TÉRMICOS	4.1.- Introducción 4.2.- Espesor óptimo de un calorífugo 4.3.- Materiales aislantes y materiales de protección 4.4.- Espesores técnicos 4.5.- Radio crítico de una tubería 4.6.- Espesor necesario para evitar condensaciones 4.7.- Protección de las conducciones de agua contra las heladas
5. EVAPORADORES	5.1. Características y función de los evaporadores 5.2. Tipos de evaporadores 5.3. Capacidad frigorífica de los evaporadores 5.4. Coeficiente global de transmisión de calor 5.5. Diferencias de temperatura en el evaporador 5.6. Escarce y desescarce de los evaporadores 5.7. Selección del evaporador
6.- SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO	6.1.- Producción de frío 6.2.- Sistemas de producción de frío 6.3.- Potencia frigorífica en instalaciones agroalimentarias

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	28	56	84
Prácticas de laboratorio	14	16	30
Pruebas de respuesta longa, de desenvolvemento	3	0	3
Informes/memorias de prácticas	0	18	18
Resolución de problemas e/ou ejercicios	0	15	15

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodología docente

	Descripción
Sesión maxistral	Se emplearán los materiales audiovisuales disponibles para exponer la parte teórica. Se plantearán y resolverán problemas en clase. Se pretende estimular la participación del alumnado a fin de que resulten clases interactivas.
Prácticas de laboratorio	Se pretende que el alumno adquiera destreza en el manejo de cambiadores de calores.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión maxistral	Os alumnos podrán consultar as dubidas en horario de titorias ou por correo electrónico.
Prácticas de laboratorio	Os alumnos podrán consultar as dubidas en horario de titorias ou por correo electrónico.

Pruebas	Descripción
Informes/memorias de prácticas	Os alumnos podrán consultar as dubidas en horario de titorias ou por correo electrónico.
Resolución de problemas e/ou ejercicios	Os alumnos podrán consultar as dubidas en horario de titorias ou por correo electrónico.

Avaliación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Pruebas de respuesta longa, de desenvolvemento	Se evaluará por medio de un examen compuesto por una parte teórica y otra práctica, que se realizará en las fechas fijadas por decanato. Con esta metodología se evaluarán todos los resultados de aprendizaje	80	CB3 CB4 CG1 CG2 CE16 CT5
Informes/memorias de prácticas	Se tendrá en cuenta para su evaluación la entrega de los resultados y cálculos que se planteen a partir de los valores obtenidos. Con esta metodología se evaluarán todos los resultados de aprendizaje	10	CG1 CT3 CT8
Resolución de problemas e/ou ejercicios	Se evaluarán los problemas/ejercicios entregados. Con esta metodología se evaluarán todos los resultados de aprendizaje	10	CG1 CE16 CT3

Otros comentarios y evaluación de Julio

Para aprobar la asignatura es necesario superar un examen con una parte teórica (30%) y una parte de problemas (70%) que representa el 80% de la calificación final. En cada parte es necesario alcanzar un valor mínimo de 3 (sobre 10).

La resolución de problemas y/o ejercicios (10% de la nota final) no es obligatorio.

Las prácticas de laboratorio suponen un 10% de la nota final. La no asistencia o la no realización de los objetivos planteados implica la necesidad de superar un examen de prácticas que deberá ser aprobado para superar la materia.

En el caso justificado de no asistir y participar de las actividades planteadas, el alumno debe comunicarlo al responsable de la asignatura. En este caso se propondrá la realización de un trabajo relacionado con los aspectos más trabajados en la asignatura.

Para la calificación final se tendrá en cuenta la nota de un examen (70%) y la nota del trabajo entregado (30%). El examen contendrá tanto respuestas cortas (50%) como respuestas a desarrollar (50%).

En segunda y sucesivas convocatorias la nota del alumno se obtendrá a través de un examen que contendrá tanto respuestas cortas (50%) como respuestas a desarrollar (50%).

Datos exámenes:

Fin de carrera: 27/09/2016, 10 h

1ª edición: 24/10/2016, 16h

2ª edición: 05/07/2017, 10 h

Convocatoria fin de carrera: el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

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

Bibliografía. Fuentes de información

Amigo Martín, Pablo, Termotecnia : aplicaciones agroindustriales, Mundi-Prensa, 2000

Amigo Martín, Pablo, Tecnología del frío y frigoconservación de alimentos, Madrid Vicente, 2005

Lucas Martínez, Antonio de, Termotecnia básica para ingenieros químicos : bases de termodinámica aplicada , Universidad de Castilla-La Mancha, 2004

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Mecanización rural**

Asignatura	Mecanización rural			
Código	O01G281V01502			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua 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 general	Ingeniería del tractor agrícola y principales aperos utilizados para el laboreo agrícola en España.			

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber - saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber - saber facer
CE16	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: Termotecnia, motores y máquinas	- saber
CE24	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con maquinaria agrícola	- saber - saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber - saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber - saber facer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber - saber facer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber - saber facer
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber - saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaje	Competencias
Adquisición de capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: motores, máquinas y conceptos relacionados con maquinaria agrícola.RA1	CB3 CB4 CG1 CG2 CE16 CE24 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Contidos	
Tema	
TEMA 1 MECANIZACION AGRARIA	La actividad agrícola Situación actual Investigación y desarrollo
TEMA 2 EL TRACTOR AGRÍCOLA	Definiciones Tipos de tractores Características generales Condicionantes como vehículo agrícola Ergonomía y seguridad Motor diesel y regulación de velocidad Introducción al estudio de motores alternativos Curvas características Sistema hidráulico y tracción Transmisión, embrague, caja de cambios, diferencial, reducción final
TEMA 3 COSTE DE UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA	Definiciones Costes fijos Costes variables Metodo ASAE
TEMA 4 LABOREO MECANIZADO DEL TERRENO	Propiedades mecánicas de los suelos Laboreo profundo: Objeto, preparación y laboreo primario. Laboreo superficial: laboreo secundario, aperos. Siembra y plantación Fertilización Recolección y manejo de forraje Recolección de granos y semillas Recolección de tubérculos y raíces

Planificación docente			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	14	34	48
Trabajos tutelados	5	35	40
Seminarios	9	26	35
Pruebas de tipo test	2	25	27

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodología docente	
	Descripción
Sesión magistral	Se desarrollará el temario de la asignatura mediante la explicación teórica de cada apartado apoyándose en los medios de visualización del aula (proyector, ordenador y encerado)
Trabajos tutelados	Se propondrán a los alumnos, divididos en grupos de 3 personas, una temática para la elaboración de un trabajo en grupo, y las referencias técnicas que deben analizar y sintetizar. El grupo presentará el trabajo en el aula.
Seminarios	Cada tema se acompañará de un boletín de problemas relacionados, de complejidad creciente, aplicando los conceptos explicados en las clases magistrales. Los problemas se entregarán al profesor para su evaluación.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Seminarios	El alumno recibirá la atención personalizada del profesor en aula y a través de las tutorías para la resolución de ejercicios prácticos y planificación de las exposiciones técnicas.
Trabajos tutelados	El profesor resolverá aquellas dudas que surjan en las horas de tutoría.

Avaliación			
	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión magistral	Asistencia y participación activa del alumno en los debates fomentados en el aula. Se firmará parte de asistencia. RA1	10	CB4 CT8

Seminarios	Entrega al profesor de 6 ejercicios propuestos de resolución similar a los desarrollados en las clases de problemas. RA1	30	CT4 CT5
Trabajos tutelados	Entrega de trabajo en grupo bajo las especificaciones indicadas por el profesor, con presentación en el aula. RA1	25	CB4 CG1 CG2 CE16 CE24 CT1
Pruebas de tipo test	Selección de preguntas del temario teórico. RA1	35	CE16 CE24 CT3

Otros comentarios y evaluación de Julio

Para la contabilización de las calificaciones de ASISTENCIA (10%), SEMINARIOS (30%) Y TRABAJOS TUTELADOS (25%), el alumno DEBE SUPERAR (5 sobre 10) el EXAMEN (35%). En caso contrario, la calificación obtenida será la nota del examen.

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

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

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

DATAS DE EXAMES OFICIAIS

FIN DE CARREIRA: 26/9/2016 AS 16:00 H

1º EDICION: 13/01/2017 AS 10:00 H

2ª EDICION: 03/07/2017 AS 10:00 H

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

Bibliografía. Fontes de información

Boto Fidalgo, Juan Antonio, La Mecanización agraria, León : Universidad de León, 2000,

Ortiz-Cañavate, Jaime, Técnica de la mecanización agraria , Madrid : Mundi-Prensa, 1989 ,

Ortiz-Cañavate, Jaime, Tractores : técnica y seguridad, Mundi-Prensa, 2005,

Arnal Atares, Pedro V., Tractores y motores agrícolas, Mundi-Prensa, 1996,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ciencia y tecnología del medio ambiente**

Asignatura	Ciencia y tecnología del medio ambiente			
Código	O01G281V01503			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	Seijo Coello, María del Carmen			
Profesorado	Seijo Coello, María del Carmen			
Correo-e	mcoello@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber - saber hacer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber - saber hacer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber hacer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber hacer
CE13	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ecología, los estudios de impacto ambiental, su evaluación y corrección	
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber - saber hacer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber - saber hacer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber - saber hacer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber hacer - Saber estar /ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber hacer - Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Saber aplicar los conocimientos y la normativa de protección del medio ambiente	CB3 CB4 CG1 CG2 CE13 CT1 CT3 CT4 CT5
Conocer, desarrollar y aplicar los conocimientos en materia ambiental a la práctica para la producción agrícola y ganadera	CG1 CG2 CE13 CT4

Saber aplicar los instrumentos de gestión ambiental a las industrias agrarias y alimentarias	CB3 CB4 CE13 CT1 CT4 CT5 CT8
Saber elaborar e interpretar informes en materia ambiental	CB3 CB4 CE13 CT3

Contenidos

Temas	
CONCEPTO E IMPORTANCIA DEL MEDIO AMBIENTE	Sus componentes. Interacción del hombre con el medio. Concepto de recurso natural. Problemática ambiental y demografía. Desarrollo y Medio Ambiente
ECOSISTEMAS	Sus componentes. Factores ecológicos. Estudio de la población y la Comunidad. Sucesión ecológica
CICLOS BIOGEOQUÍMICOS	Generalidades. Ciclos del Carbono, Nitrógeno y Fósforo.
DINÁMICA DEL ECOSISTEMA	La población: propiedades y formas de crecimiento. La Comunidad. Interacción entre especies. Biodiversidad. Desarrollo del ecosistema.
MASAS FLUIDAS: AGUA	Ciclo y usos del agua. Aguas superficiales: distribución hidrológica y evolución geoquímica. Aguas subterráneas: distribución hidrológica y evolución geoquímica
DINÁMICA OCEÁNICA	Tipos de corrientes. Estuarios: tipos y dinámica. Procesos de mezcla en medio marino
MASAS FLUIDAS: AIRE, ATMÓSFERA	composición, estructura y función. Las radiaciones en la atmósfera. Procesos fotoquímicos. Circulación general atmosférica
DINÁMICA ATMOSFÉRICA	Vientos locales. Mecanismos de dispersión, transporte y deposición de contaminantes en la atmósfera. Meteorología: mapas y predicciones meteorológicas
CONTAMINACIÓN DE Las AGUAS	Ciclo del uso del agua. Características microbiológicas del agua y contaminación biológica. Parámetros físicos indicadores de contaminación. Contaminantes del agua: materia total, contaminantes inorgánicos y orgánicos. Contaminación por bionutrientes y eutrofización. Oxígeno disuelto y materia orgánica. Parámetros indicadores de contaminación por materia orgánica. Contaminación por metales. Contaminación por detergentes y pesticidas. Otros contaminantes
SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	Sistemas de depuración de las aguas residuales. Procesos utilizados: químicos, físicos, térmicos y biológicos. Tratamiento de las aguas residuales urbanas. Sistemas de depuración de bajo coste. Reutilización de las aguas depuradas. Contaminación de las aguas por actividades agropecuarias. Normativa sobre contaminación y depuración de aguas.
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	Conceptos de emisión y inmisión. Fuentes de emisión. Tipos de contaminación atmosférica. El aerosol: su evolución en la atmósfera. Contaminación de naturaleza química: contaminantes primarios
EVOLUCIÓN DE La CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	Evolución de los contaminantes en la atmósfera: contaminación secundaria. Smog fotoquímico. Smog ácido. Lluvia ácida. Factores que afectan a la contaminación en la atmósfera. Contaminantes emitidos por las industrias agrarias y alimentarias. Control de la contaminación atmosférica. Legislación sobre contaminación atmosférica
ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE	Fuentes de energía convencionales y alternativas: su aprovechamiento y problemática ambiental que generan
CAMBIO GLOBAL	Destrucción de la capa de ozono. Efecto invernadero y Cambio climático. Causas. Consecuencias sobre la agricultura. Medidas adoptadas
REDUCCIÓN DE La BIODIVERSIDAD	Biodiversidad. El valor de las especies silvestres. El problema de la reducción de la diversidad: causas. La biodiversidad en la Península Ibérica.
PROTECCIÓN DE La NATURALEZA	Espacios Naturales protegidos: historia y legislación. Figuras e instrumentos de protección. Protección de la flora y fauna silvestres. Normativa comunitaria sobre la conservación de los espacios de interés
AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE	Tipos de agricultura. Impacto de las actividades agropecuarias. Medidas para la integración ambiental de las actividades agropecuarias

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL	Desarrollo y Conservación. Legislación y Medio Ambiente. Impacto ambiental. Instrumentos de gestión ambiental
METODOLOGÍA DE Los ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	Evaluación de impacto ambiental. Estudio de Impacto Ambiental. Normativa sobre Y.*I.La.
POLÍTICA AMBIENTAL Y EMPRESA	Sistema de Gestión ambiental en la empresa. Auditoria ambiental. Ecoetiquetas. Análisis de ciclo de vida
ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA	Concepto de análisis de ciclo de vida (ACV). Etapas en el ciclo de vida de un producto. Metodología. Aplicaciones

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	6	18	24
Salidas de estudio/prácticas de campo	4	0	4
Trabajos tutelados	4	12	16
Sesión magistral	26	78	104
Pruebas de respuesta corta	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Seminarios	Ejercicios relativos a Temas de la asignatura
Salidas de estudio/prácticas de campo	Elaboración previa de un guion por parte del profesor
Trabajos tutelados	Elaboración en grupos sobre temática específica acercada por el profesor o la sugerencia del alumno. Presentación y debate del tema
Sesión magistral	El profesor expone un guion del tema apoyado por ordenador y *cañón de proyección

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	En aula, tutorías y mediante TICs
Seminarios	En aula, tutorías y mediante TICs
Salidas de estudio/prácticas de campo	Durante el desarrollo de la salida de estudios
Trabajos tutelados	En tutorías y mediante TICs

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión magistral	Los resultados del aprendizaje se evaluarán mediante un examen con preguntas cortas. El alumno debe obtener un 40% de la nota del examen para poder superar la asignatura. Se evaluarán todos los resultados del aprendizaje.	80	CB3 CB4 CG1 CG2 CE13 CT1 CT3 CT4 CT5
Seminarios	Se tendrá en cuenta la participación, las actividades realizadas y su calidad. Se evaluarán todos los resultados del aprendizaje.	5	

Salidas de estudio/prácticas de campo	Se valorará asistencia y participación. Se evaluarán todos los resultados del aprendizaje.	5	CB3 CB4 CG1 CG2 CE13 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Trabajos tutelados	Se elaborará un trabajo en pequeño grupo sobre uno de los aspectos tratado en las clases magistrales. Se evaluarán todos los resultados del aprendizaje.	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CE13 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Otros comentarios y evaluación de Julio

;Los alumnos que no puedan asistir las clases presenciales deberán justificarlo. La evaluación de las actividades presenciales se realizará mediante pruebas complementarias.

- Fin de Carrera: 28 de Septiembre de 2016 a las 10 horas

- 1ª Edición: 26 de Octubre de 2016 a las 16 horas

- 2ª Edición: 07 de Julio de 2017 a las 10 horas

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

Convocatoria fin de carrera: el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

Fuentes de información

Bueno J.L., Sastre H. & Lavin A.G .Contaminación e Ingeniería Ambiental. Volumen 1, 2, 3, 4 y 5. Edit. FICYT.Universidad de Oviedo. 1997

Orozco C., Pérez A., González M.N., Rodríguez F.J. & Alfayete J.M. Contaminación ambiental: una visión desde la Química. Thomson.2003.

Kiely G. Ingeniería ambiental: fundamentos,entornos, tecnologías y sistemas de gestión. McGraw-Hill. Colombia. 2003.

Gomez Orea D. Evaluación de impacto ambiental: un instrumento preventivo para la gestiónambiental. Mundi-Prensa. Madrid. 2003

Glynn Henry J. & Heinke G.W. Ingeniería ambiental. Prentice may. 1999.

Nebel B & Wright R.T. Ciencias Ambientales. Ecología y desarrollo sostenible. Pearson Educación.1999.

Odum E & Warrett G.W. Fundamentos de Ecología.Thomson. 5ª edición. México. 2006.

Tyller Miller G. Introducción a la Ciencia Ambiental.Thomson. 2002.

<http://science.hq.nasa.gov>

<http://liftoff.msfc.nasa.gov>

<http://earthobservatory.nasa.gov>

<http://www.aenet.es>

<http://www.meteoam.it>

<http://www.mma.es/portal/secciones/normativa>

<http://www.windows.ucar.edu.html>

http://www.mma.es/portal/secciones/biblioteca_publicacion/biblioteca/busqueda_biblio.html

<http://medioambiente.xunta.es>

<http://www.coruna.es/medioambiente>

<http://www.sogama.es>

<http://www.grupo-tradebe.com>

<http://astrobiologia.astroseti.org>

<http://www.cites.org/>

<http://www.nationalgeographic.com/wildworld/global.html>

<http://www.biodiversityhotspots.org>

http://www.mma.es/secciones/biodiversidad/especies_amenazadas/lista_roja/lista_roja.htm

<http://www.ceu.es>

www.randagroup.es/esp/ma/acv/acv43.htm

Recomendaciones

Otros comentarios

La superación de la materia está supeditada a la obtención de una calificación superior a 5 puntos.

*Es recomendable a asistencia tanto a las clases teóricas cómo prácticas, los seminarios y las discusiones de trabajos hechos por sus compañeros. De este modo al alumno le resultará mas fácil superar la materia ya que aprenderá de una forma mas rápida y efectiva las competencias y habilidades requeridas. Asimismo, le resultará mas fácil organizar su tiempo a la hora de compatibilizarlo con las tareas asignadas en las otras materias de la titulación.

Otra recomendación es utilizar el servicio de *teledocencia en la plataforma *FAITIC y aprovechar las horas de *tutoría presenciales así como el e-mail. Estos servicios son madres recomendables aun en caso de que al alumno le resulte complicado asistir a las clases teóricas y prácticas.

Finalmente es importante el trabajo continuado y constante del alumno a lo largo del curso.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Fitotecnia**

Asignatura	Fitotecnia			
Código	O01G281V01504			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Paradelo Nuñez, Remigio			
Profesorado	Paradelo Nuñez, Remigio			
Correo-e	remigio.paradelo@uvigo.es			
Web				
Descripción general	<ul style="list-style-type: none"> -Planificación y Ordenación de Explotaciones. -Plantaciones Frutales. -Cultivos forzados, invernaderos, túneles. -Tratamientos Fitosanitarios. -Producción y mejora de semillas y plantas de vivero. -Cultivos Hidropónicos. -Estudios de puesta en regadío. 			

Competencias

Código	Tipología
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
CE10	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación
CE11	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las aplicaciones de la biotecnología en la ingeniería agrícola
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaje	Competencias
Adquisición da capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de la ecoloxía, os estudos de impacto ambiental, a súa avaliación e corrección. RA1	CB3 CB4 CG1 CG2 CE10 CE11 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Contidos

Tema	
INTRODUCCIÓN: RELACIÓN CULTIVO-AMBIENTE	Introducción aos sistemas agrícolas. Alimentación e agricultura. Estado da agricultura mundial. A agricultura galega.
BASES DA PRODUCCIÓN DOS CULTIVOS	Crecemento e desenvolvemento vexetal. Fotosíntese, respiración e produtividade dos cultivos. Evapotranspiración e necesidades hídricas dos cultivos. Nutrición mineral dos cultivos. Balance hídrico e eficiencia de uso da auga.
TECNOLOXÍA DA PRODUCCIÓN: ACCIÓN SOBRE OS FACTORES CLIMÁTICOS	Efecto das temperaturas extremas sobre os cultivos. Fenómenos climáticos extremos. Modificación da temperatura do solo e os cultivos: cultivos protexidos.
TECNOLOXÍA DA PRODUCCIÓN: LABRANZA E OPERACIÓNS DE CULTIVO	Obxectivos da labranza e efectos sobre o solo. Propiedades físicas do solo: estado hídrico. As labores convencionais. Redución e simplificación das labores.
TECNOLOXÍA DA PRODUCCIÓN: CORRECCIÓN DE SOLOS DE CULTIVO	Corrección da acidez e encalado. Fertilización orgánica. Fertilización NPK. Control da salinidade. Xestión da auga: Programación de regos e drenaxe.
TECNOLOXÍA DA PRODUCCIÓN: ACCIÓN SOBRE O MATERIAL VEXETAL	Instalación e implantación dos cultivos. Densidade e competencia. Loita contra as adventicias. Pragas e enfermidades. Rotacións e alternativas de cultivos. Colleita e conservación.
XESTIÓN DO ESPAZO AGRÍCOLA	Agricultura e medio ambiente. Xestión e conservación do medio agrícola.

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	28	42	70
Seminarios	14	14	28
Prácticas de laboratorio	14	21	35
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	15	15
Saídas de estudo/prácticas de campo	0	2	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Explicación introdutoria dos contidos da materia
Seminarios	Resolución de casos prácticos: <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo do balance de radiación dun cultivo - Laboreo e condicións do solo - Determinación da necesidade de cal mediante o método de Cochrane - Equilibrio húmico e planificación da fertilización orgánica nunha explotación - Planificación da fertilización con abonos compostos nunha explotación - Determinación das necesidades de rego dun cultivo co programa CROPWAT 8.0
Prácticas de laboratorio	Planificación e conducta dun cultivo en invernadoiro. Preparación do solo para o cultivo: Corrección de acidez, fertilización Implantación do cultivo, rego, seguimento do desenvolvemento Cálculo do rendemento
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Resolución de problemas asociados ás clases maxistras e aos seminarios na plataforma de teledocencia. <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas agrícolas - Rendemento dun cultivo - Crecemento e desenvolvemento vexetal - Efecto do vento nos cultivos - Enfriamento do solo - Labranza e humidade do solo - Mecánica e labranza - Encalado - Mineralización do nitróxeno orgánico - Humificación e materia orgánica - Abonado de corrección - Relación de terreo equivalente
Saídas de estudo/prácticas de campo	Visita ao Instituto do Campo do INORDE (Xinzo da Limia)

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	Durante todo o tempo de duración dos seminarios o alumnado conta coa supervisión do profesor. Ademais, poderán acceder ás titorías presencialmente no despacho do profesor durante as horas previstas oficialmente, e por vía electrónica a través da páxina da materia en FAITIC.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	O alumnado terá acceso ao profesor para resolver as dúbidas sobre os cuestionarios durante as horas de titorías previstas oficialmente e por vía electrónica a través da páxina da materia en FAITIC.
Prácticas de laboratorio	Titorización continuada da realización das prácticas no invernadoiro.

Avaliación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Seminarios	Cumprimento das tarefas previstas nos seminarios.	15	CB3 CB4 CG1 CG2 CE10 CT3 CT4 CT5 CT8
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Resolución de cuestionarios e exercicios na plataforma de teledocencia Faitic. Entrega de exercicios derivados das sesións de seminarios. Asistencia, participación e colaboración na aula.	60	CB3 CG1 CG2 CE10 CE11 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Prácticas de laboratorio	Actitude durante as tarefas prácticas. Calidade da memoria de prácticas e cumprimento de obxectivos.	25	CB3 CB4 CG1 CG2 CE10 CE11 CT1 CT3

Otros comentarios y evaluación de Julio

A avaliación é continua, en base ás probas de avaliación descritas. Non obstante, o estudante poderá presentarse voluntariamente a un exame na data oficial establecida polo centro para acreditar os seus coñecementos e competencias na materia. Neste caso a calificación final corresponderá á obtida neste exercicio.

En segunda convocatoria e convocatoria de fin de carreira a avaliación consistirá igualmente nunha proba escrita na data oficial establecida polo centro: a calificación final corresponderá á obtida neste exercicio

As datas oficiais de exame para o curso 2016/2017 son as seguintes:

Fin de carreira 29 de setembro de 2016 ás 16:00;

1ª edición 28 de outubro de 2016 ás 10:00;

2ª edición 10 de xullo de 2017 ás 10:00.

Convocatoria fin de carreira: el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

En caso de erro na transcripción das datas de exame, son válidas as aprobadas oficialmente e publicadas no tablón de

anuncios e a web do Centro.

Bibliografía. Fontes de información

Urbano Terrón, P., Fitotecnia : ingeniería de la producción vegetal, , 2002

Villalobos, F.J., Mateos, L., Orgaz, F., Fereres, E., Fitotecnia. Bases y tecnologías de la producción agrícola, 2ª edición, 2009

Vilain, M., La production végétale (Vol. 2), 2ª edición, 1997

Urbano Terrón, P., Tratado de fitotecnia general, 2ª edición, 1995

Urbano, P., Moro, R., Sistemas agrícolas con rotaciones y alternativas de cultivo, , 1991

Havlin, J.L., Tisdale, S.L., Nelson, W.L., Beaton, J.D., Soil fertility and fertilizers, 8ª edición, 2014

Vilain, M., La production végétale (Vol. 1), 3ª edición, 1997

Recomendacións

Asignaturas que continúan el temario

Fitopatoloxía/O01G281V01921

Mecanización rural/O01G281V01502

Ordenación do territorio e paisaxe/O01G281V01922

Ampliación de fitotecnia/O01G281V01925

Degradación e recuperación de solos/O01G281V01926

Xardinaría/O01G281V01928

Mellora vexetal/O01G281V01927

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Zootecnia/O01G281V01505

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Edafoloxía/O01G281V01303

Química agrícola/O01G281V01403

DATOS IDENTIFICATIVOS**Zootecnia**

Asignatura	Zootecnia			
Código	O01G281V01505			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Ingeniería química			
Coordinador/a	Carballo García, Francisco Javier			
Profesorado	Carballo García, Francisco Javier			
Correo-e	carbatec@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber - saber hacer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber - saber hacer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber - saber hacer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber - saber hacer
CE12	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción animal. Instalaciones ganaderas	- saber - saber hacer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber - saber hacer - Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
RA1: La superación de esta disciplina implica que el alumno conoce las bases biológicas y fisiológicas de la reproducción y producción animal. El alumno está capacitado para la dirección y asesoramiento de explotaciones ganaderas con sus distintas orientaciones productivas; conoce la normativa que regula las explotaciones ganaderas y los aspectos medioambientales derivados del impacto de este tipo de instalaciones.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE12 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Contenidos

Tema

LA ZOOTECNIA

TEMA 1.- La zootecnia como disciplina: definición. Importancia y finalidad de la zootecnia. Origen y evolución de la producción animal. Relación de la zootecnia con otras disciplinas (química, bioquímica, física, zoología, anatomía, fisiología, patología, etc.). Situación actual de la avicultura, ganadería y sus producciones en el mundo, Europa y España.

LOS ANIMALES PRODUCTIVOS

TEMA 2.- Morfología e identificación animal. Morfología externa. Estudio y descripción de las capas animales. Zoometría: concepto, medidas zootécnicas, índices zoométricos. Identificación animal: concepto, importancia, clases de identificación animal, bases de la identificación, métodos de identificación animal.

TEMA 3.- Etnología. Concepto. Raza: concepto y definición. Ventajas e inconvenientes de explotar razas puras. Importancia y criterios para la elección de la raza en las explotaciones ganaderas. Razas de ganado españolas y extranjeras más importantes: descripción de sus características y aptitud productiva.

TEMA 4.- Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino. Anatomía general y comparada del aparato reproductor masculino en las diferentes especies de interés zootécnico. Función testicular. Papel de las vías seminales, glándulas accesorias y órganos genitales externos. Erección y eyaculación.

TEMA 5.- Anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino. Anatomía general y comparada del aparato reproductor femenino en las diferentes especies de interés zootécnico. Función ovárica. Papel de los conductos genitales femeninos y genitales externos.

TEMA 6.- Control de la reproducción. Introducción. Hipotálamo-hipófisis. Pubertad. Control hormonal y no hormonal de la función sexual del macho. Control hormonal y no hormonal (H-NH) de la función sexual de la hembra. Ciclo ovárico en las diferentes especies. Influencia de los factores ambientales sobre la reproducción.

TEMA 7.- Fecundación, gestación, parto y puerperio. Transporte y maduración de los gametos masculino y femenino. Apareamiento. Fecundación y desarrollo embrionario. Gestación: fases, cambios hormonales; manejo de la hembra gestante. Parto: regulación neuroendocrina, fases, manejo. Puerperio.

TEMA 8.- Anatomía y fisiología de los órganos genitales masculinos y femeninos de las aves. Diferencias con los mamíferos. Funciones del ovario y oviducto. Oviposición. Incubación. Series de puesta. Muda. Control neuroendocrino de la reproducción aviar.

TEMA 9.- Eficacia reproductiva. Principales parámetros reproductivos en la valoración de la eficacia reproductiva. Factores intrínsecos y extrínsecos que afectan a la eficacia reproductiva. Alteraciones reproductivas en el macho y en la hembra.

TEMA 10.- Mejora de la eficacia reproductiva. Control de la actividad ovárica. Introducción. Principales métodos de manejo y hormonales utilizados. Inseminación artificial (IA). Introducción. Selección y manejo de los sementales utilizados. Recolección, evaluación y manejo del esperma. Métodos actuales de conservación del esperma. Técnicas de aplicación en las diferentes especies.

TEMA 11.- Mejora de la eficacia reproductiva. Fecundación "in vitro", transferencia y manipulación de embriones. Situación actual de las técnicas de reproducción "in vitro". Transferencia de embriones (TE): las técnicas de ovulación múltiple; criterios de selección de hembras donantes y receptoras; criterios para la contrastación y selección de blastocitos y blastocistos; técnicas de cultivo, conservación y micromanipulación.

TEMA 12.- Mejora de la eficacia reproductiva. Diagnóstico de gestación. Interés. Principales técnicas de diagnóstico de la gestación: métodos clínicos y de laboratorio. Esterilidad e infertilidad. Causas y estudio de las mismas. Alteraciones anatómicas y fisiológicas como causas de la infertilidad

TEMA 13.- Gestación, parto y puerperio. Gestación. Duración de la gestación en las diferentes especies mamíferas domésticas. Anomalías en la gestación: gestación ectópica, pseudogestación, reabsorciones embrionarias, abortos, momificación y maceración. Parto. Desencadenamiento del parto. Accidentes durante el parto. Distocia: definición y tipos. Sufrimiento fetal. Puerperio. Accidentes en el puerperio. Alteraciones de la glándula mamaria. Enfermedades y anomalías del recién nacido.

TEMA14.- Crecimiento y desarrollo. Introducción. Conceptos. Crecimiento prenatal. Crecimiento postnatal. Determinación del crecimiento. Determinación del desarrollo y crecimiento diferencial de los tejidos, órganos y regiones corporales. Precocidad.

TEMA 15.- Factores que afectan al crecimiento y desarrollo. Factores que influyen en el (afectan al - alternativa) crecimiento y desarrollo prenatal. Factores que influyen en el (afectan al - alternativa) crecimiento y desarrollo postnatal.

TEMA 16.- Los alimentos. Introducción a la alimentación animal. Composición de los alimentos: glúcidos, lípidos, proteínas, vitaminas, elementos minerales. Clasificación y descripción de los alimentos: pastos; forrajes conservados; subproductos de producciones agrícolas; raíces, tubérculos y frutos carnosos; granos de cereales; subproductos y residuos industriales; concentrados proteicos de origen vegetal; alimentos de origen animal. Valor nutritivo de un alimento. Aditivos y piensos compuestos.

TEMA 17.- Anatomía y fisiología del aparato digestivo de los monogástricos. Anatomía comparada del aparato digestivo de los monogástricos. Función del aparato digestivo y generalidades. Digestión bucal, gástrica e intestinal. Absorción. Acciones digestiva en el intestino grueso. Metabolismo de los nutrientes.

TEMA 18.- Anatomía y fisiología del aparato digestivo de los rumiantes. Diferencias anatómicas. Particularidades de la fisiología del aparato digestivo: rumiación, regurgitación, degradación microbiana en el rumen-retículo (poblaciones microbianas y degradación de los hidratos de carbono, materias nitrogenadas y lípidos; efecto sobre los minerales y vitaminas), degradación omasal. Absorción de nutrientes.

TEMA 19.- Ingestión. Introducción. Mecanismos de control. Factores que afectan a la capacidad de ingestión. Sistemas de valoración (unidad lastre). Necesidades nutricionales de los animales. El agua. Funciones biológicas. Fuentes y factores que influyen sobre la cantidad de agua en el organismo. Necesidades de agua y sus factores de variación. Carencia y exceso.

TEMA 20.- Necesidades nutricionales de los animales. Nutrición energética. Tipos y niveles de necesidades. Distribución de la energía de un alimento en el animal. Energía bruta. Energía digestible. Energía metabolizable y valores fisiológicos de la combustión. Incremento de calor. Energía neta. Necesidades energéticas para el mantenimiento y la producción. Sistemas de valoración energética en monogástricos y rumiantes (sistema INRA).

TEMA 21.- Nutrición proteica. Necesidades de un aporte suficiente de nitrógeno. Aminoácido esencial. Necesidades nitrogenadas para el mantenimiento y la producción. Valor nutritivo de una proteína y métodos de medida. Métodos de valoración proteica en monogástricos y rumiantes (PDI).

TEMA 22.- Minerales. Clasificación. Funciones generales en el organismo animal. Necesidades y sus factores de variación. Regulación de su metabolismo. Deficiencias, excesos y fuentes alimentarias de los minerales con mayor significación fisiológica. Suministro en la práctica.

TEMA 23.- Vitaminas. Concepto y clasificación. Funciones generales. Necesidades y factores que influyen en las mismas. Funciones biológicas, síntomas carenciales y fuentes alimentarias. Suministro de vitaminas en la práctica.

TEMA 24.- Sanidad animal. Introducción. Concepto de salud, enfermedad y patología animal. Clasificación de las causas de enfermedad. Enfermedades infecciosas y parasitarias más frecuentes en países templados: etiología, sintomatología, efectos sobre los animales y sus producciones. Las zoonosis: concepto, estado actual de las principales zoonosis en España, control de las zoonosis.

TEMA 25.- Higiene y profilaxis general en la explotación ganadera. Concepto y tipos de profilaxis. Normas generales para la prevención de enfermedades congénitas, infecciosas, parasitarias y esporádicas en las explotaciones ganaderas.

LA PRODUCCIÓN

TEMA 26.- Producción de carne. Producción de carne porcina. Producción de carne de vacuno: producción de carnes blancas, carnes rosadas y carnes rojas. Producción de carne de ovino y caprino: producción de corderos y cabritos lechales, producción de corderos ternasco y pascual, producción de chivos, producción de carne de ovino y caprino mayor. Producción de carne de conejo. Producción de carne de pollo (broiler).

TEMA 27.- Producción de leche. Anatomía y fisiología de la glándula mamaria. Lactogénesis, galatopoyesis y eyección de la leche: control hormonal. Ordeño: ordeño manual, ordeño mecánico. Secado y regresión de la glándula mamaria. Las mamitis como azote en la producción lechera: etiología, tratamiento, profilaxis.

TEMA 28.- Producción de huevos. Crianza de pollitas. Manejo y alimentación de las ponedoras. Factores que influyen en la producción de huevos: factores internos (genéticos y fisiológicos) y externos (ambientales, alimenticios, de manejo y sanitarios). Alojamiento de ponedoras comerciales: tipos de jaulas. Recogida y clasificación de los huevos.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	28	47	75
Prácticas de laboratorio	14	28	42
Seminarios	14	14	28
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	0	5	5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	En cada tema el profesor expone oralmente, con el apoyo del material audiovisual o gráfico que considere oportuno, el cuerpo doctrinal del mismo.
Prácticas de laboratorio	Actividades en grupo de 10 personas en las que, en explotaciones ganaderas, se verá la aplicación directa de algunos de los conocimientos teóricos (los más relevantes) expuestos en las sesiones magistrales.
Seminarios	Trabajos realizados sobre temas específicos de importancia capital en la asignatura y que, debido a limitaciones de tiempo, no han sido tratados con la suficiente profundidad en el desarrollo del programa teórico.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	En cada sesión magistral, los alumnos podrán plantear individualmente las dudas que alberguen al respecto de la materia que fue impartida.
Prácticas de laboratorio	Durante las prácticas externas, los alumnos podrán plantear, tanto al profesor como al especialista externo que esté mostrando la explotación correspondiente, todas las dudas al respecto de las actividades/procesos que se están mostrando.
Seminarios	Durante los seminarios, los alumnos podrán plantear todas las dudas que se les susciten en relación con los temas objeto del seminario.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión magistral	Se valorará la asistencia y la actitud mostrada durante las mismas. Se evaluará el resultado del aprendizaje RA1	10	CB3 CB4 CG1 CT1 CT3 CT4 CT5
Prácticas de laboratorio	Se valorará la asistencia, la actitud y la participación. Se valorará el resultado del aprendizaje RA1.	15	CE12 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Seminarios	Se valorará la profundidad de los conocimientos expuestos en los temas tratados, el orden en las exposiciones y las respuestas a las preguntas planteadas por el profesor. Se evaluará el resultado del aprendizaje RA1.	5	CB3 CG1 CG2 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Se evaluará la amplitud de los conocimientos expuestos en las respuestas en relación con la información proporcionada por el profesor en el curso de las sesiones magistrales. Se evaluará el resultado del aprendizaje RA1.	70	CE12 CT3 CT4 CT5

Otros comentarios y evaluación de Julio

Los alumnos que, debido a obligaciones laborales, no puedan asistir regularmente a clase, serán evaluados únicamente con las pruebas de respuesta larga, de desarrollo. También ocurrirá lo mismo con los alumnos que concurran a la convocatoria de Fin de Carrera. Para estos alumnos este examen valdrá, así pues, el 100% de la nota. En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de los alumnos.

Las fechas y horas de los exámenes son las siguientes:

Fin de Carrera: día 30 de septiembre de 2016 a las 10:00 horas;

1ª Edición: día 19 de enero de 2017 a las 10:00 horas;

2ª Edición: día 11 de julio de 2017 a las 10:00 horas.

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

Fuentes de información

BUXADÉ, C. (1995). Zootecnia: Bases de la producción animal. Tomo I: Estructura, etnología, anatomía y fisiología. Mundi-Prensa, Madrid.

BUXADÉ, C. (1995). Zootecnia: Bases de la producción animal. Tomo II: Reproducción y alimentación. Mundi-Prensa, Madrid.

BUXADÉ, C. (1995). Zootecnia: Bases de la producción animal. Tomo III: Alimentos y racionamiento. Mundi-Prensa, Madrid.

BUXADÉ, C. (1995). Zootecnia: Bases de la producción animal. Tomo IV: Genética, patología, higiene y residuos animales. Mundi-Prensa, Madrid.

CHURCH, D.C. (1993). El Rumiante: fisiología digestiva y nutrición. Acribia, Zaragoza.

COLE, H.H. y RONNING, M. (1980). Curso de zootecnia. Acribia, Zaragoza.

DE BLAS, C; GONZÁLEZ, G. y ARGAMENTERÍA, A. (1987). Nutrición y alimentación del ganado. Mundi-Prensa, Madrid.

DUKES, H.H. y SWENSON, M.J. (1981). Fisiología de los animales domésticos. Aguilar, Madrid.

GARCÍA ROLLÁN, M. (1990). Sanidad ganadera. MAPA, Mundi-Prensa, Madrid.

ILLERA MARTÍN, M. (1994). Reproducción de los animales domésticos. Aedos, Mundi-Prensa, Madrid.

SCHMIDT, G.H. (1974). Biología de la lactación. Acribia, Zaragoza.

SOTILLO RAMOS, J.L. y SERRANO TOMÉ, V. (1985). Producción animal. Etología zootécnica. Tomos I y II. Tebar Flores, Madrid.

SOTILLO RAMOS, J.L. y VIGIL MAESO, E. (1978). Producción animal: bases fisiocootécnicas. Imprenta Mijares, León.

SWATLAND, H.J. (1991). Estructura y desarrollo de los animales de abasto. Acribia, Zaragoza.

TORRENT MOLLEVÍ, M. (1982). Zootecnia básica aplicada. Aedos, Barcelona.

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Construcción e infraestructuras rurales**

Asignatura	Construcción e infraestructuras rurales			
Código	O01G281V01601			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción			
Coordinador/a	Bendaña Jácome, Ricardo Javier			
Profesorado	Bendaña Jácome, Ricardo Javier			
Correo-e	ricardoobj@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber - saber hacer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CE15	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: cálculo de estructuras, construcción, hidráulica	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CE23	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con construcciones agropecuarias	- saber hacer - Saber estar /ser
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber - saber hacer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber - saber hacer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber hacer - Saber estar /ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
---------------------------	--------------

RA1-Adquisición de capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural. cálculo de estructuras, construcción de alojamientos ganaderos. Estructura de contención. Instalaciones hidráulicas

CB3
CB4
CG1
CG2
CE15
CE23
CT1
CT3
CT4
CT5
CT8

Contenidos

Tema	
Construcción y resistencia de materiales	Tecnología del hormigón
Elementos estructurales en la edificación rural	Vigas pilares, correas, elementos de cimentación, etc.
Estructuras de contención.	Muros y sus tipos.
Construcción de alojamientos ganaderos industriales.	Silos, almacenes, etc.
Instalaciones hidráulicas.	Depósitos, balsas, sistemas de distribución.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	28	73	101
Seminarios	9	30	39
Debates	5	5	10

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición en aula de los conocimientos básicos de la materia
Seminarios	Resolución de problemas relacionados con los contenidos teóricos.
Debates	Sobre los ejercicios resueltos

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Seguimiento personalizado de la resolución de ejercicios
Debates	Seguimiento personalizado de la resolución de ejercicios
Seminarios	Seguimiento personalizado de la resolución de ejercicios

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión magistral	Realización de un examen de teoría y problemas de toda la materia. Con esta metodología se evalúa el resultado de aprendizaje RA1.	90	CB3 CG1 CE15 CE23 CT1 CT4

Seminarios	Se evaluarán los ejercicios realizados. Con esta metodología se evalúa el resultado de aprendizaje RA1.	10	CB4 CG2 CE15 CE23 CT3 CT5 CT8
------------	---	----	---

Otros comentarios y evaluación de Julio

Es necesario aprobar el examen de la materia.

Las fechas de examen son:

Fin Carrera: 26 septiembre de 2016 a las 16 h.1ª Edición: 22 de marzo de 2017 a las 16 h.2ª Edición: 6 Julio de 2017 a las 10 h.

Los alumnos con responsabilidades laborales deberán aprobar el examen correspondiente.

Convocatoria fin de carrera: el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

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

Fuentes de información

'''
Ricardo Bendaña, Principos de Hormigón Armado, 2012,
Ministerio de Fomento, EHE 08, ,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

(*)/

DATOS IDENTIFICATIVOS**Electrotecnia**

Asignatura	Electrotecnia			
Código	O01G281V01602			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	2c
Lengua Impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Garrote Velasco, Gil			
Profesorado	Garrote Velasco, Gil			
Correo-e	gil@uvigo.es			
Web				
Descrición general				

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber - saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber facer - Saber estar / ser
CE17	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: Electrotecnia	- saber - saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber facer - Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber facer - Saber estar / ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber facer - Saber estar / ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Ser capaz de aplicar la electrotecnia a la ingeniería agraria	CB3 CB4 CG1 CG2 CE17 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Contidos

Tema	
Tema I: Introducción y axiomas.	(*)(*)*Circuito eléctrico. *Axiomas de *Kirchhoff.

Tema II: Circuitos de corriente continua.	(*)(*)Asociación de resistencias: *divisores de tensión y *intensidad.
Tema III: Circuitos de corriente alterna.	(*)(*)Formas de ondas alternas. *Periodo *y frecuencia. Valores eficaces, de pico *y medio. Nota formal. *Condensadores *y bobinas. Transformador *ideals. Potencia *y *energía. *Impedancia *y *admitancia *complejas. *Análisis por *nudos *y golpeas. Medidas. Factor de potencia.
Tema IV: Circuitos trifásicos de corriente alterna.	(*)(*)Tensiones e intensidades. *Circuitos *trifásicos equilibrados. *Compensación de él 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 en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	14	56	70
Sesión maxistral	28	52	80

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodología docente

	Descripción
Seminarios	El alumno, con el material facilitado por el profesor, resolverá los ejercicios y casos prácticos propuestos.
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.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	El alumno podrá acudir a tutoría para resolver cualquier cuestión relativa a los temas impartidos.
Sesión maxistral	El alumno podrá acudir a tutoría para resolver cualquier cuestión relativa a los temas impartidos.

Avaliación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Seminarios	En los seminarios se plantearán trabajos y cuestiones a resolver y/o entregar por parte de los alumnos. Resultados de aprendizaje evaluados con esta metodología: RA1.	35	CB3 CB4 CG1 CG2 CE17 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Sesión maxistral	Se evaluará mediante la relación de un examen en las fechas oficiales. Resultados de aprendizaje evaluados con esta metodología: RA1	65	CB3 CG1 CE17 CT3 CT5

Otros comentarios y evaluación de Julio

1) Modalidad presencial / non presencial:

considerarase por defecto que os alumnos seguen a materia na modalidade presencial. No caso de alumnos que queiran acollerse a unha modalidade non presencial, por circunstancias como ter responsabilidades laborais ou outras que poidan ter unha consideración similar, deberán porse en contacto có responsable da materia nas dúas primeiras semanas de clase

mediante e-mail (gil@uvigo.es). Estos alumnos deberán aducir motivos razoables e probados para tal elección e se lles indicará, en función de cada caso, como deben cursar e examinarse da metodoloxía de "Seminarios". O resto da avaliación será igual que para os alumnos presenciais.

2) Requisitos para aprobar a materia:

2.1) Exame: é necesario aprobar o exame oficial para poder aprobar a materia. Este exame supón un 65% da nota total, polo que se deberá obter un mínimo de 32.5% da nota total neste exame. No exame poderánse indicar requisitos necesarios para superar a materia.

2.2) Seminarios: a calificación neste apartado será a suma das obtidas en cada unha das probas que se realicen e variará entre 0% da nota global (para o alumno que non realizara ningunha) e 35% da nota global (para o alumno que realizara todas correctamente).

2.3) Calificación da materia: para o alumno que non supere o exame, a calificación da materia será a do exame, sen sumárselle as partes correspondentes a "Seminarios". O alumno que teña algunha calificación (xa sexa en seminarios ou no exame) non poderá levar a nota de "Non Presentado".

3) Convocatoria de fin de carreira: o alumno que opte por examinarse en fin de carreira será evaluado únicamente có exame (que suporá o 100% da nota). En caso de non asistir a dito exame, ou non aprobalo, pasará a ser evaluado do mesmo modo que o resto de alumnos.

4) Segunda edición do acta (xullo):

na segunda edición, ou segunda convocatoria, o alumno poderá elixir entre que se lle manteñan a nota da metodoloxía de "Seminarios" (valorada sobre 35% da nota total) e que o exame siga representando un 65% da nota global, ou que non se lle manteñan (en cuio caso o exame representará o 100% da nota na segunda convocatoria). A opción por defecto será manter a nota dos "Seminarios".

5) Comunicación cos alumnos:

a comunicación cos alumnos (calificacións, convocatorias, etc) realizarásese a través da plataforma TEM@.

6) Exames:

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

Fin de carreira: 7 de Outubro de 2016 ás 10:00

1ª edición: 29 de Maio de 2017 ás 10:00

2ª edición: 4 de Xullo de 2017 ás 10:00

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Proxectos**

Asignatura	Proxectos			
Código	O01G281V01701			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	4	1c
Lengua Impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción			
Coordinador/a	Bendaña Jácome, Ricardo Javier			
Profesorado	Bendaña Jácome, Ricardo Javier			
Correo-e	ricardoobj@uvigo.es			
Web				
Descrición general				

Competencias

Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber facer - Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber - saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber - saber facer
CE18	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: proyectos técnicos	- saber - saber facer
CE20	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE21	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE22	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de valoración de empresas agrarias y comercialización	- saber - saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber facer - Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber - saber facer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber - saber facer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber facer - Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

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

Adquisición de capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: proyectos técnicos, toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares, transferencia de tecnología y principios de valoración de empresas agrarias y comercialización.RA1.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE18 CE20 CE21 CE22 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
--	---

Contidos	
Tema	
Introducción a la ingeniería de proyectos	(*)No hay subtemas.
El proyecto de ingeniería.	(*)No hay subtemas.
La Dirección y Gestión Integrada de Proyectos	(*)No hay subtemas.
Elementos participantes en un proyecto.	(*)No hay subtemas.
Etapas de un proyecto.	(*)No hay subtemas.
Morfología el documento Proyecto.	(*)No hay subtemas.
La Memoria Justificativa.	(*)No hay subtemas.
Los Anexos.	(*)No hay subtemas.
Los Planos	(*)No hay subtemas.
El Pliego de Condiciones.	(*)No hay subtemas.
El Presupuesto.	(*)No hay subtemas.
Legislación para la redacción de proyectos. Normativa específica	(*)No hay subtemas.
Programación y Planificación de Proyectos.	(*)No hay subtemas.
Temas Específicos de Instalaciones Industriales.	Estructuras metálicas. Cimentaciones. Instalaciones básicas. - electrica - fontanería - saneamiento - aire comprimido
Estudios económicos y de viabilidad.	

Planificación docente			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	13	30	43
Trabajos tutelados	2	70	72
Sesión maxistral	13	22	35

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodología docente	
	Descripción
Seminarios	Se resolverán ejercicios y cuestiones relacionadas con la materia de las asignatura y, en particular, con el desarrollo del proyecto
Trabajos tutelados	Consistirá en la elaboración de un proyecto siguiendo todos los apartados que deben contener, ayudándose de las informaciones obtenidas en las sesiones magistrales y en seminarios.
Sesión maxistral	Se realizarán explicaciones sobre la documentación aportada para el curso, con especial atención a los diferentes componentes de un proyecto tipo.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión maxistral	Se aportará documentación con ejemplos completos similares a los trabajos que el alumno deberá realizar para completar su proyecto al final del curso, guiándole en el desarrollo del mismo.

Seminarios	Se aportará documentación con ejemplos completos similares a los trabajos que el alumno deberá realizar para completar su proyecto al final del curso, guiándole en el desarrollo del mismo.
Trabajos tutelados	Se procederá a hacer un seguimiento detallado del desarrollo del trabajo que el/la estudiante debe realizar para completar su proyecto al final del curso.

Avaliación			
	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión maxistral	consistirá en la resolución de preguntas (ortas y largas) que el/la estudiante deberá ir resolviendo a lo largo de las diferentes fases de la realización proyecto que debe entregar antes de finalizar el curso. RA1.	60	CB4 CG1 CG2 CE18 CE20 CE21 CE22 CT3 CT5 CT8
Seminarios	consistirá en la resolución de problemas y ejercicios que el/la estudiante deberá ir resolviendo durante el desarrollo del proyecto que debe realizar antes de finalizar el curso. RA1.	20	CB3 CG2 CE18 CE20 CE21 CE22 CT3 CT4
Trabajos tutelados	evaluación del documento final consistente en el desarrollo de un proyecto siguiendo todos los apartados que debe cubrir. RA1	20	CB3 CB4 CE18 CE20 CE21 CE22 CT1 CT3

Otros comentarios y evaluación de Julio

Datas de exámes:

Fin de carreira: 26/09/2016 as 16 h

1ª edición: 26/10/2016 as 10h

2ª edición: 05/07/2017 as 16h

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

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

Bibliografía. Fontes de información

Ricardo Bendaña, Proyectos de Ingeniería, Galiza Editora. Colección Universitaria., OU-211-2005

Ministerio de Fomento, Codigo técnico de la Edificación, ,

Recomendacións

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Construción e infraestruturas rurais/O01G280V01601

DATOS IDENTIFICATIVOS**Análisis instrumental**

Asignatura	Análisis instrumental			
Código	O01G281V01911			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	3	2c
Lengua Impartición	Castellano Francés Gallego Inglés			
Departamento	Química analítica y alimentaria			
Coordinador/a	Falqué López, Elena			
Profesorado	Falqué López, Elena			
Correo-e	efalque@uvigo.es			
Web				
Descripción general	En esta asignatura, el alumno conocerá los fundamentos de aquellas técnicas instrumentales de mayor uso y aplicabilidad en el análisis de alimentos y productos agroalimentarios.			

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- Saber estar /ser
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- Saber estar /ser
CE36	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de análisis de alimentos	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber - saber hacer - Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
---------------------------	--------------

Conocer las distintas etapas del proceso analítico como metodología para la resolución de problemas y seleccionar con criterio los distintos métodos de análisis.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE36 CT1 CT3 CT4 CT5
Comprender el fundamento de las distintas técnicas instrumentales espectroscópicas, electroquímicas y cromatográficas empleadas para el análisis y control de calidad de los alimentos, productos agroalimentarios o medioambientales.	CB3 CB4 CG2 CE36 CT1 CT4 CT5
Conocer e identificar las características que deben reunir los analitos para seleccionar la técnica más adecuada para su análisis.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE36 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Ser capaz de seleccionar y aplicar las técnicas analíticas más adecuadas para el análisis de los alimentos (materias primas, alimentos elaborados y productos medioambientales) para determinar sus características y así poder evaluar y controlar la calidad agroalimentaria y medioambiental.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE36 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Tratar, evaluar e interpretar los resultados obtenidos en las determinaciones y capacitar al estudiante para que tome conciencia de la responsabilidad social de sus informes y su repercusión en la toma de decisiones.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE36 CT1 CT3 CT4 CT5

Contenidos

Tema	
UNIDAD DIDÁCTICA I: Introducción al Análisis Instrumental y al Proceso Analítico.	TEMA 1. Introducción a los métodos instrumentales de análisis.
UNIDAD DIDÁCTICA II: Métodos Ópticos.	TEMA 2. Métodos ópticos: Generalidades. TEMA 3. Espectroscopía de absorción molecular UV-vis. TEMA 4. Espectroscopía de luminiscencia molecular. TEMA 5. Espectroscopía atómica.
UNIDAD DIDÁCTICA III: Métodos Electroquímicos.	TEMA 6. Métodos electroquímicos: Generalidades. TEMA 7. Electroodos. TEMA 8. Potenciometría.
UNIDAD DIDÁCTICA IV: Métodos Cromatográficos.	TEMA 9. Cromatografía: Generalidades. TEMA 10. Cromatografía plana. TEMA 11. Cromatografía líquida de alta resolución. TEMA 12. Cromatografía de gases.
UNIDAD DIDÁCTICA V: Otras técnicas instrumentales.	TEMA 13. Otras técnicas instrumentales. Acoplamiento de técnicas.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	28	42	70
Seminarios	14	21	35
Prácticas de laboratorio	14	0	14
Trabajos tutelados	0	14	14
Pruebas de respuesta corta	2	0	2
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	0	1
Informes/memorias de prácticas	0	14	14

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte de la profesora, o del alumno en su caso, de los aspectos más importantes de los contenidos del temario de la asignatura, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.
Seminarios	Actividades enfocadas al trabajo sobre un tema específico, a propuesta de la profesora o del alumno, que permiten profundizar o complementar los contenidos de la materia.
Prácticas de laboratorio	Actividades, en grupos de 2 ó 3 personas, en las que se constatará la aplicación directa de los conocimientos teóricos desarrollados en las lecciones magistrales y seminarios.
Trabajos tutelados	El estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre un aspecto o tema concreto de la asignatura, por lo que supondrá la búsqueda y recogida de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción, exposición...

Atención personalizada

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

Pruebas

	Descripción
Informes/memorias de prácticas	El alumno deberá elaborar un informe de las prácticas realizadas en el laboratorio donde recoja todas las observaciones relativas a los experimentos realizados, los datos obtenidos y el cálculo de los resultados, así como la discusión de los mismos. El alumno dispondrá por anticipado, en la plataforma tem@, del material empleado en clases (tanto teóricas, boletines de problemas, como guiones de las prácticas de laboratorio).

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio se valorarán entre -1 y +1 punto y supondrá hasta un 15% de la nota final, que incluye la obligatoriedad de asistir a todas las sesiones, la realización de todas las prácticas y la elaboración y entrega de la memoria de prácticas. También se tendrá en cuenta la actitud y participación del alumno en clases. Esta parte deberá ser superada independientemente de las demás para poder superar la asignatura y estar en condiciones de sumar la valoración de las demás actividades. Con esta metodología se evalúan todos los resultados de aprendizaje.	15	CB3 CB4 CG1 CG2 CE36 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Seminarios	La asistencia y participación en seminarios supondrá hasta un 10% de la nota final, que incluirá la asistencia, actitud, participación y resultados obtenidos en los seminarios. Con esta metodología se evalúan todos los resultados de aprendizaje.	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CE36 CT1 CT3 CT5
Trabajos tutelados	La participación, actitud, así como el trabajo en sí (forma de abordar los conceptos a trabajar, redacción, presentación...del documento escrito y exposición, de ser el caso) supondrá hasta un 5% de la nota final. Con esta metodología se evalúan todos los resultados de aprendizaje.	5	CB3 CB4 CG1 CG2 CE36 CT1 CT3 CT4
Pruebas de respuesta corta	Se realizará un Parcial (según convengan la profesora y los alumnos) y/o un Examen Final, con valoración teoría/problemas = 50/50. Es necesario obtener un 5 (sobre 10) tanto en teoría, como en problemas. Asimismo es necesario alcanzar una puntuación mínima en cada una de las Unidades Didácticas. Con esta metodología se evalúan todos los resultados de aprendizaje.	35	CB3 CB4 CG1 CG2 CE36 CT1 CT3 CT4 CT5
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizará un Parcial (según convengan la profesora y los alumnos) y/o un Examen Final, con valoración teoría/problemas = 50/50. Es necesario obtener un 5 (sobre 10) tanto en teoría, como en problemas. Con esta metodología se evalúan todos los resultados de aprendizaje.	35	CB3 CB4 CG1 CG2 CE36 CT1 CT3 CT4 CT5

Otros comentarios y evaluación de Julio

Se propondrá a los alumnos la realización de un Examen Parcial optativo en el que se examinará (con carácter eliminatorio) la mitad de la asignatura (temas 1 a 5). Tanto el examen parcial como los oficiales, con una duración máxima en cualquier caso de tres horas y media por examen, se califican del mismo modo: la parte de teoría representa el 50% de la nota y la parte de problemas representa el 50% restante, debiendo obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10, tanto en teoría como en problemas; además, en teoría se deberá obtener una mínima puntuación en cada una de las Unidades Didácticas.

FECHAS OFICIALES DE EXAMEN:

Fin de Carrera: 28-Septiembre (10 h)

1ª Edición: 20-Marzo (10 h)

2ª Edición: 10-Julio (16 h)

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

Las prácticas serán calificadas por la profesora en base a la asistencia (obligatoria), y a la actitud y aptitud de los alumnos durante el desarrollo de las mismas. Cada grupo deberá entregar una memoria de las prácticas donde consten todos los

cálculos realizados, así como la discusión y justificación de los resultados finales. En los exámenes oficiales, también parte de las preguntas de teoría podrán tratar directa o indirectamente sobre las prácticas de laboratorio.

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

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

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

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

En la convocatoria "Fin de Carrera": El alumno que opte por examinarse en Fin de Carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

Fuentes de información

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

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

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

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

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

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

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

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

OTRA BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

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

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Introducción a la ingeniería química**

Asignatura	Introducción a la ingeniería química			
Código	O01G281V01912			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	3	2c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento				
Coordinador/a	Santos Reyes, Valentín			
Profesorado				
Correo-e				
Web				
Descripción general	Esta materia incluye los principios básicos que rigen o comportamiento de un proceso, y que son la base para el abordaje posterior de las operaciones unitarias y los fenómenos de transporte involucrados. Más concretamente, los aspectos que se abordan son:			
	<ul style="list-style-type: none"> - Balances de materia e energía - Cinética aplicada y reactores ideales. - Introducción al control de procesos. 			

Competencias

Código		Tipología
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.	- saber - saber hacer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber - saber hacer
CG3	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico y constructivo.	- saber - saber hacer
CE31	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería y operaciones básicas de alimentos	
CE39	Capacidad para conocer, comprender y utilizar procedimientos de automatización y control de procesos	
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber - saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
RA1: Conocer y aplicar conocimientos de matemáticas, física, química e ingeniería.	CB2 CG1 CE31
RA2: Analizar sistemas empleando balances de materia y energía.	CB2 CG1 CG3 CE31 CT5
RA3: Capacidad para conocer, comprender y emplear los principios de la ingeniería, de las operaciones básicas y de los procesos de las industrias alimentarias.	CB2 CE31 CE39 CT5
RA4: Conocer los principios de las cinéticas química y biológica, y su aplicación en el diseño y funcionamiento de reactores químicos ideales o biológicos sencillos.	CG3 CE31 CT5

Contenidos	
Tema	
TEMA 1) Introducción	1. Definiciones de Ingeniería Química 2. Industria química y Operaciones Básicas 3. Clasificación de las Operaciones Básicas
TEMA 2) Instrumentos físico-matemáticos	1. Unidades y aspectos relacionados 2. Métodos para la resolución de ecuaciones 3. Regresión lineal 4. Integración numérica. 5. Diferenciación gráfica 6. Diagrama triangular
TEMA 3) Leyes de conservación. Formulación general de balances	1. Leyes de conservación de materia, energía y cantidad de movimiento 2. Sistemas macroscópicos y microscópicos 3. Concepto y clasificación de corrientes 4. Conceptos generales del transporte de propiedad 5. Planteamiento general de balances
TEMA 4) Balances de materia	1. Introducción a los balances de materia 2. Sistemas monofásicos 2.1 Estudio del estado estacionario 2.2 Estudio del estado no estacionario 3. Sistemas bifásicos en equilibrio termodinámico y estado estacionario.
TEMA 5) Balances de energía	1. Términos de la ecuación del balance macroscópico de energía 2. Sistemas macroscópicos 2.1. Sistemas en estado estacionario 2.2. Sistemas en estado no estacionario 3. Balance entálpico 3.1. Sistemas no reaccionantes 3.2. Sistemas reaccionantes en estado estacionario 3.2.1. Entalpías de reacción 3.2.2. Ciclos termodinámicos
TEMA 6) Principios de cinética y reactores ideales	1. Cinética química: concepto 2. Velocidades de reacción 3. Reversibilidad de reacciones químicas 4. Ecuación de velocidad 5. Análisis de la ecuación cinética: aplicación a sistemas de volumen constante 5.1. Método integral 5.2. Método diferencial 5.3. Método de las velocidades iniciales 6. Estudio de reactores ideales en régimen isotérmico 6.1. Reactor discontinuo 6.2. Reactor de mezcla completa 6.3. Reactor de flujo en pistón
TEMA 7) Introducción al control de procesos	1. Definiciones y conceptos básicos 2. Estrategias de control: Retroalimentación, en avance y en cascada 3. Instrumentación 4. Análisis y diseño de sistemas de control

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	28	33.6	61.6
Resolución de problemas y/o ejercicios	20	38	58
Trabajos de aula	8	0	8
Prácticas de laboratorio	14	8.4	22.4

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición en aula de los fundamentos básicos de la materia.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Planteamiento y resolución de ejercicios relacionados con la materia. Al alumno se le entregará una relación de ejercicios para su resolución. El profesor resolverá alguno de los ejercicios y los alumnos, de modo individual o en grupo, podrán resolver los restantes. El profesor propondrá periódicamente algún problema o ejercicio para que los alumnos los puedan resolver y entregar, siendo evaluados y considerados en la calificación final.
Trabajos de aula	Realización en el aula por los alumnos de ejercicios propuestos y/o cuestionarios relacionados con la materia. Las resoluciones serán recogidas y evaluadas.
Prácticas de laboratorio	Realización en el laboratorio de prácticas relacionadas con los contenidos de la materia. Elaboración de material sobre el tratamiento de los datos obtenidos, que será considerado para su evaluación.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Aclaración de dudas surgidas de la resolución de ejercicios resueltos en aula. Asimismo, orientación y aclaración de dudas en los trabajos planteadas para resolución fuera de aula, con retroalimentación una vez corregidos. La comunicación se realizará preferentemente a través de la plataforma de teledocencia de la Universidad de Vigo y en las tutorías de los profesores
Prácticas de laboratorio	Seguimiento en la realización de las prácticas de laboratorio, orientando en el correcto manejo de los equipos, incidiendo en los aspectos de las incertidumbres en las medidas, o resolviendo dudas que puedan surgir. Aclaración de dudas en las clases de tratamientos de datos y durante la elaboración de material complementario fuera de aula.
Trabajos de aula	Aclaración de dudas que puedan surgir, dentro de las limitaciones lógicas cuando se trate de una prueba de evaluación

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión magistral	Realización de un examen de toda la materia. Incluirá una parte relativa a los conceptos teóricos, y otra parte en la que se plantea la resolución numérica de casos prácticos RA1, RA2, RA3, RA4 e RA5	50	CG1 CE31 CE39 CT5
Resolución de problemas y/o ejercicios	Resolución autónoma, fuera de aula, de los ejercicios propuestos. El alumno podrá tener apoyo/orientación en las tutorías o a través de la plataforma de teledocencia de la Universidad de Vigo RA1, RA2, RA3, RA4 e RA5	20	CB2 CG1 CG3 CE31 CT5
Prácticas de laboratorio	Se valorará la asistencia, actitud y aptitud en el laboratorio. Se evaluará la memoria de prácticas, tratamiento de datos en hojas de cálculo y/o el examen de prácticas. RA1, RA2, RA3, RA4 e RA5	20	CB2 CG1 CG3 CE31
Trabajos de aula	Se considerará la resolución hecha por el alumno de aquellos ejercicios o cuestionarios propuestos por el profesor para ser realizados en el aula, que serán recogidos y evaluados. RA1, RA2, RA3, RA4 e RA5	10	CG3 CE31 CE39 CT5

Otros comentarios y evaluación de Julio

1. Es necesario aprobar el examen de toda la materia (obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10). De no superarse esta calificación mínima, la calificación de la materia será la que corresponde a este examen.
2. Es obligatoria la asistencia a las prácticas de laboratorio y la entrega de material complementario (memorias, hoja de cálculo con el tratamiento de los datos). La evaluación de este apartado incluirá aptitud y destrezas en el laboratorio, calidad del material complementario entregado, y un examen. Deberá obtenerse un calificación mínima de 4 (Base 10) en cada uno de los tres epígrafes. En el caso de ausencia debidamente justificada a la parte presencial en laboratorio el alumno tendrá la opción de un examen que incluirá parte teórica y parte práctica en el laboratorio. En cualquiera de los casos, deberá obtenerse una calificación mínima de 5 en este apartado de "Prácticas de Laboratorio" (Base 10) para

superar la materia.

3. En el caso de alumnos que no asistan a las metodologías de "resolución de problemas y/o ejercicios" y/o "trabajos de aula", tendrán la posibilidad alternativa de realizar un examen adicional, en la misma fecha que el examen general, que incluirá cuestiones o problemas relacionados con los aspectos de la materia tratados en las entregas realizadas durante lo curso.
4. En julio el alumno podrá optar por examinarse de las partes del examen o de las metodologías que no había superado en la convocatoria de Junio, o bien de aquellas que desee superar su anterior calificación obtenida en la convocatoria de Junio. Se le asignará la mayor de las calificaciones obtenidas para cada metodología.
5. Aquellos alumnos que habiendo hecho menos del 30% de las metodologías "resolución de problemas y/o ejercicios" y/o "trabajos de aula" no se presenten a los exámenes, la calificación que obtendrán será la "de no presentado". En los demás casos se aplicará la calificación obtenida siguiendo las ponderaciones y requisitos expuestos.
6. La comunicación con los alumnos se realizará a través de la plataforma de teledocencia de Universidad de Vigo.
7. Aquellos alumnos que se presenten a la convocatoria "Fin de Carrera", su calificación corresponderá con la obtenida en el examen, que incluirá aspectos relativos a conceptos abordados en las clases expositivas, problemas y/o ejercicios resueltos en clase, ejercicios propuestos para realización había sido de aula y posterior entrega, y prácticas de laboratorio.
8. Fechas oficiales previstas para la realización de los exámenes: 26 de Mayo de 2017 las 10.00 y 3 de Julio de 2016 las 16.00. La fecha para la realización del examen de la convocatoria "Fin de Carrera" es el 4 de Octubre las 10.00. Ante posibles modificaciones, comprobar las fechas en el tablón y en la web del Centro.

Fuentes de información

Levenspiel, O., Ingeniería de las reacciones químicas, Reverté, 2001

Calleja Pardo, G. y col., Introducción a la ingeniería química, Síntesis, 1999

Himmelblau, D.M., Principios básicos y cálculos en ingeniería química, Prentice-Hall Hispanoamericana, 1997

Felder, R.M. e Rousseau, R.W., Principios elementales de los procesos químicos, Limusa Wiley, 2003

Toledo, Romeo T., Fundamentals of food process engineering, Springer, 2007

Ollero de Castro, P y Fernández Camacho, E., Control e Instrumentación de Procesos Químicos, Síntesis, 1997

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Termotecnia/O01G280V01501

DATOS IDENTIFICATIVOS**Gestión de la calidad**

Asignatura	Gestión de la calidad			
Código	O01G281V01913			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	3	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Química analítica y alimentaria			
Coordinador/a	Míguez Bernárdez, Monserrat			
Profesorado	Míguez Bernárdez, Monserrat			
Correo-e	mmiguez@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber hacer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CG3	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico y constructivo.	- saber - saber hacer
CE35	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CE37	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de trazabilidad	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber - saber hacer
CT2	Liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor	- saber hacer - Saber estar /ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber - saber hacer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber - saber hacer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT6	Adaptación a nuevas situaciones con creatividad e innovación	- saber hacer - Saber estar /ser
CT10	Motivación por la calidad con sensibilidad hacia temas medioambientales	- saber hacer - Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
---------------------------	--------------

Contenidos	
Tema	
MÓDULO 1. FUNDAMENTOS DE LA CALIDAD: CONCEPTOS, HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	1.1. Conceptos básicos. Definiciones. 1.2. Evolución del concepto de calidad 1.3. Decálogo de la calidad 1.4. Errores a evitar en relación a la calidad 1.5. Los “gurus” de la calidad 1.6. Herramientas y técnicas de calidad
MÓDULO 2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	2.1. Principios básicos de la gestión de la calidad 2.2. Evolución histórica de la gestión de la calidad: control, aseguramiento y gestión de la calidad 2.3. La gestión por procesos 2.4. Documentación de un SGC
MÓDULO 3. EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA NORMA ISO 9001	3.1. Objeto y campo de aplicación 3.2. Referencias normativas 3.3. Términos y definiciones 3.4. Contexto de la organización 3.5. Liderazgo 3.6. Planificación 3.7. Apoyo 3.8. Operación 3.9. Evaluación del desempeño 3.10. Mejora
MÓDULO 4. AUDITORIA Y CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN	4.1. Principios básicos de las auditorías de sistemas de gestión 4.2. Tipos de auditorías 4.3. Fases de la auditoría 4.4. Certificación del sistema de gestión
MÓDULO 5. ESTÁNDARES DE GESTIÓN DE LA CALIDAD HIGIÉNICO-SANITARIA EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA ISO 22000	5.1. Objeto y ámbito de aplicación 5.2. Requisitos para su implantación y mantenimiento
MÓDULO 6. OTROS PROTOCOLOS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA: IFS, BRC	6.1. Normas IFS 6.2. Normas BRC

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	12	33	45
Sesión magistral	14	46	60
Pruebas de respuesta corta	2	36	38
Pruebas de autoevaluación	0	7	7

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Seminarios	Se realizarán actividades relacionadas con los contenidos expuestos en las clases magistrales que permitan profundizar en los conocimientos adquiridos. Se elaborará un informe o memoria de cada una de estas actividades que se deberá entregar en el plazo establecido por el profesor.

Sesión magistral	El profesor expondrá los contenidos de la materia en los que abordarán los aspectos necesarios para comprender en qué consiste el establecimiento, implementación y seguimiento de los sistemas de gestión de la calidad en las organizaciones, representados por la norma internacional UNE-EN-ISO 9001. Las clases se impartirán con ayuda de material audiovisual disponible. Previamente a cada exposición se le facilitará el material utilizado al estudiante mediante la plataforma FaiTic
------------------	---

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	La profesora resolverá las dudas que le surjan al alumnado a lo largo de la sesión exposición magistral, que también se podrán resolver a través de la plataforma TEMA y en las tutorías en el despacho
Sesión magistral	La profesora resolverá en el aula las dudas que le surjan al alumnado en cuestiones relacionadas con el seminario correspondiente. Estas dudas también podrán ser resueltas a través de TEMA y de las tutorías en el despacho
Pruebas	Descripción
Pruebas de respuesta corta	Las dudas que le puedan surgir al alumnado en la preparación de sus pruebas de respuestas corta podrán resolverse a través de tutorías en el despacho o mediante la plataforma TEMA

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Seminarios	Se valorarán con un máximo del 30% de la nota final; de este porcentaje un 10% será para calificar la entrega puntual y el otro 10% para calificar la resolución del caso y un 10% para puntuar la participación activa en los seminarios. Con esta metodología se evaluarán todos los resultados de aprendizaje.	30	CG1 CG2 CG3 CE35 CE37 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT10
Pruebas de respuesta corta	Se realizará una única prueba de preguntas cortas. En ellas se evaluarán las competencias adquiridas por el alumno a través de preguntas directas de un aspecto concreto relacionado con los temas expuestos en las clases magistrales. Esta prueba representa el 60% de la nota final. Con esta metodología se evaluarán todos los resultados de aprendizaje.	60	CG1 CG3 CE35 CE37 CT1 CT3 CT4 CT5 CT10
Pruebas de autoevaluación	Se realizarán a través de la plataforma TEMA al finalizar la exposición de cada tema en las clases magistrales. Estas pruebas deberán enviarse al profesor en el periodo de tiempo establecido. Únicamente se les otorgará una puntuación del 10% de la nota final a los alumnos que entreguen correctamente cumplimentadas todas las pruebas de autoevaluación y en el periodo establecido. Con esta metodología se evaluarán todos los resultados de aprendizaje.	10	CG1 CG3 CE35 CE37 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT10

Otros comentarios y evaluación de Julio

La asignatura se considerará superada si se cumplen los siguientes requisitos:

1º. Obtener una nota igual o superior a 5 en la prueba de respuestas cortas.2º. La nota media ponderada de todas las metodologías evaluables sea igual o superior a 5.

A los alumnos que en 1ª convocatoria no superen la nota mínima establecida para la prueba de preguntas cortas, se les guardará la calificación del resto de actividades para la 2ª convocatoria del año en curso.

Los alumnos que no puedan asistir a las clases presenciales por motivos laborales debidamente justificados se les calificará del siguiente modo:- Pruebas de respuesta corta: 70%- Seminarios: entrega de seminarios resueltos: 25%- Pruebas de autoevaluación: realizadas en el periodo establecido: 5%

Para superar la materia debe de alcanzarse la mitad de la puntuación máxima en cada una de las partes evaluables.

Fechas de exámenes:Fin de Carrera: 6-octubre-2016 16h1ª Edición: 30-Mayo-2017 10 h2ª Edición: 14-Julio-201716 h

En caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón de anuncios y en la web del Centro.**Convocatoria fin de carrera:** el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

Fuentes de información

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Ciencia y tecnología del medio ambiente/O01G280V01503

Prevención de riesgos laborales/O01G281V01923

DATOS IDENTIFICATIVOS**Instalacións industriais**

Asignatura	Instalacións industriais			
Código	001G281V01914			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	Galego			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Santos Reyes, Valentín			
Profesorado	Santos Reyes, Valentín			
Correo-e	vsantos@uvigo.es			
Web				
Descrición general	Nesta materia analízanse a estrutura dos procesos industriais, as etapas e aspectos considerados no seu deseño, e aspectos relacionados cas operacións básicas involucradas			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber - saber facer
CG3	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico y constructivo.	- saber - saber facer
CE38	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los equipos y maquinarias auxiliares en la industria agroalimentaria	- saber - saber facer
CE40	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la ingeniería de las obras e instalacións	- saber - saber facer
CE41	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con las construcciones agroindustriales	- saber - saber facer
CE42	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la gestión y aprovechamiento de residuos	- saber - saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber - saber facer - Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Especificar as etapas involucradas no deseño dunha planta de procesado, xunto cas técnicas e procedementos habituais para levalas a cabo	CB5 CG3 CE38 CE41 CT5

RA2: Ampliar o coñecemento das operacións básicas empregadas nos procesos	CB5 CG3 CE38 CE41 CT5
RA3: Coñecer os principais procesos para elaboración de produtos alimentarios. Coñecer os residuos xerados e as súas posibilidades de aproveitamento e/ou xestión	CB4 CB5 CG1 CE38 CE41 CE42 CT1 CT3 CT5
RA4: Coñecer os principais equipamentos auxiliares de que consta unha industria agroalimentaria	CB4 CB5 CG3 CE38 CT5
RA5: Capacidade para a preparación previa, concepción, redacción e sinatura de proxectos para a construción, instalación, supervisión e mantemento dunha industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveiras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueiras, de salgaduras e, en xeral, calquera outra dedicada á elaboración e/ou transformación, conservación, manipulación e distribución de produtos alimentarios)	CB4 CB5 CG1 CG3 CE38 CE40 CE42 CT1 CT3 CT5

Contidos

Tema	
Introdución	- Estrutura dos procesos químicos/agroindustriais - Etapas no deseño dun proceso - Ferramentas de simulación - Viabilidade económica
Fundamentos da enxeñaría de procesos	- Operacións básicas - Integración enerxética
Deseño e dimensionado de equipos	- Equipos de bombeo de líquidos. NPSH - Transporte de sólidos - Axitación e mestura
Equipos auxiliares na industria alimentaria	- Sistemas de limpeza "in situ". Deseño hixiénico. Materiais - Caldeiras. Produción de vapor - Refrixeración
Estudo de procesos representativos empregando materias primas de orixe agroalimentario e correntes residuais	- Produción de azucre. Valorización da polpa residual - Produción de malta. Valorización do salvado residual - Produción de cervexa. Correntes residuais: Caracterización e aproveitamento - Obtención de oligómeros a partir de materiais lignocelulósicos residuais - Produción de zumes. Valorización do residuo sólido resultante

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	13	31.2	44.2
Seminarios	12	40.8	52.8
Traballos tutelados	1	20	21
Presentacións/exposicións	2	30	32

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición en aula dos fundamentos básicos da materia.

Seminarios	Resolución de problemas e/ou exercicios. Faráse a resolución en aula de casos tipo, e serán propostos exercicios adicionais para a resolución fora de aula, con posterior entrega e avaliación
Traballos tutelados	Elaboración por parte do alumno dun documento no que se desarrolla algún dos contidos relacionados no temario. Este documento será entregado e avaliado, tendo en consideración a redacción, e a capacidade de síntese e de organización da información.
Presentacións/exposicións	O traballo tutelado elaborado será presentado en clase ante o profesor e os compañeiros. Valorarase a organización dos contidos, e o dominio do tema exposto. Teráse en conta as respostas ás preguntas formuladas polo profesor e os compañeiros. Valorarase tamén a participación dos compañeiros segundo os seus comentarios e preguntas realizadas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Presentacións/exposicións	Atenderanse as dúbidas e consultas feitas polo alumnado durante a exposición
Traballos tutelados	Dirixirase a realización dos traballos, tanto resolvendo dúbidas, suxerindo fontes de información, orientando enfoque de determinados aspectos, etc. O alumnado será atendido tanto de forma presencial, nos horarios de titorías, como a través da plataforma de teledocencia como por correo electrónico
Seminarios	Seguimento personalizado na resolución e/ou análise de casos prácticos plantexados na aula para discusión/resolución conxunta cos alumnos. Do mesmo xeito, atención personalizada no caso dos traballos plantexados para a realización fora de aula, con retroalimentación unha vez corregidos. A comunicación nestes casos farase preferentemente a través da plataforma de teledocencia da Universidade de Vigo, xunto cas titorías do profesor.

Avaliación

	Descrición	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión maxistral	Realización dun exame no que se incluírán aspectos de toda a materia, tanto teóricos como de carácter práctico. Con esta metodoloxía avalíaranse todos os resultados da aprendizaxe.	40	CB5 CG1 CG3 CE38 CE40 CE41 CE42 CT1 CT5
Presentacións/exposicións	Como emisor: Valorarase a organización e síntese do material presentado, a claridade na exposición e a resposta ás preguntas realizadas. Como receptor: Valorarase a participación no turno de preguntas despois da exposición dos compañeiros, considerando os comentarios/cuestións realizadas. Con esta metodoloxía avalíaranse todos os resultados da aprendizaxe.	15	CB4 CG1 CG3 CT1 CT3
Traballos tutelados	Valorarase a elaboración do documento, tendo en conta as fontes de información empregadas, a información presentada, a súa organización e correcta redacción. Con esta metodoloxía avalíaranse todos os resultados da aprendizaxe.	15	CB4 CB5 CG1 CG3 CT1
Seminarios	Resolución autónoma, tanto en aula como fora de aula, dos exercicios e estudos de casos prantexados. O alumno pode ter apoio/orientación nas horas de titoría ou a través da plataforma de teledocencia de Universidade de Vigo. Con esta metodoloxía evaluaranse todos os resultados da aprendizaxe	30	CB4 CB5 CG3 CE38 CE40 CT5

Otros comentarios y evaluación de Julio

1. É necesario aprobar o exame de toda a materia (obter un mínimo de 5 puntos sobre 10). De non superarse esta cualificación mínima, a cualificación da materia será a que corresponde a este exame, ca correspondente ponderación.

- No caso de alumnos que non asistan ás metodoloxías de "seminarios" (Entrega dos exercicios plantexados para a súa resolución) terán a posibilidade alternativa de realizar un exame adicional, na mesma data que o exame xeral, que incluírá cuestións ou problemas relacionados cos aspectos da materia tratados nos exercicios antes mencionados.
- No caso de alumnos que non asistan presencialmente ás metodoloxías de "Presentacións/exposicións" poderán subir un video gravando a súa exposición á plataforma de teledocencia, e posterior contestación via chat ou mensaxe as preguntas plantexadas polos compañeiros e polo profesor. Aternativamente poderán suplir a non asistencia mencionada intensificando a participación en "Traballos tutelados", apartado éste que pasará a ter unha cualificación de 30% neste caso.
- En Xullo o alumno poderá obter por examinarse das partes do exame ou das metodoloxías que non superara na convocatoria de Xuño, ou ben daquelas que desexe superar a súa anterior cualificación obtida na convocatoria de Xuño. Asignaráselle a maior das cualificacións obtidas para cada metodoloxía nas dúas convocatorias.
- Aqueles alumnos que tendo feito menos do 30% das metodoloxías "seminarios" (Resolución e entrega dos exercicios propostos), "traballos tutelados" e "Presentacións/exposicións" e non se presenten aos exames, a cualificación que obterán será a de "non presentado". Nos demais casos aplicaráselle a cualificación obtida seguindo as ponderacións e requisitos expostos.
- A comunicación cos alumnos realizaráselle a través da plataforma de teledocencia da Universidade de Vigo.
- Aqueles alumnos que se presenten á convocatoria "Fin de Carreira", a súa cualificación corresponderá ca obtida no exame, que incluírá aspectos relativos a conceptos abordados nas clases expositivas, problemas e/ou exercicios resoltos en clase, e exercicios ou temas propostos para realización fora de aula e posterior entrega.
- Datas oficiais previstas para a realización dos exames: 18 de Xaneiro de 2017 ás 16.00 e 7 de Xullo de 2017 ás 16.00. A data para a realización do exame da convocatoria "Fin de Carreira" é o 27 de Setembro de 2016 as 16.00. Ante posibles modificacións, comprobar as datas no taboleiro e na web do Centro.

Bibliografía. Fontes de información

A. Madrid, Manual de Industrias Alimentarias, Tercera, AMV Ediciones

Stanley M. Walas, Chemical Process Equipment, Butterworth Heinemann, 1990

Arturo Giménez Gutiérrez, Diseño de procesos en ingeniería química, Reverté, 2003

Perry, R. e Green, D. W., Manual del Ingeniero Químico, McGraw Hill, Madrid, 2001

Ibarz, A. e Barbosa Cánovas, G. V.: "Operaciones Unitarias en la Ingeniería de Alimentos", Ed Technomic Publishing Co. Lancaster, (1999).

Fryer, P. J., Pyle D. L., Rielly, C. D.: "Chemical Engineering for the Food Industry". Ed. Blackie Academic and Profesional, Londres (1997).

Geankoplis, C. J.: "Transport unit operations". Ed. Prentice Hall International, Inc. New Jersey (1993).

López, A.: "Diseño de Industrias Agroalimentarias", Ed. A. Madrid Vicente, Madrid (1990).

Heldman, D.R. e Lund, D.B., Handbook of food engineering, CRC Press, Boca Raton, FL, (2007)

Toledo, R.T., Fundamentals of food process engineering, 3ª ed. Springer, (2007)

Bylund G. Dairy processing handbook, Tetra Pak Processing Systems AB, S-221 86 Lund, Sweden (1995)

Recomendacións

Asignaturas que se recomenda cursar simultaneamente

Operacións básicas I/O01G280V01704

Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente

Introdución á enxeñaría química/O01G280V01703

DATOS IDENTIFICATIVOS**Operacións básicas I**

Asignatura	Operacións básicas I			
Código	001G281V01915			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Parajó Liñares, Juan Carlos			
Profesorado	Parajó Liñares, Juan Carlos			
Correo-e	jcparajo@uvigo.es			
Web				

Descrición general La materia "Operacións Básicas I" forma a los alumnos en los fundamentos del flujo de fluidos y de la transmisión de calor y en las principales operacións básicas basadas en estos mecanismos que son de interés en la industria alimentaria.

Esta materia, de carácter obligatorio, se imparte en tercer curso del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Los alumnos ya han cursado materias de ciencias básicas relacionadas con las matemáticas, física y química; y también formación más específica en ciencias relacionadas con los alimentos y han cursado la materia "Introducción a la Ingeniería Química". Esta formación les capacita para cursar con éxito la materia de "Operacións Básicas I" que, junto con su continuación, "Operacións Básicas II", permiten a los alumnos adquirir una base teórica y descriptiva suficiente y poder realizar cálculos implicados en el diseño de las distintas operacións implicadas en la Tecnología de los Alimentos.

Competencias

Código		Tipología
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.	- saber - saber facer
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber - saber facer
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber - saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber - saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber facer - Saber estar / ser
CG3	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico y constructivo.	- saber facer - Saber estar / ser
CG4	Que los estudiantes sean capaces de entender la proyección social de la ciencia.	- saber
CE4	Conocimientos básicos de química general, química orgánica y química inorgánica y sus aplicaciones a la ingeniería	- saber - saber facer
CE5	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos, y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	- saber - saber facer
CE19	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la gestión y aprovechamiento de subproductos agroindustriales	- saber - saber facer

CE25	Capacidad para conocer, comprender y utilizar aspectos relacionados con el equilibrio químico y los procesos cinéticos; haciendo especial hincapié en su aplicación en agroquímica	- saber - saber hacer
CE31	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería y operaciones básicas de alimentos	- saber - saber hacer
CE32	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la tecnología de alimentos	- saber - saber hacer
CE57	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con desarrollo práctico de estudios de impacto ambiental	- saber - saber hacer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber - saber hacer
CT2	Liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor	- saber - saber hacer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber - saber hacer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber - saber hacer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber - saber hacer
CT6	Adaptación a nuevas situaciones con creatividad e innovación	- saber - saber hacer
CT7	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico	- saber - saber hacer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaje	Competencias
Adquirir la capacidad de comparar y seleccionar las operaciones básicas más adecuadas para la preparación, conservación y transformación de los alimentos.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CE4 CE5 CE19 CE25 CE31 CE32 CE57 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7

Conocer e interpretar las operaciones básicas basadas en el flujo de fluidos o en la transmisión de calor que presentan mayor interés en la industria alimentaria.

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG1
CG2
CG3
CG4
CE4
CE5
CE19
CE25
CE31
CE32
CE57
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7

Adquirir la capacidad de analizar y seleccionar los diversos equipos e instalaciones en los que se llevan a cabo las operaciones básicas de interés en la industria alimentaria, determinando sus características, ventajas e inconvenientes.

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG1
CG2
CG3
CG4
CE4
CE5
CE19
CE25
CE31
CE32
CE57
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7

Conocer e identificar los diferentes tipos de fluidos y flujos implicados en la industria alimentaria.

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG1
CG2
CG3
CG4
CE4
CE5
CE19
CE25
CE31
CE32
CE57
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7

Contidos	
Tema	
1. Introducción.	1.1. Industria química y Operaciones Básicas. 1.2. Clasificación de las Operaciones Básicas de tipo físico. 1.3. Operaciones continuas, discontinuas y semicontinuas. 1.4. Estructuras de procesos típicos en función de 1.5 Operaciones Básicas representativas
2. Introducción al flujo de fluidos. Reología.	2.1. Introducción. 2.2. Fundamentos del flujo de fluidos: ley de Newton. 2.3. Fluidos newtonianos y no newtonianos
3. Flujo de fluidos incompresibles newtonianos.	3.1. Expresiones del balance macroscópico de energía 3.2. Pérdidas por fricción. Ecuación de Fanning 3.3. Efecto de los accesorios 3.4. Conducciones de sección no circular
4. Flujo de fluidos no newtonianos.	4.1. Introducción 4.2. Flujo de plásticos de Bingham 4.3. Flujo de fluidos que siguen la ley de la potencia
5. Medida de magnitudes e impulsión de fluidos.	5.1. Introducción 5.2. Dispositivos de impulsión 5.3. Medida de presiones 5.4. Medida de velocidades 5.5. Medida de caudales
6. Flujo de fluidos a través de lechos de relleno.	6.1. Introducción 6.2. Caracterización de lechos de relleno 6.3. Caracterización del flujo en los canales 6.4. Pérdidas por fricción en régimen laminar: ecuación de Kozeny 6.5. Pérdidas por fricción en régimen turbulento: ecuación de Carman 6.6. Pérdidas por fricción en régimen laminar o turbulento : ecuación de Ergun y Orning
7. Filtración.	7.1. Introducción 7.2. Equipos de filtración 7.3. Teoría de la filtración discontinua 7.4. Tortas compresibles e incompresibles

8. Introducción a la transmisión de calor.	8.1. Introducción 8.2. Mecanismos de transmisión de calor 8.3. Conducción en estado estacionario: conceptos generales 8.4. Conducción unidireccional en sistemas de paredes planas 8.5. Conducción radial en sistemas de simetría cilíndrica 8.6. Conducción unidimensional en estado estacionario a través de sólidos de distinta conductividad térmica situados en serie 8.7. Convección en estado estacionario 8.8. Estimación de coeficientes de transferencia de calor 8.9. Radiación 8.10. Transmisión de calor en sistemas con mecanismos combinados
9. Transmisión de calor en estado no estacionario.	9.1. Conducción en estado no estacionario 9.2. Sistemas con conducción y transferencia acopladas 9.3. Sistemas con resistencia a la conducción ("resistencia interna") despreciable 9.4. Transmisión de calor en sistemas monodimensionales con resistencia a la conducción y a la transferencia 9.5. Transmisión de calor en sistemas bi- y tri- dimensionales con resistencia a la conducción y a la transferencia
TEMA 10.- INTERCAMBIADORES DE CALOR.	Introducción Estudio de un cambiador de calor de doble tubo Cambiadores de carcasa y tubos
TEMA 11.- EVAPORACIÓN	Introducción Cálculo de evaporadores Factores que influyen en la evaporación Equipamiento industrial Evaporación en múltiples efectos Evaporación de disoluciones y suspensiones de interés alimentario La evaporación en la industria alimentaria

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	28	47	75
Seminarios	28	24.5	52.5
Prácticas de laboratorio	14	8.5	22.5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodología docente

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

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Se procurará involucrar a los alumnos en las explicaciones, dirigiéndoles preguntas y permitiéndoles plantear dudas, que eventualmente podrían resultar en temas de discusión que los propios alumnos podrían exponer en clase tras la adecuada preparación.
Seminarios	Se estimulará la participación en clase, de modo que los alumnos puedan plantear cuestiones para discusión adicional o resolver ante sus propios compañeros

Prácticas de laboratorio	Los alumnos contarán con asesoramiento individual para ayudarles en manejo de instrumentos, identificación de problemas de operación, obtención de datos representativos y análisis de errores
--------------------------	--

Avaliación			
	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión maxistral	Se evaluará mediante la realización de un examen en las fechas oficiales establecidas a tal efecto. En esta metodología se evalúan todos los resultados de aprendizaje.	80	
Seminarios	Durante los seminarios, se realizarán pruebas cortas de resolución de ejercicios. En esta metodología se evalúan todos los resultados de aprendizaje.	10	
Prácticas de laboratorio	Se calificará mediante la asistencia a las mismas, la actitud, la calidad de los resultados y la calidad de la memoria de prácticas que es de entrega obligatoria en las fechas que designe el profesorado. En esta metodología se evalúan todos los resultados de aprendizaje.	10	

Otros comentarios y evaluación de Julio

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

2) Requisitos para aprobar la materia:

2.1) Examen: Es necesario aprobar el examen oficial para poder aprobar la materia. Dicho examen supone un 80% de la nota total, por lo que se deberá obtener un mínimo de 40% de la nota total en este examen. La calificación del examen se reparte del siguiente modo: 30% de la nota total la parte teórica y 50% de la nota total la parte de ejercicios. Se exige un mínimo en cada una de las partes para poder aprobar el examen (12% de la nota total en la parte teórica y 20% de la nota total en la parte de ejercicios). La fechas oficiales de examen son (a fecha 17.06.2016): 30.09.2016 para el examen fin de carrera; 19.01.2017 para la primera edición y 06.07.2017 para la segunda edición. El alumno deberá comprobar si estas fechas han sido cambiadas por el órgano colegiado competente.

2.2) Prácticas de laboratorio: La asistencia a las prácticas de laboratorio, mostrar una actitud positiva y participativa, y la obtención de resultados coherentes son requisitos necesarios para poder aprobar la materia en la modalidad presencial. El alumno que no cumpla este requisito tendrá que realizar un examen de prácticas que deberá aprobar (con un mínimo de 5 sobre 10) para superar la materia

2.3) Seminarios: la calificación en este apartado vendrá definida por el grado y calidad de la participación en los mismos, y ponderará un máximo del 10% de la nota global.

2.4) Calificación de la materia: Para el alumno que no supere el examen, la calificación de la materia será la del examen, sin tener en cuenta las partes correspondientes a "Seminarios" y "Prácticas de laboratorio".

3) Segunda convocatoria y sucesivas: En la segunda convocatoria y sucesivas, el alumno podrá elegir entre convalidar sus calificaciones en los apartados de "Seminarios" y "Prácticas de laboratorio", u obtener nuevas calificaciones como si se tratase de un alumno de primera convocatoria.

4) Convocatoria Fin de Carrera. La evaluación de la convocatoria de Fin de Carrera se realizará exclusivamente en base al examen, que ponderará el 100% de la calificación final. Aprobar la asignatura implicará cumplir todas y cada una de las siguientes condiciones: a) obtener un mínimo del 50% de la calificación máxima otorgable al examen (nótese que el 50% de los puntos asignados al examen equivalen a 4 puntos sobre 10 en el total de la asignatura); b) obtener al menos un 40% de la nota máxima asignada a la parte teórica; c) obtener al menos un 40% de la nota máxima asignada a la parte de problemas. La fecha oficial del examen fin de carrera (a fecha de elaboración de la presente memoria) es 30.09.2016.

5) Comunicación con los alumnos: la comunicación con los alumnos (calificaciones, convocatorias, etc) se realizará a través de la plataforma TEM@, siempre que ésta se encuentre disponible.

Bibliografía. Fuentes de información

Aguado, J., Ingeniería de la Industria Alimentaria. Volumen I., Ed. Síntesis, 1999

Costa Novella, E. , Ingeniería Química. Vols. 1 a 5, Ed. Alhambra, 1983-

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

Calleja Pardo, G., Introducción a la Ingeniería Química., Ed. Síntesis, 1999

Levenspiel, O., Flujo de fluidos e intercambio de calor., Ed. Reverté, 1993

Ibarz, A., Operaciones unitarias en la ingeniería de alimentos., Ed. Mundi-Prensa, 2005

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Operacións básicas II/O01G040V01603

DATOS IDENTIFICATIVOS**Tecnoloxía alimentaria**

Asignatura	Tecnoloxía alimentaria			
Código	O01G281V01916			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Franco Matilla, María Inmaculada			
Profesorado				
Correo-e				
Web				
Descrición general				

Competencias

Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber - saber facer
CE32	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la tecnología de alimentos	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- Saber estar / ser
CT6	Adaptación a nuevas situaciones con creatividad e innovación	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
O alumno coñecerá os equipos e a elección dos parámetros tecnolóxicos adecuados para cada tipo de proceso.	CB2 CE32 CT5 CT6
O alumno saberá o porqué aplícase un tratamento e que fenómenos están a producirse no alimento.	CB2 CE32 CT5 CT6

Contidos

Tema	
INTRODUCCIÓN	Concepto e obxectivos. Historia e evolución da conservación dos alimentos. Relacións con outras ciencias.
AXENTES *CAUSALES DA ALTERACIÓN DOS ALIMENTOS	Clasificación. Tipos de alteracións que producen. Modo de combatelos. Métodos xerais de conservación.
ENVASADO E *EMPAQUETADO DOS ALIMENTOS	Protección contra os axentes físicos, químicos e biolóxicos de deterioración. Características que deben reunir os envases. Natureza dos materiais dos mesmos. Interaccións envase-alimento: implicacións tecnolóxicas e sanitarias. Envasado en atmosferas controladas e modificadas. Envasado activo e intelixente.
CONSERVACIÓN DOS ALIMENTOS POR ACCIÓN DA CALOR	*Pasterización e *apertización. Tratamento térmico. Arrefriado. Operacións complementarias. *Termobacterioloxía. Determinación da *termoresistencia microbiana. Cálculo de tratamentos térmicos. Valoración da eficacia letal das gráficas de quecemento-arrefriado.

CONSERVACIÓN DOS ALIMENTOS POR IRRADIACIÓN.	Natureza das radiacións *ionizantes. Niveis de utilización. Efectos sobre as moléculas orgánicas, microorganismos e encimas. Unidades e *dosimetría. Fontes de radiación. Plantas de radiación. Problemas que expón a utilización das radiacións *ionizantes. Utilizacións prácticas
OUTROS MÉTODOS DE DESTRUCCIÓN DE MICROORGANISMOS E ENCIMAS	Métodos térmicos: quecemento por microondas, *calentamiento *ohmico. Métodos non térmicos: *presurización, pulsos eléctricos, pulsos de luz, campos magnéticos *oscilantes. Tratamentos combinados: *manosonicación, *manotermosonicación.
CONSERVACIÓN DOS ALIMENTOS POR ACCIÓN DO FRÍO	Producción industrial de baixas temperaturas Cálculo das necesidades de frío para a refrixeración, conxelación e almacenamento frigorífico. Sistemas de refrixeración e conxelación dos alimentos. *Descongelación. Fenómenos físicos durante a refrixeración e conxelación. Cálculo do tempo necesario para a refrixeración e conxelación. Accións do frío sobre os microorganismos, as estruturas biolóxicas e as reaccións bioquímicas.
CONSERVACIÓN DOS ALIMENTOS POR REDUCCIÓN DA ACTIVIDADE DA AUGA	Consideracións sobre o concepto de actividade da auga. A deshidratación. A *lío-filización. *Evaporación. Concentración de alimentos líquidos por conxelación. O *salazonado. O *confitado.
AFUMADO	Composición e propiedades do fume. Sistemas de produción do fume.
FERMENTACIÓN E MADURACIÓN	Xeneralidades. Principais alimentos *fermentados e/ou madurados.
ADITIVOS QUÍMICOS	Clasificación. Importancia na industria alimentaria. Consideracións xerais sobre a súa utilización.
ALMACENAMENTO E TRANSPORTE DOS ALIMENTOS	e ordenamento de *stocks. Protección fronte a axentes de deterioración durante o almacenamento. Acondicionamento dos alimentos para o transporte. *Paletización. *Containerización. Camións cisterna.

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	14	15	29
Traballos tutelados	3	12	15
Seminarios	11	22	33
Sesión maxistral	25	45	70
Probas de resposta curta	3	0	3

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Exposición por parte do profesor dos aspectos máis importantes dos contidos do temario da materia, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Traballos tutelados	O estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre un aspecto ou tema concreto da materia, polo que suporá a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción, exposición e defensa.
Seminarios	Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, á resolución de problemas e casos prácticos que permiten profundar ou complementar os contidos da materia. Trataranse temas relacionados cos bloques temáticos. Tecnoloxía do envasado, Tecnoloxías emerxentes na Conservación de Alimentos e Tecnoloxía Culinaria. Cálculos do tratamento térmico e valoración de gráficas de quecemento-arrefriado. Cálculos de necesidades frigoríficas e tempos de refrixeración e/ou conxelación.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos aspectos máis importantes dos contidos do temario da materia, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	Realizarase un seguimento continuo do alumnado e levará a cabo unha atención personalizada, a través das clases, da resolución de exercicios e do control do traballo elaborado. Tamén poderán asistir, se así o desexan, ás *tutorías en grupo ou personalizadas

Prácticas de laboratorio	Realizarase un seguimento continuo do alumnado e levará a cabo unha atención personalizada nas prácticas e control do traballo elaborado. Tamén poderán asistir, se así o desexan, ás *tutorías en grupo ou personalizadas
Traballos tutelados	Realizarase un seguimento continuo do alumnado e levará a cabo o control do traballo elaborado. Tamén poderán asistir, se así o desexan, ás *tutorías en grupo ou personalizadas
Seminarios	Realizarase un seguimento continuo do alumnado e levará a cabo unha atención personalizada, a través das clases, da resolución de exercicios e do control do traballo elaborado. Tamén poderán asistir, se así o desexan, ás *tutorías en grupo ou personalizadas

Avaliación

	Descrición	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión maxistral	Valorarase a asistencia, actitude e participación (5% da cualificación). Realizarase unha proba de respostas curtas para avaliar os coñecementos teóricos (45% cualificación). É necesario obter un mínimo de 5 puntos sobre 10.	50	CB2 CE32 CT5 CT6
Prácticas de laboratorio	Avaliarase a asistencia, a participación e memoria presentada (calidade, profundidade e presentación).	10	CB2 CE32 CT5 CT6
Traballos tutelados	Os alumnos farán unha exposición de traballos ou tarefas tuteladas (valorarase a profundidade dos coñecementos expostos e as respostas ás preguntas expostas polo profesor).	10	CB2 CE32 CT5 CT6
Seminarios	A asistencia e participación en seminarios suporá ata un 10% da nota final, que incluírá a asistencia, actitude, participación e resultados obtidos nos seminarios. Realizarase unha proba de resolución de problemas e/ou exercicios (20% cualificación). É necesario obter un mínimo 5 puntos sobre 10.	30	CB2 CE32 CT5 CT6

Otros comentarios y evaluación de Julio

A avaliación anterior é válida para os alumnos que asistan como mínimo a un 75% das clases presenciais. Será necesario chegar a un mínimo en todas as partes para poder superar a materia. Para os alumnos que non cumpran dita condición e que non asistan justificadamente ás sesións presenciais, a avaliación constará dun exame escrito que representará o 70% da nota final e o 30% restante corresponderá á presentación do traballo de investigación proposto.

Sistema de cualificacións: expresarase mediante cualificación final numérica de 0 a 10 segundo a lexislación vixente (Real Decreto 1125/2003 de 5 de setembro; BOE 18 de setembro).

Para poder aprobar a materia será imprescindible obter un mínimo de 5 puntos sobre 10 nas probas de coñecementos teóricos e de resolución de problemas, respectivamente. Valorarase negativamente na elaboración de traballos e/ou resolución de problemas a réplica ou copia literal de documentos

Datas exames:

Fin de Carreira: 27-09-2016 (10 horas)

1ª Edición: 28-10-2016 (16 horas)

2ª Edición: 4-07-2017 (10 horas)

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

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

Bibliografía. Fontes de información

Recomendacións

Asignaturas que continúan el temario

Ampliación de tecnoloxía alimentaria/O01G281V01918

DATOS IDENTIFICATIVOS**Operacións básicas II**

Asignatura	Operacións básicas II			
Código	001G281V01917			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Alonso González, José Luís			
Profesorado	Alonso González, José Luís			
Correo-e	xluis@uvigo.es			
Web				
Descrición general	Esta materia representa a continuación da materia Operacións Básicas I, completando a formación do alumno no ámbito das operacións unitarias nas que se estruturan os procesos de fabricación de alimentos. Coas dúas materias, o alumno conseguirá un nivel adecuado de coñecementos, competencias e habilidades dentro do campo das operacións que se levan a cabo na industria alimentaria.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- Saber estar / ser
CG3	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico y constructivo.	- saber facer - Saber estar / ser
CE1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre algebra lineal, geometría, geometría diferencial, calculo diferencial e integral, ecuaciones diferencial y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización	- saber facer
CE3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación a la ingeniería	- saber facer
CE31	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería y operaciones básicas de alimentos	- saber - saber facer
CE32	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la tecnología de alimentos	- saber - saber facer
CE33	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de los procesos en las industrias agroalimentarias	- saber - saber facer
CE34	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de modelización y optimización de procesos en las industrias agroalimentarias	- saber - saber facer
CE38	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los equipos y maquinarias auxiliares en la industria agroalimentaria	- saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber facer
CT2	Liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber facer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber facer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber facer - Saber estar / ser
CT7	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Coñecer os fundamentos da transferencia de materia	CB5 CE3 CE31 CT7
RA2. Coñecer as operacións básicas que conforman un proceso de fabricación de alimentos (concretamente: destilación, extracción, secado, liofilización, filtración con membranas, adsorción e cambio iónico)	CB4 CB5 CG2 CE3 CE31 CE32 CE33 CE34 CT5 CT7
RA2. Comparar entre distintas técnicas dentro de cada operación básica e seleccionar a mellor para cada caso.	CB2 CG2 CG3 CE1 CE3 CE31 CE32 CE33 CE34 CT1 CT5 CT7
RA4. Especificar equipos (tipo e dimensións) para a elaboración de alimentos (torres de destilación, equipos de extracción sólido-líquido, secadeiros, sistemas e columnas de adsorción ou cambio iónico, unidades de membranas, etc.)	CB4 CG3 CE32 CE33 CE34 CE38 CT1 CT5 CT7
RA5. Simular procesos e operacións industriais	CG3 CE31 CE34 CT5 CT7
RA6. Adquirir a base necesaria para ampliar coñecementos no tema das operacións unitarias.	CB5
RA7. Adquirir habilidades para traballar nun laboratorio de química	CG2 CG3 CE31 CE32 CE33 CT1 CT2 CT4 CT5 CT7
RA8. Coñecer procesos de fabricación de alimentos.	CB2 CE31 CE32 CE33 CE38 CT3

Contidos

Tema

Tema 1. Fundamentos da transferencia de materia	<ul style="list-style-type: none"> 1.1. Mecanismos de transferencia de materia 1.2. Transporte de materia por conducción. Lei de Fick: difusividade. 1.3. Transferencia de materia entre fases. Coeficientes de transferencia de materia.
Tema 2. Destilación	<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Definicións e aplicacións 2.2. Diagrama de fases. Presión de vapor. 2.3. Equilibrio líquido-vapor. Relacións e diagramas. 2.4. Destilación simple de mesturas binarias <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1. Destilación de equilibrio ou flash. 2.4.2. Destilación diferencial. Ecuación de Rayleigh. 2.4.3. Rectificación continua de mesturas binarias. Método de McCabe-Thiele. 2.5. Destilación por arrastre con vapor
Tema 3. Extracción sólido-líquido	<ul style="list-style-type: none"> 3.1. Definicións e aplicacións 3.2. Mecanismo e factores. 3.3. Sistemas de extracción sólido-líquido. <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1. Procesos nunha etapa. 3.3.2. Acoplamiento de etapas. 3.4. Equipos de extracción
Tema 4. Secado	<ul style="list-style-type: none"> 4.1. Definición e aplicacións 4.2. Humedade e carta de humedade. 4.3. Temperatura de saturación adiabática. 4.4. Temperatura de bulbo húmedo. 4.5. Humedade de sólidos. 4.6. Curva de secado. Etapas e mecanismos. 4.7. Cálculo de secadores. 4.8. Equipos industriais.
Tema 5. Liofilización	<ul style="list-style-type: none"> 5.1. Definición, vantaxes e inconvenientes 5.2. Aplicacións da liofilización na IA 5.3. Fundamentos e etapas. 5.4. Modelos e cálculos de liofilización 5.5. Equipamento
Tema 6. Adsorción e cambio iónico	<ul style="list-style-type: none"> 6.1. Adsorción: definición e aplicacións 6.2. Adsorbentes e fundamentos da adsorción. continuo. <ul style="list-style-type: none"> 6.2.1. Mecanismos e adsorbentes 6.2.2. Equilibrio de adsorción 6.3. Adsorción mediante contacto simple único 6.4. Operacións por etapas <ul style="list-style-type: none"> 6.4.1. Contacto simple repetido 6.4.2. Contacto múltiple a contracorrente. 6.5. Adsorción en columnas de leito fixo. 6.6. Rexeneración de adsorbentes 6.7. Cambio iónico: definición e aplicacións. 6.8. Intercambiadores e equilibrio 6.9. Columnas de intercambio iónico
Tema 7. Separación por membranas	<ul style="list-style-type: none"> 7.1. Introducción á separación por membranas. 7.2. Fundamentos da ósmose inversa. 7.3. Modelos e ecuacións. 7.4. Equipos e membranas de OI. 7.5. Fundamentos da ultrafiltración. 7.6. Modelos e ecuacións en UF. 7.7. Equipos e membranas de UF.
Tema 8. Axitación, mestura e emulsificación	<ul style="list-style-type: none"> 8.1. Axitación <ul style="list-style-type: none"> 8.1.1. Obxectivos 8.1.2. Modos de operación 8.1.3. Consumo enerxético 8.2. Mestura <ul style="list-style-type: none"> 8.2.1. Conceptos 8.2.2. Equipos e aplicacións 8.3. Emulsificación <ul style="list-style-type: none"> 8.3.1. Definición e aspectos básicos 8.3.2. Equipos e aplicacións

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
--	----------------	----------------------	---------------

Sesión maxistral	28	38	66
Resolución de problemas e/ou exercicios	21	21	42
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	4	10	14
Prácticas de laboratorio	14	5	19
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	0	2
Probas de resposta curta	1	0	1
Probas de autoavaliación	0	6	6

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	As clases consistirán básicamente na exposición dos contidos por parte do profesor. Para iso, usaranse ferramentas informáticas e actividades manipulativas e estimularase a participación do alumno. Os alumnos disporán dos temas por adiantado e, por indicación do profesor, deberán ler/estudar antes a parte que se vai a explicar.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Nos seminarios, tanto o profesor como os alumnos (estes de forma individual ou en grupos) resolverán problemas relacionados coa materia.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Ó longo do curso, os alumnos deberán de resolver na clase e fóra da clase (individualmente ou en grupo) problemas plantexados polo profesor e entregar a solución para a súa avaliación e mellora.
Prácticas de laboratorio	A materia inclúe a realización obligatoria das prácticas de laboratorio incluíndo a entrega dunha memoria.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Os alumnos dispoñen de titorías que poderán utilizar para resolver calqueira tipo de dúbida sobre a parte teórica da materia.
Prácticas de laboratorio	Os alumnos dispoñen de titorías en grupo para resolver as dúbidas que lles poidan xurdir tanto na realización das prácticas no laboratorio coma durante a elaboración do informe.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Os alumnos dispoñen de titorías que poderán utilizar para resolver calqueira tipo de dúbida sobre os problemas resoltos en clase e/ou sobre os problemas propostos nos boletíns. Os boletíns inclúen a solución dos problemas.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	O profesor orientará, cando sexa preciso, ós alumnos para que poidan resolver con éxito os problemas que se lles van a formular como traballo autónomo.
Pruebas	Descrición
Probas de autoavaliación	Para os cuestionarios de autoavaliación, o profesor axudará a resolver aquelas cuestións que os alumnos non sexan quen de responder.

Avaliación

Descrición	Calificación Competencias Evaluadas
------------	-------------------------------------

Prácticas de laboratorio	A asistencia a prácticas é obligatoria. Ao acabar, o grupo deberá entregar unha memoria das mesmas que se correxirá e se valorará. Resultados de aprendizaxe: RA2, RA5, RA7, RA8	10	CB4 CB5 CG2 CG3 CE3 CE31 CE32 CE33 CE34 CT1 CT2 CT4 CT5 CT7
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Os alumnos deberán de resolver ó longo do curso, e en grupo, 8 problemas (4 en clase e 4 fóra de clase) en entregar a resposta para ser correxida. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	10	CB2 CB4 CB5 CG2 CG3 CE1 CE3 CE31 CE32 CE33 CE34 CE38 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7
Probas de resposta curta	Exame con preguntas curtas ou de tipo test. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4 , RA5, RA8 Coñecer as operacións básicas	30	CB2 CB4 CB5 CG2 CG3 CE1 CE3 CE31 CE32 CE33 CE34 CE38 CT1 CT3 CT5 CT7

Resolución de problemas e/ou exercicios	Exame con problemas relacionados con estudado nas clases teóricas e nos seminarios. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5 RA6	50	CB2 CB4 CB5 CG2 CG3 CE1 CE3 CE31 CE32 CE33 CE34 CE38 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7
---	--	----	--

Otros comentarios y evaluación de Julio

Para **superar a materia**, débense cumprir as seguintes condicións:

- obter polo menos un 4 (sobre un máximo de 10) en cada parte do exame (probos de resposta curta e problemas) e obter un mínimo de 5 tras contabilizar as outras partes avaliadas (entregas, prácticas, etc.). Aqueles alumnos que non teñan a nota mínima de 4 nalgún dos exames terán, en actas, a seguinte calificación: a) a resultante de aplicar o método de avaliación descrito na guía, se ésta é inferior a 5 e, b) 4.9 (suspense) se o resultado fose superior a 5.

- Realizar as prácticas de laboratorio e entregar a memoria

- Realizar polo menos un 75% das entregas (contabilizando os problemas realizados en clase e fóra de clase, é dicir, 6 entregas).

Durante o curso farase un **exame parcial** (non oficial). Considérase superado o parcial cando se obteñan polo menos 5 puntos en cada parte (teoría e problemas). Aqueles alumnos que superen o parcial, somentes terán que examinarse da parte restante nas dúas edicións de exame oficial (maio e xullo) do ano académico en curso.

Para as **seguintes convocatorias** (anos académicos sucesivos), o exame será de toda a materia e no cálculo da nota final terase en conta o valor das entregas e das prácticas de anos anteriores.

Convocatoria fin de carreira. O alumno que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado únicamente co exame (que valerá o 100% da nota). No caso de no asistir ó devandito exame, ou non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo modo có resto de alumnos."

Os alumnos que opten pola **modalidade non presencial** deberán de comunicalo ao comezo do curso, xustificando adecuadamente o porqué da elección. Somentes unha situación persoal ou familiar xustificada ou a simultaneidade de traballo serán tidos en conta. Nestes casos, serán avaliados mediante a realización dun exame con tres partes (teoría, 30%; problemas, 60; e prácticas de laboratorio, 10%). Aqueles alumnos que non poidan acudir ós seminarios por coincidirllles con outras clases, non terán que entregar os problemas feitos na clase, téndose en conta a nota dos anos anteriores neste apartado.

Os **exames oficiais** (segundo o calendario aprobado pola Xunta de Facultade) serán:

Convocatoria Fin de Carreira: 6 de outubro de 2016 ás 16:00h

1ª Edición: 29 de maio de 2017 ás 16:00h

2ª Edición: 12 de xullo de 2017 ás 16:00h

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

A data do exame parcial (non oficial) será elexida polos alumnos en votación.

Bibliografía. Fontes de información

Christi J. Geankoplis, Transport processes and unit operations, ,

Albert Ibarz, Gustavo V. Barbosa-Cánovas, Operaciones unitarias en la ingeniería de alimentos, ,

José Aguado y Francisco Rodríguez Somolinos, Eds, Ingeniería de la Industria Alimentaria, ,

Paul Singh y Denis Heldman, Introducción a la Ingeniería de los Alimentos, ,

Pedro J. Martínez de la Cuesta, Operaciones de Separación en Ingeniería Química, ,

Warren McCabe, Operaciones Básicas de Ingeniería Química, ,

Recomendacións

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Operacións básicas I/O01G040V01504

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ampliación de tecnoloxía alimentaria**

Asignatura	Ampliación de tecnoloxía alimentaria			
Código	O01G281V01918			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Franco Matilla, María Inmaculada			
Profesorado	Cobas García, Noemí Franco Matilla, María Inmaculada			
Correo-e	inmatec@uvigo.es			
Web				
Descrición general				

Competencias

Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber facer - Saber estar / ser
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber facer - Saber estar / ser
CE32	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la tecnología de alimentos	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE33	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de los procesos en las industrias agroalimentarias	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber - saber facer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber - saber facer
CT6	Adaptación a nuevas situaciones con creatividad e innovación	- saber facer
CT7	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico	- saber facer - Saber estar / ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber facer - Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaje	Competencias
---------------------------	--------------

Adquisición de capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios dos procesos nas industrias agroalimentarias	CB2 CG1 CG2 CE32 CE33 CT1 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8
--	--

Contidos

Tema	
INTRODUCCIÓN	Industria Alimentaria: importancia económica. Conceptos e obxectivos. Fontes bibliográficas.
INDUSTRIAS LÁCTEAS	Recollida e transporte. Leites tratados *térmicamente. Leites concentrados. Leite en po. Nata. Manteiga. Leites *fermentadas. Xeados e sobremesas lácteas. Queixos.
INDUSTRIAS *CÁRNICAS	Transformación do músculo en carne. Refrixeración. Conxelación. Envasado. Produtos *cárnicos crus-curados. Xamón cocido. Embutidos *escaldados. Xeles *cárnicos. Embutidos cocidos. Preparados *cárnicos. Produtos adobados.
INDUSTRIAS DO PEIXE	Refrixeración. Conxelación. Conservas e *semiconservas. Xeles e concentrados *proteicos.
INDUSTRIAS DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS	Viño. Sidra. A industria *vinagrera. Cervexa. Bebidas *espirituosas.
INDUSTRIAS VEXETAIS	Froitas e hortalizas. Refrixeración. Atmosferas modificadas. Conxelación. Conservas. Zumes. Marmeladas, *gelatinas e confeituras. Deshidratación. Produtos *fermentados. Cereais. *Panificación. Cereais non *fermentados. Aceites e graxas.
OUTRAS	Ovos e *ovoproductos. Azucre. Mel.

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	27	46	73
Prácticas de laboratorio	14	15	29
Seminarios	10	21	31
Presentacións/exposicións	2	12	14
Probas de resposta curta	3	0	3

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos aspectos máis importantes dos contidos do temario da materia, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Prácticas de laboratorio	Actividades nas que se realizará a aplicación directa dos coñecementos teóricos desenvolvidos nas leccións maxistrais.
Seminarios	levarán a cabo diferentes actividades orientadas cara a temas específicos relacionados coa tecnoloxía de elaboración dos produtos de orixe animal e vexetal, que permitan profundar e complementar as leccións maxistrais. Elaboraranse traballos monográficos e traballarase en grupos sobre textos achegados polo profesor.
Presentacións/exposicións	O estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre un aspecto ou tema concreto da materia, polo que suporá a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción, exposición e defensa.

Atención personalizada

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

Sesión maxistral	Realizarase un seguimento continuo do alumnado e levará a cabo unha atención personalizada, a través das clases, da resolución de exercicios e do control do traballo elaborado. Tamén poderán asistir, se así o desexan, ás *tutorías en grupo ou personalizadas
Prácticas de laboratorio	Realizarase un seguimento continuo do alumnado e levará a cabo unha atención personalizada nas prácticas *yl control do traballo elaborado. Tamén poderán asistir, se así o desexan, ás *tutorías en grupo ou personalizadas
Seminarios	Realizarase un seguimento continuo do alumnado e levará a cabo unha atención personalizada, a través das clases, da resolución de exercicios e do control do traballo elaborado. Tamén poderán asistir, se así o desexan, ás *tutorías en grupo ou personalizadas
Presentacións/exposicións	Realizarase un seguimento continuo do alumnado e levará a cabo o control do traballo elaborado. Tamén poderán asistir, se así o desexan, ás *tutorías en grupo ou personalizadas

Avaliación

	Descrición	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión maxistral	Valorarase a asistencia, actitude e participación (ata un 5% da cualificación). Realizaranse dúas probas de resposta curta que suporá ata o 60 % da cualificación global. Con esta metodoloxía avaliaranse todos os resultados de aprendizaxe.	65	CB2 CG1 CE32 CE33 CT1 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8
Prácticas de laboratorio	Avaliarase a asistencia, a participación e memoria presentada (calidade, profundidade e presentación). Con esta metodoloxía avaliaranse todos os resultados de aprendizaxe.	10	CE33 CT1 CT4 CT5
Seminarios	A asistencia e participación en seminarios suporá ata un 15% da nota final, que incluírá a asistencia, actitude, participación e resultados obtidos nos seminarios. Con esta metodoloxía avaliaranse todos os resultados de aprendizaxe..	15	CG1 CG2 CE33 CT4 CT7 CT8
Presentacións/exposicións	Os alumnos farán unha exposición de traballos ou tarefas tuteladas (valorarase a profundidade dos coñecementos expostos e as respostas ás preguntas expostas polo profesor). Con esta metodoloxía avaliaranse todos os resultados de aprendizaxe.	10	CG1 CE33 CT1 CT3 CT4

Otros comentarios y evaluación de Julio

A avaliación anterior é válida para os alumnos que asistan como mínimo a un 75% das clases presenciais. Será necesario chegar a un mínimo en todas as partes para poder superar a materia. Para os alumnos que non cumpran dita condición e que non asistan justificadamente ás sesións presenciais, a avaliación constará dun exame escrito que representará o 70% da nota final e o 30% restante corresponderá á presentación do traballo de investigación proposto. Valorarase negativamente na elaboración de traballos e/ou resolución de problemas a réplica ou copia literal de documentos.

Sistema de cualificacións: expresarase mediante cualificación final numérica de 0 a 10 segundo a lexislación vixente (Real Decreto 1125/2003 de 5 de setembro; BOE 18 de setembro).

Datas exames:

Fin de Carreira: 27-09-2016 (16 horas)

1ª edición: 20-03-2017 (10 horas)

2ª edición: 14-07-2017 (10 horas)

Convocatoria fin de carrera: o alumno que opte por examinarse en fin de carreira será evaluado únicamente con examen (que valerá o 100% da nota). En caso de non asistir a dito examen, o de non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo xeito que o resto de alumnos.

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

Bibliografía. Fontes de información

Recomendacións

Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente

Operacións básicas I/O01G281V01915

Operacións básicas II/O01G281V01917

Tecnoloxía alimentaria/O01G281V01916

DATOS IDENTIFICATIVOS**Fitopatología**

Asignatura	Fitopatología			
Código	O01G281V01921			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	3	2c
Lengua 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 general				

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber hacer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber hacer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber hacer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber hacer
CE54	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con ecosistemas y biodiversidad	
CE64	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con protección de cultivos contra plagas y enfermedades	
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber hacer

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Nueva	CB3 CG2 CE54 CE64 CT4 CT5
Nueva	CT5 CT8
Nueva	CB3 CB4 CG1
Nueva	CB3 CB4 CG1 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Contenidos	
Tema	
Fundamentos básicos de la *Fitopatología	.Concepto de *Fitopatología. Concepto de enfermedad y agente *patógeno. Historia de la *Fitopatología. Importancia de las enfermedades de las plantas
Fundamentos básicos de la *Fitopatología.	3. Naturaleza cíclica de la enfermedad. Tipos de epidemias: epidemias *monocíclicas y *policíclicas. Progreso de la enfermedad.
Fundamentos básicos de la *Fitopatología.	Principales agentes causantes de enfermedades en plantas. Virus. *Fitoplasmas. Bacterias. Hongos. *Nematodos.
Manejo de las enfermedades de las plantas.	4. Estrategias para o manejo de las enfermedades de las plantas. Postulados de *Koch. Modelos matemáticos de control del *inóculo y del *desenrolo de la enfermedad
Manejo de las enfermedades de las plantas.	5. Métodos de control de las enfermedades de las plantas. Medidas reguladoras. Métodos culturales. Erradicación del *hospedante. Rotación de cultivos. Saneamiento. Plantas cebo. Creación de condiciones desfavorables para o *patógeno. *Solarización. Alteraciones de las fechas de siembra o de cosecha. Tratamientos por frío
Manejo de las enfermedades de las plantas	6. Control biológico. Definición. Bases ecológicas del control biológico. Agentes de control biológico. Conservación de los enemigos naturales. Otros métodos de lucha biológica. El uso de *feromonas. La lucha biológica no control de las enfermedades de las plantas
Manejo de las enfermedades de las plantas.	7. La lucha química. Características y toxicidad de los plaguicidas. Sistemas de aplicación. Precauciones en la conservación y manejo de productos fitosanitarios. Clasificación.
Manejo de las enfermedades de las plantas.	8. Mecanismos de defensa de las plantas. Resistencia inducida frente a *patógenos y a insectos. Estrategias defensivas de las plantas. Aplicaciones de la resistencia inducida en agricultura. Obtención de variedades transgénicas resistentes a plagas y/o *patógenos. Los nuevos retos en la obtención de plantas transgénicas resistentes.
Manejo de las enfermedades de las plantas.	9. Control integrado de plagas
Enfermedades de las plantas. (*Patógeno, Historia, Pérdidas, Manejo, Huéspedes, Síntomas, Ciclo de la enfermedad)	10. Enfermedades producidas por virus. Principales alteraciones provocadas en la planta. Reconocimiento virus-huésped. Resistencia a virus. Transmisión de virus por insectos *vectores. *Epidemiología de las *virosis. Métodos de control. Principales *virosis en cultivos. 11. Enfermedades producidas por *espiroplasmas y *fitoplasmas. Localización
Enfermedades de las plantas. (*Patógeno, Historia, Pérdidas, Manejo, Huéspedes, Síntomas, Ciclo de la enfermedad)	Enfermedades producidas por *espiroplasmas y *fitoplasmas. Localización en la planta y efectos bioquímicos. *Sintomatología. Métodos de detección y control
Enfermedades de las plantas. (*Patógeno, Historia, Pérdidas, Manejo, Huéspedes, Síntomas, Ciclo de la enfermedad)	12. Enfermedades producidas por bacterias *fitopatógenas. Tipos de enfermedades *bacterianas. Tumores de *agalla, podredumbres blandas de la patata, podredumbre anular, *necrose *bacteriana de la vid, enfermedades *bacterianas nos frutales. Diagnóstico y detección de bacterias *fitopatógenas. *Epidemiología de las *bacteriose. Métodos de control
Enfermedades de las plantas. (*Patógeno, Historia, Pérdidas, Manejo, Huéspedes, Síntomas, Ciclo de la enfermedad)	13. Enfermedades producidas por hongos. Interacciones planta-hongo. Mecanismos de infección, *patoxénesis y resistencia. Principales enfermedades producidas por hongos: *Mildius, *Oídios, Verdes, Carbones, *Micosis *foliares, vasculares y *radiculares, *Micosis de la madera
Enfermedades de las plantas. (*Patógeno, Historia, Pérdidas, Manejo, Huéspedes, Síntomas, Ciclo de la enfermedad)	Plantas *parasitas. Principales tasa y *epidemiología
Enfermedades de las plantas. (*Patógeno, Historia, Pérdidas, Manejo, Huéspedes, Síntomas, Ciclo de la enfermedad)	15. *Nematodos *fitoparásitos. Principales alteraciones provocadas en las plantas. Control.
Práctica 1	Observación de síntomas producidos por *patógenos en plantas
(*Práctica 2	(*Illamento de patógenos: elaboración de medios de cultivo e sementeira
Práctica 3	Identificación y *contaxe de unidades *formadoras de infecciones

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	28	56	84
Seminarios	14	21	35

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Clases en el aula
Seminarios	(*)Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma, a partir de lecturas de artículos científicos ou capítulos de libros. Trabajos en equipo para redactar un informe e así mesmo presentalo o profesor e ós seus compañeiros
Prácticas de laboratorio	Trabajo de alumno en el laboratorio, favoreciendo un aprendizaje *colaborativa en grupos en la que el profesor asigne roles los miembros del grupo con la finalidad de realizar trabajos en equipo

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición participativa de contenidos sobre el tema de la *asignatura
Prácticas de laboratorio	Estudios sobre síntomas y y tratamientos de *plagas *i *enfermedades
Seminarios	

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión magistral	(*)Prueba escrita en base a preguntas de tipo test ou de respostas corta e larga. Se avaliarán os resultados de aprendizaxe RA1 a RA4.	75	CB3 CB4 CE54 CE64 CT1
Prácticas de laboratorio	(*)preguntas relacionadas coas prácticas e outras actividades da materia nas que tamén se avaliará a participación e actitude colaborativa. Se avaliarán os resultados de aprendizaxe RA1 a RA4	13	CB3 CB4 CG1
Seminarios	(*)Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma a partir de Lecturas de artículos científicos ou capítulos de libros. Trabajos en equipo para redactar un informe e así mesmo presentalo o profesor e ós seus compañeiros. Se avaliarán os resultados de aprendizaxe RA1 a RA4.	12	CB3 CG2 CE54 CE64 CT4 CT5 CT8

Otros comentarios y evaluación de Julio

Fuentes de información

Ballester Olmos, Diseño y construcción de jardines, Universitat Politècnica de Valencia, 1999

Cañizo y Gonzalez, Jardines, Diseño Proyecto y Plantación, Mundi Prensa, 1991

Cetur Les Materiaux du Paysage, Les Materiaux du Paysage, Bagneus, 1986

Fariello, La arquitectura de los jardines, de la antigüedad al siglo XX, Reverte, 2004

Foucard, Viveros, Mundi Prensa, 1997

Lam, Nuevo Paisajismo Urban, landscape desing, Links Internacional, 2007

Morris y Edwin, Historia de la forma urbana desde losus orígenes hasta la revolución industrial, Gustavo Gili, 1998

Orta , La empresa de jardinería y paisajismo. Conservación de espacios verdes, Mundi Prensa, 1996

Páez de la cadena , Historia de los estilos en Jardinería, AKAL, , 1998

Sarandeses Martínez et al., Guía de diseño urbano, Publicaciones Ministerio de Fomento, 1999

Villalva , Plagas y enfermedades de jardines, Mundi Prensa, 1996

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ordenación del territorio y paisaje**

Asignatura	Ordenación del territorio y paisaje			
Código	O01G281V01922			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	3	2c
Lengua Impartición				
Departamento				
Coordinador/a	García Queijeiro, José Manuel			
Profesorado				
Correo-e				
Web				
Descripción general	<p>La materia se plantea con el objetivo general que el alumno se familiarice con las metodologías, escalas e instrumentos que se utilizan en la Ordenación del Territorio y que aprenda a valorar la importancia del paisaje como recurso a tener en cuenta en la ordenación territorial.</p> <p>De forma más específica, pretende formar al alumno en el análisis y valoración de los recursos paisajísticos, en sus diferentes etapas: detección, clasificación, evaluación y gestión, con un enfoque eminentemente aplicado.</p> <p>Un segundo objetivo es familiarizar al alumno con el tratamiento del paisaje en los planes de ordenación del territorio, y los modos e instrumentos disponibles para incorporar las políticas de protección del paisaje en las diferentes figuras de ordenación del territorio existentes.</p>			

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber - Saber estar /ser
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber hacer - Saber estar /ser
CE47	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la ingeniería del medio ambiente y del paisaje	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CE48	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la legislación y gestión medioambiental; principios de desarrollo sostenible	- saber - Saber estar /ser
CE50	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la valoración de activos ambientales	- saber - Saber estar /ser
CE55	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con el medio físico y cambio climático. Análisis, gestión y planes de ordenación territorial. Principios de paisajismo	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CE58	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con proyectos de restauración ambiental y paisajística	- saber - Saber estar /ser
CE60	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con proyectos de desarrollo. Instrumentos para la ordenación del territorio y del paisaje	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber - Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias
RA1: conocer las metodologías, escalas e instrumentos que se utilizan en la Ordenación del Territorio	CB3 CG1 CE48 CE50 CE55 CE58 CE60 CT1 CT4 CT5 CT10
RA2: conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la legislación y la gestión ambiental.	CB3 CG1 CE47 CE48 CE50 CE55 CE58 CE60 CT1 CT5 CT8 CT10
RA3: Formar al alumno en el análisis y valoración de los recursos paisajísticos, en sus diferentes etapas: detección, clasificación, evaluación y gestión, con un enfoque eminentemente aplicado	CB3 CB4 CG1 CE47 CE48 CE50 CE55 CE58 CT8 CT10
RA4: Familiarizar al alumno con el tratamiento del paisaje en los planes de ordenación del territorio y los modos e instrumentos disponibles para incorporar las políticas de protección del paisaje en las diferentes figuras de ordenación del territorio existentes.	CB4 CG1 CG2 CE47 CE48 CE50 CE55 CE58 CE60 CT1 CT4 CT8 CT10
Contenidos	
Tema	
TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	a) El objeto de la Ordenación del Territorio. Antecedentes y perspectivas actuales. b) El carácter interdisciplinar de la Ordenación Territorial. c) Historia y retos de la Planificación Territorial en Galicia
TEMA 2. LA EVALUACION DEL PAISAJE	a) Características visuales básicas: elementos y componentes del paisaje b) Métodos de valoración del paisaje c) Valoración de la calidad del paisaje. Método de Cañas y Ruíz. d) Fichas de campo y valoración

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	14	28	42
Seminarios	23	57	80
Salidas de estudio/prácticas de campo	0	8	8
Presentaciones/exposiciones	5	15	20

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	El profesor expondrá los contenidos de los temas incluidos en el programa de la asignatura, los procedimientos y directrices de los seminarios y los aspectos a considerar en el tiempo reservado al estudio de casos/análisis de situaciones, con la ayuda de presentaciones de power point. Los contenidos ampliados se pondrán a disposición de los alumnos en formato pdf en la página correspondiente a la materia en el portal de teledocencia FAITIC
Seminarios	Los alumnos deberán realizar en grupos de 3 personas, un trabajo sobre aspectos aplicados de la valoración del paisaje utilizando una metodología de tipo semicualitativo. El trabajo se presentará en forma de informe técnico en el que se desglosará la valoración de los diferentes grupos de variables y atributos. También deberán entregar un resumen de no más de 500 palabras en lenguaje accesible para los profanos, comentando los aspectos más y menos destacados del paisaje utilizado para el trabajo
Salidas de estudio/prácticas de campo	Se harán 1 o 2 salidas de estudios a la comarca de la Ribeira Sacra para estudiar y analizar las características que contribuyen a la singularidad de sus paisajes. Los alumnos aprovecharán estos viajes para tomar fotografías representativas de los paisajes de la zona que ilustren las características, la representatividad y la singularidad de los paisajes del recorrido y tomarán notas utilizando una ficha resumen donde recogerán los aspectos más destacados del paisaje de la zona.
Presentaciones/exposiciones	Los alumnos deberán presentar hasta 8 fotos-candidatas a ser elegidas como más representativas de las 8 Características Visuales Básicas reconocibles en el paisaje. La selección de las fotos más representativas será realizada por los propios alumnos 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	
Metodologías	Descripción
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.
Seminarios	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. También podrán acudir a las tutorías durante las 6 horas semanales previstas oficialmente o utilizar la vía electrónica en cualquier momento a través de la página web de la materia en la Plataforma de Teledocencia (FAITIC). Se valorará positivamente (como una más de las rúbricas utilizadas para la evaluación de los trabajos de seminarios y presentaciones) el hecho de acudir a las tutorías para consultar dudas, o buscar asesoramiento relativo a la estructura de los trabajos/presentaciones, elección de contenidos, etc.
Salidas de estudio/prácticas de campo	En estas salidas siempre estará presente el profesor para aclarar cualquier duda que los alumnos puedan plantear. Además 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.
Presentaciones/exposiciones	Durante la preparación de las fotos candidatas a las diferentes categorías correspondientes a las Características Visuales Básicas, los alumnos podrán acudir a tutorías para aclarar cualquier duda o recibir el consejo del profesor tanto presencialmente como por vía telemática. Para fomentar que los alumnos acudan a las tutorías oficialmente previstas (y/o que utilicen las consultas por vía telemática), se incluirán sendas rúbricas entre los criterios utilizados para evaluar el trabajo que los alumnos realizan para la preparación de las presentaciones.

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión magistral	Al final de cada tema los alumnos tendrán que demostrar su dominio de los contenidos del tema respondiendo a los cuestionarios que se abrirán en la página web de la materia en FAITIC. Serán pruebas de respuesta corta y dispondrán (inicialmente) de 2 oportunidades para demostrar su conocimiento de cada tema. RA1 a RA4.	35	CG1 CG2 CE47 CE48 CE50 CE55 CE58 CE60
Seminarios	La evaluación del trabajo realizado en los seminarios correrá a cargo del profesor que otorgará a cada grupo una calificación en base a: * los resultados de las valoraciones parciales y globales en las dos escalas utilizadas * los comentarios utilizados para justificar esas valoraciones * las fotos elegidas para ilustrar las diferentes situaciones, atributos y tipos de paisaje * la calidad del resumen final Los criterios/rúbricas para la evaluación del trabajo realizado en los seminarios se publicarán en la página web de la asignatura. RA1 a RA4.	50	CB3 CB4 CG1 CG2 CE48 CE50 CE58 CE60 CT1 CT4 CT5 CT8 CT10
Salidas de estudio/prácticas de campo	La evaluación se realizará por asistencia o demostrando gráficamente que se hizo la visita por cuenta propia. RA1 a RA4.	5	CG1 CG2 CE48 CE50 CE55 CE58 CE60 CT10
Presentaciones/exposiciones	Los grupos de alumnos podrán presentar hasta 8 fotos candidatas a ser elegidas como las más representativas de las 8 Características Visuales Básicas, que serán elegidas por votación de los diferentes grupos. Las puntuaciones acumuladas se ajustarán para que aporten hasta un 10% de la nota final. RA1 a RA4.	10	CB3 CB4 CG2 CE50 CE55 CE60 CT10

Otros comentarios y evaluación de Julio

NO PRESENCIALES Los alumnos que no puedan asistir con regularidad por motivos laborales, tendrán la oportunidad de realizar una gran parte de las actividades programadas a distancia recurriendo a los contenidos e informaciones que se irán colgando oportunamente en la página de teledocencia de la materia (FAITIC). Únicamente puede resultar problemático su asistencia a las 2 salidas al campo previstas (10 HORAS EN TOTAL), que podrán ser sustituidas por viajes en coche particular que serán acreditados presentando un REPORTE FOTOGRÁFICO utilizando y cumplimentando las fichas diseñadas para el OBSERVATORIO FOTOGRÁFICO, que también estarán a su disposición en la página de teledocencia de la asignatura.

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. El profesor dictaminará que cuestionarios, seminarios, resúmenes o presentaciones deberá repetir los alumnos para superar la asignatura.

Fechas de los exámenes del curso 2016/17: Fin de Carrera: 27 septiembre 2016 a las 16 horas 1ª Edición: 24 de marzo de 2017 a las 16 horas 2ª Edición: 12 de julio de 2017 a las 10 horas

Convocatoria fin de carrera: el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

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

Fuentes de información

'''

Xunta de Galicia, Catálogo das paisaxes de Galicia, <http://mapas.xunta.es/visores/paisaxe/>, 2016

SIGPAC, FUENTES DE INFORMACION GEOGRAFICA, <http://sigpac.mapa.es/fega/visor/>,

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Prevención de riesgos laborales**

Asignatura	Prevención de riesgos laborales			
Código	001G281V01923			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	3	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Química analítica y alimentaria			
Coordinador/a	Lafuente Giménez, María Anunciación			
Profesorado	Lafuente Giménez, María Anunciación Torrado Agrasar, Ana María			
Correo-e	lafuente@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CG3	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico y constructivo.	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CE49	Capacidad para conocer, comprender y utilizar estrategias de mercado y del ejercicio profesional	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CE65	Alcanzar el conocimiento y entenderá los principios básicos relacionados con la prevención de riesgos laborales. Aplicar 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	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber - saber hacer
CT6	Adaptación a nuevas situaciones con creatividad e innovación	- saber - saber hacer - Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Adquisición de conocimientos sobre prevención de riesgos laborales y su aplicación a aspectos productivos en la industria.	CG3 CE49 CE65 CT1 CT6

Contenidos

Tema
1.- Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo.
2.- Riesgos generales y su prevención
3.- Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos
4.- Primeros auxilios

Planificación

Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales

Sesión magistral	21	79	100
Trabajos tutelados	5	25	30
Pruebas de respuesta corta	2	18	20

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Mediante sesiones magistrales de carácter participativo se expondrán los fundamentos teóricos y prácticos de cada uno de los temas de la materia.
Trabajos tutelados	El alumno realizará un breve trabajo tutelado por el profesor sobre algún aspecto relacionado con la materia.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	En las clases magistrales se tendrá en cuenta la formación adquirida por los alumnos durante los estudios de cursos previos.
Trabajos tutelados	El profesor orientará al alumno a través de tutorías personalizadas en la realización de un breve trabajo sobre algún aspecto de la materia.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Trabajos tutelados	Se calificará la calidad del trabajo tutelado. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: Adquisición de conocimientos sobre prevención de riesgos laborales y su aplicación a aspectos productivos en la industria.	10	CG3 CE49 CE65 CT1 CT6
Pruebas de respuesta corta	Se realizará una prueba de Cuestiones breves que permitirá evaluar la adquisición de los conceptos básicos expuestos a lo largo de las sesiones magistrales relacionados con la prevención de riesgos laborales, así como la adquisición de habilidades dirigidas a la aplicación de dichos principios generales al caso concreto de las industrias agro-ganaderas y alimentarias trabajadas en las sesiones de estudio de casos y situaciones, salidas de campo y debates. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: Adquisición de conocimientos sobre prevención de riesgos laborales y su aplicación a aspectos productivos en la industria.	90	CG3 CE49 CE65 CT1 CT6

Otros comentarios y evaluación de Julio

Convocatoria fin de carrera: el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

Los alumnos que, por obligaciones laborales, no puedan asistir a clase, entregarán la memoria de un trabajo (40% de la nota final) y realizarán la prueba escrita, en la que deberán obtener una calificación igual o superior a 5 sobre 10. En caso contrario, esta nota no compensará con la calificación obtenida en el trabajo.

Fechas de exámenes: 26 de septiembre de 2016, a las 10:00 h; 25 de mayo de 2017, a las 10:00 h; 7 de julio de 2017, a las 16:00 h

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

Fuentes de información

Reichl, F.-X. - Schwenk, M., REGULATORY TOXICOLOGY,, , 2014, Springer-Verlag

Raymond D. Harbison, Marie M. Bourgeois, Giffe T. Johnson, Hamilton and Hardy's Industrial Toxicology, 6ª, 2015, Wiley

W. David Yates,, Safety Professional's Reference and Study Guide,, 2ª, 2015, CRC Press

Astrid Sigel, Helmut Sigel, Roland K. O. Sigel,, Cadmium: From Toxicity to Essentiality (Metal Ions in Life Sciences, , 2015, Springer

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Límite de exposición profesional para agentes químicos en España, , 2015, Ministerio de Empleo y Seguridad Socia

INSTITUTO GALEGO DE SEGURIDADE E SAÚDE LABORAL, Mapa del riesgo químico, Sector industrial, , 2014, Xunta de Galicia

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Hortofruticultura**

Asignatura	Hortofruticultura			
Código	O01G281V01924			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	Gallego			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	Seijo Coello, María del Carmen			
Profesorado	Seijo Coello, María del Carmen			
Correo-e	mcoello@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber hacer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber - saber hacer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber hacer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber hacer - Saber estar /ser
CE10	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CE43	Capacidad para conocer, comprender y utilizar bases y tecnologías de la propagación y producción hortícola, frutícola y ornamental. Control de calidad de productos hortofrutícolas. Comercialización	- saber - saber hacer
CE46	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la obra civil, instalaciones e infraestructuras de las zonas verdes y áreas protegidas. Electrificación. Riegos y drenajes. Maquinaria para hortofruticultura y jardinería	- saber - saber hacer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber - saber hacer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber hacer - Saber estar /ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
RA1: formación en explotaciones hortofrutícolas. Conocimientos de aspectos clave como principales cultivos, requisitos del cultivo, operaciones necesarias y manejo.	CB3 CG1 CE10 CE43 CE46 CT5

RA2: capacitar para el ejercicio profesional en el marco de la hortofruticultura. Diseño del cultivo, cuidados y requisitos del cultivo. Control de calidad de productos hortofrutícolas y comercialización.

CB3
CB4
CG1
CG2
CE10
CE43
CE46
CT1
CT3
CT5
CT8

Contenidos

Tema	
Introducción	Conceptos generales: principales cultivos, efectos suelo y clima, polinización, variedades.
Sistemas de cultivo	Técnicas de cultivo Multiplicación de cultivos Poda, entutorado Producción integrada Recolección y postcosecha Certificación de la producción y calidad
Horticultura	Principales cultivos en Galicia Plantas de hoja y tajo Legumbres y frutos Tubérculos y bulbos
Fruticultura	Rosáceas Cítricos Frutos secos Frutos rojos Frutas tropicales y otros

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	14	28	42
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Sesión magistral	26	52	78
Pruebas de respuesta corta	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Seminarios	Tienen como objetivo profundizar en distintos temas expuestos en los contenidos. Se realizarán de forma guiada, con grupos de alumnos.
Prácticas de laboratorio	Actividades guiadas que le permitirán al estudiante, de forma autónoma y práctica, profundizar en distintos aspectos del temario.
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	En el aula y durante las tutorías
Seminarios	En el aula y durante las tutorías
Prácticas de laboratorio	En el laboratorio y mediante TICS

Evaluación

Descripción	Calificación Competencias Evaluadas
-------------	-------------------------------------

Seminarios	Diseño de las actividades necesarias para el cultivo de alimento de huerta o fruta en Galicia. Estudio de casos y resolución de ejercicios. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2	30	CB3 CB4 CG1 CG2 CE10 CE43 CE46 CT1 CT3 CT5 CT8
Prácticas de laboratorio	Memoria o informe de prácticas y asistencia	10	CE10 CE43 CE46
Pruebas de respuesta corta	La profesora planteará ejercicios y problemas que el estudiante deberá resolver de forma idónea. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2.	50	CB3 CB4 CG1 CE43 CE46

Otros comentarios y evaluación de Julio

Las calificaciones correspondientes a resolución de problemas, memoria de prácticas y estudio de casos podrán conservarse para las siguientes convocatorias si el estudiante así lo desea. También pueden ser mejoradas en convocatorias posteriores siempre y cuando no sea necesaria la presencialidad. Los alumnos que no asistan a las actividades presenciales deberán justificarlo debidamente. Será necesario alcanzar el 60% de la puntuación en la prueba de respuesta corta y en el estudio de casos para que estas tengan efecto aditivo.

En la convocatoria fin de carrera la calificación correspondiente al estudio de casos/análisis de situaciones (seminarios) y la prueba de respuesta corta se ponderarán hasta el 100% (60% y 40% de la calificación respectivamente).

Exámenes: DÍA: 24 de octubre de 2016 HORA: 16h DÍA: 11 de julio de 2016 HORA: 16h Fin de carrera: 27 de septiembre de 2016 a las 10 horas.

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

Fuentes de información

- Acquah, G. (1999). Horticulture: principles and practices. Prentice hall, cop. New Jersey.
- Winch T. (2006). Growing food: a guide to food production. Springer.
- Tesi, R. (2001). Medios de protección para la hortoflorofruticultura y el viverismo. Mundi-Prensa.
- Boutelou, C. (1998). Tratado de la huerta o método de cultivar toda clase de hortalizas. Librería "París-Valencia".
- Gil Salaya, G. (2001). Fruticultura: madurez de la fruta y manejo poscosecha: fruta de climas templado y subtropical y uva de vino. Santiago de Chile: Universidad Católica de Chile, 2001.
- Klock P. Injerto. Ediciones Omega.
- Mainardi Fazio, F. (1994). La poda. De Vecchi.
- Mataix J. (2007). Hortalizas y verduras en la alimentación mediterránea. Ayuntamiento de El Ejido. Almería.
- Namesny Vallespir, A. (1993-1999). Post-recolección de hortalizas. Ed. de horticultura, (tres volúmenes).
- Nuez F. y Llácer G. (coord.). (2001). La horticultura española. Sociedad española de ciencias hortícolas.
- Rice, L. W. (1997). Practical horticulture. Upper Saddle River. Prentice Hall.

-Tesi, R. (2001). Medios de protección para la hortoflorofruticultura y el viverismo.Mundi-Prensa.

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Fitopatología/O01G280V01805

Ampliación de fitotecnia/O01G280V01804

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Fitotecnia/O01G280V01504

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ampliación de fitotecnia**

Asignatura	Ampliación de fitotecnia			
Código	O01G281V01925			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	Castelán			
Departamento	Biología vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	López Periago, José Eugenio			
Profesorado	López Periago, José Eugenio Paradelo Nuñez, Remigio			
Correo-e	edelperi@uvigo.es			
Web				
Descripción general	<p>- Profundización en las bases, conceptos y tecnologías propias de la Fitotecnia</p> <p>- Profundización en las peculiaridades específicas de la Fitotecnia de los cultivos y sistemas agrícolas más importantes/representativos en España y en Galicia</p> <p>- Peculiaridades de la Agroecología y otras formas de entender la producción agrícola</p> <p>- Profundización en los efectos de los factores limitantes de la producción agrícola y de las alternativas disponibles para limitar sus efectos sobre la producción y la calidad de las cosechas</p>			

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber facer - Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer - Saber estar / ser
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber facer - Saber estar / ser
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber facer - Saber estar / ser
CE10	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación	- saber - saber facer
CE62	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con sistemas de producción y explotación agraria	- saber - saber facer
CE63	Capacidad para conocer, comprender y utilizar tecnologías y sistemas de cultivo de especies herbáceas	- saber - saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber facer - Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- Saber estar / ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- Saber estar / ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- Saber estar / ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

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

El estudiante va a adquirir capacidad para conocer, comprender y utilizar tecnologías y sistemas de cultivo de especies herbáceas.	CB3 CB4 CG1
Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con sistemas de producción y explotación agraria	CG2 CE10 CE62
Capacidad para conocer, comprender y utilizar tecnologías y sistemas de cultivo de especies herbáceas	CE63 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Contidos

Tema

Sistemas agrícolas y agricultura.	Introducción a los Cultivos herbáceos extensivos. Aspectos económicos. Rotaciones y alternativas de cultivo. Cerealicultura. Clasificación. Cereales de invierno. Cereales de verano. Leguminosas de grano. Aspectos generales. Cultivos de invierno y verano. Otros cultivos: plantas oleaginosas, plantas textiles, plantas azucareras, plantas tuberosas y plantas narcóticas. Agroenergética
Ciclo productivo, labores y conservación del suelo.	Determinación de los Parámetros de Riego. Datos de partida. Calculo de las necesidades de agua en los cultivos. Agua fácilmente asimilable: Nivel de agotamiento permisible. Eficiencia de la aplicación. Necesidades de lavado. Determinación de la dosis de riego. Métodos de programación de riegos. Riego localizado: características; adaptabilidad; ventajas e inconvenientes. Riego subterráneo. Riego por aspersión: características; clasificación de los sistemas de aspersión; adaptabilidad; ventajas e inconvenientes. Riego por superficie: características; clasificación de los sistemas de riego por superficie; adaptabilidad. Efectos de la localización sobre la ETC. El bulbo húmedo. El uso de aguas salinas. Número de emisores por planta. Disposición de emisores y laterales. Dosis y frecuencia de aplicación. Riego a pulsos. Esquema de una instalación de riego localizado. Definiciones. Materiales de riego. Emisores. Tuberías. Esquema de un cabezal. Equipos de filtrado. Sistemas de inyección de abono. Elementos de control. Automatización y limpieza. Diseño
Otras formas de agricultura. Relación entre la agricultura y el ambiente.	Agricultura convencional vs. Agricultura ecológica. Justificación del estudio de los sistemas biológicos de producción agrícola. Fundamentos teóricos y tecnologías de la agricultura biológica. Laboreo y mecanización. Alternativas, rotaciones e asociaciones de cultivos. Fertilización orgánica. Métodos de control de adventicias. Métodos y tratamientos de protección de cultivos. Comercialización. Legislación, normativas y certificación de los productos biológicos.

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	28	0	28
Seminarios	8	0	8
Prácticas de laboratorio	14	0	14
Trabajos tutelados	6	0	6
Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma	0	94	94

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodología docente

	Descripción
Sesión maxistral	Presentación de contenidos de cada bloque temático. Explicación de conceptos.
Seminarios	Nos seminarios prestarase apoio á o estudo de casos e análise de situacións. Introduciranse os casos prácticos e aportaranse as guías ara levalo a cabo.

Prácticas de laboratorio	Cultivo de plantas de interese agrícola no invernadoiro: establecemento dun sementeiro; taxa de emerxencia. Influencia de las condiciones ambientales sobre la evolución poscosecha de diferentes productos agrícolas Potencial hídrico das follas Erosión e estabilidade estrutural en diferentes solos
Traballos tutelados	Introdución ao estudio de casos. Esta actividade complementarase con actividades que desenvolveran de forma autónoma.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Nesta metodoloxía inclúe o traballo autónomo do estudante. realizando as tarefas complementarias ás outras actividades presenciais.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Durante o curso os alumnos poden acudir as titorias a platexar calquera dúbida que poidan ter. Durante la preparación de los trabajos de seminarios e os debates están previstas sesións específicas para que os alumnos comenten e revisen cos profesores o planteamento dos traballos, os avances no seu desenvolvemento e os aspectos mais salientables que se incluírán na memoria final.
Traballos tutelados	Titorización do avance do traballo do estudante.

Avaliación

	Descrición	Calificación	Competencias Evaluadas
Prácticas de laboratorio	SE3.- Cualificarase a calidade do traballo desenvolvido durante as prácticas. Nesta proba avalíanse todos os resultados de aprendizaxe	25	CG1 CG2 CE10 CE62 CE63 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Seminarios	SE 2.- Resolución de exercicios e de casos prácticos. Nesta proba avalíanse todos os resultados de aprendizaxe	20	CB3 CG1 CE10 CE62 CE63
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	SE6.- Avaliación das memorias e traballo autónomo, mediante probas tipo test, resposta curta ou longa. Nesta proba avalíanse todos os resultados de aprendizaxe	25	CE10 CE62 CE63
Traballos tutelados	SE4.- Resolución de casos prácticos reais que abranguen toda a súa complexidade. Nesta proba avalíanse todos os resultados de aprendizaxe	30	CB3 CB4 CG1 CG2

Otros comentarios y evaluación de Julio

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

La evaluación de todas las pruebas metodológicas servirá para establecer la calificación final de la materia en primera y segunda convocatoria. La presencia del estudiante en las sesiones de prácticas y seminarios es determinante para superar la materia.

En segunda convocatoria, el estudiante podrá añadir las evidencias del trabajo que no hubiese podido aportar antes de la

fecha de la primera convocatoria. El estudiante deberá demostrar la autoría de las tareas entregables ante el profesor que corresponda. Las actividades auto-evaluadas y exposiciones no podrán ser realizadas fuera del bimestre de docencia.

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

“**Convocatoria fin de carrera:** el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.”

DATAS EXAMES

Fin de carreira: 29 setembro 2016 10 horas

1ª Edición: 17 de xaneiro 2017 as 10 horas

2ª Edición: 12 xullo 2017 as 16 horas

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

Bibliografía. Fontes de información

Urbano Terrón, Pedro, Fitotecnia de la producción vegetal, 1ª, 2002

VILLALOBOS, F.J., et al., FITOTECNIA, 2ª, 2002

Urbano Terrón, Pedro, Aplicaciones fitotécnica, 1ª, 1990

GLIESSMAN, S.R., Agroecology: ecological processes in sustainable agriculture, 1ª, 2000

Prévost P., Les bases de l'agriculture, 3ª, 2006

Recomendacións

Asignaturas que continúan el temario

Xardinaría/O01G280V01803

Mellora vexetal/O01G280V01802

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Degradación e recuperación de solos/O01G280V01807

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Fitopatoloxía/O01G280V01805

Fitotecnia/O01G280V01504

Mellora vexetal/O01G280V01802

Otros comentarios

Disposición a realizar actividades colaborativas en grupo.

Los estudiantes obtendrán, a través de la Plataforma de Teledocencia, el acceso a todos los materiales precisos para la adquisición de competencias y evaluación de los resultados de aprendizaje. Se especificarán las metodologías docentes, las actividades de evaluación junto con el calendario y las formas de entrega (presencial o remota).

DATOS IDENTIFICATIVOS**Degradación e recuperación de solos**

Asignatura	Degradación e recuperación de solos			
Código	O01G281V01926			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	Galego			
Departamento	Biología vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Blas Varela, María Esther de			
Profesorado	Blas Varela, María Esther de Pérez Rodríguez, Paula			
Correo-e	eblas@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer - Saber estar / ser
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber - saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber facer - Saber estar / ser
CE52	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con erosión	- saber - saber facer
CE58	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con proyectos de restauración ambiental y paisajística	- saber - saber facer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber - saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber facer - Saber estar / ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber facer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber facer
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber facer - Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: O alumno dese ser capaz de fundamentar con coñecementos teóricos a comprensión dos problemas de degradación e perda de solo.	CB3 CE52 CE58

RA2: O alumno debe ser capaz de elaborar e transmitir, ben en grupo ou de xeito individual, propostas creativas para a prevención e resolución dos problemas de degradación e perda de solo.

CB3
CB4
CG1
CG2
CE52
CE58
CT1
CT3
CT4
CT5
CT8

Contidos

Tema	
Tema 1 INTRODUCCION OS PROCESOS DE DEGRADACION DO SOLO	O solo como recurso natural ameazado. Funcións do solo. Concepto de degradación do solo. Tipos de degradación.
Tema 2 DEGRADACION FISICA DO SOLO	Degradación física do solo. Degradación da estrutura do solo. Compactación de solos. Formación de codias superficiais. Propiedades edáficas afectadas pola degradación física do solo. Conservación e recuperación da fertilidade física do solo.
Tema 3 EROSION DO SOLO	Conceptos xerais. Distribución xeográfica da erosión. Perda tolerable de solo.
Tema 4 EROSION HIDRICA	Definición. Procesos erosivos. Formas de erosión hídrica. Danos da erosión. Factores que controlan a erosión hídrica: climáticos, edáficos, topográficos, cuberta vexetal.
Tema 5 METODOS DE ESTIMACION DA EROSION HIDRICA	Métodos cualitativos. Métodos cuantitativos de estimación directa. Modelos de predición da erosión do solo: a ecuación universal de perda de solo (USLE) e as súas modificacións. Outros modelos de predición da erosión.
Tema 6 TECNICAS DE CONSERVACION FRONTE Á EROSION HIDRICA	Principios básicos. Técnicas agronómicas. Técnicas de manejo. Técnicas mecánicas.
Tema 7 DEGRADACION BIOLOXICA DO SOLO	Materia orgánica no solo: degradación e control. Procesos de degradación biolóxica. Influencia do manexo do solo sobre a cantidade e calidade da materia orgánica. Papel do solo no cambio climático. O solo como emisor de gases de efecto invernadoiro. Secuestro de carbono polo solo.
Tema 8 ACIDIFICACION DO SOLO	Solos acedos. Causas da acidificación. Efectos sobre o solo. Identificación e valoración da acidificación. Corrección do acedume.
Tema 9 SALINIZACION E SODIFICACION DO SOLO	Solos salinos e sódicos. Regas con augas salinas. Técnicas de identificación, prevención e recuperación de solos salinizados
Tema 10 ORIXE E NATUREZA DOS CONTAMINANTES NO SOLO	Definición de contaminante, clasificación dos contaminantes. Tipos de contaminación segundo as características da fonte. Contaminación puntual e difusa.
Tema 11 CONTAMINACION DE ORIXE AGRARIA	Contaminación difusa por fertilización excesiva. Eutrofización das augas. Contaminación por fitosanitarios.
Tema 12 CONTAMINACION POR METAIS PESADOS	Concepto de metal pesado. Orixe e dinámica dos metais pesados no solo. Evaluación del risco ambiental en solos e plantas.
Tema 13 TECNOLOXIAS APLICABLES A RECUPERACION DE SOLOS CONTAMINADOS	Técnicas de recuperación "ex situ" e "in situ". Técnicas electrocinéticas. Fitotecnoloxías. Técnicas de biorrecuperación.

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	14	28	42
Seminarios	12	24	36
Traballos tutelados	2	13	15
Prácticas de laboratorio	14	42	56
Probas de tipo test	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

Descrición

Sesión maxistral	Consistirán na presentación na aula dos conceptos fundamentais da materia e no desenvolvemento dos contidos propostos. A devandita explicación apoiárase en recursos audiovisuais e na lectura e discusión de artigos de actualidade co fin de estimular a participación do alumnado e fomentar o seu espírito crítico.
Seminarios	Traballaranse, de modo individualizado ou en grupos, contidos propios da materia. Plantexaranse diferentes temas nos que se analizarán polo miúdo as súas causas e algunhas posibles vías de solución. Nos seminarios buscarase fomentar o espírito crítico do alumno con debates dirixidos polo profesor sobre temas polémicos e de actualidade. Realizarase una vista a alguna zona degradada e/ou recuperada. Isto permitiralle ós alumnos coñecer in situ os problemas xurdidos e/ou as prácticas de recuperación levadas a cabo.
Traballos tutelados	Os alumnos elixirán un tema de entre os ofertados polo profesor. Isto levarase a cabo en grupos de 2 alumnos/as. As exposicións dos traballos prepararanse co apoio do profesor e despois da presentación establecerase un debate.
Prácticas de laboratorio	Analizaranse no laboratorio diferentes parámetros dun solo de mina e dun solo de mina recuperado. Incidirase tanto nos problemas orixinados polo seu contido en diferentes elementos como na evolución do proceso de recuperación.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O profesor responsable atenderá as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos mais relevantes que lle permitan ó alumno adquirir as competencias específicas da materia. 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 atenderá as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos mais relevantes que lle permitan ó alumno adquirir as competencias específicas da materia. Os debates, memorias ou informes dos seminarios serán elaboradas co consello contínuo do profesor responsable. Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC. O profesor acompañará ós estudantes durante a visita de estudos. Previamente ofreceralle a información necesaria para a comprensión dos procesos que tiveron lugar na zona e/ou dos traballos e labores que se están acometendo. Manterase en todo momento un debate aberto entre alumnos, profesor e axentes implicados na xestión da zona.
Prácticas de laboratorio	O profesor atenderá as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos mais relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As memorias ou informes das prácticas serán elaboradas co consello contínuo dos profesores responsables. Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC.
Traballos tutelados	O profesor atenderá as posibles dúbidas e orientará ó grupo de traballo, sempre remarcando os aspectos mais relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. Rematada a exposición o profesor ofreceralle ó grupo os consellos que considere necesarios para mellorar as habilidades de comunicación. 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	Calificación	Competencias Evaluadas
Seminarios	RA1, RA2 Avaliarase a asistencia e participación nos seminarios mediante a realización de probas específicas para cada un deles. Valorarase a capacidade do alumno para analizar as diferentes caras dun mesmo problema e de formular propostas e solucións prácticas e enxeñosas. Valorarase o espírito crítico e a actitude respectuosa e positiva do alumno	25	CB3 CB4 CG1 CG2 CE52 CE58 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Prácticas de laboratorio	RA1 Prestarase especial atención á explicación dos fundamentos da práctica e á interpretación do significado dos resultados obtidos. A asistencia ás prácticas é obrigatoria	25	CB3 CG1 CG2 CE52 CE58 CT1 CT4
Traballos tutelados	RA1, RA2 Valorarase a claridade de conceptos, a organización do tema, a calidade e orixinalidade da presentación ppt., a claridade da exposición oral, a coordinación do grupo e o control do tempo.	30	CB4 CG1 CG2 CT3 CT4 CT8
Probas de tipo test	RA1 Valoraranse os coñecementos adquiridos, a capacidade de relacionalos entre si e a comprensión do seu significado práctico.	20	CE52 CE58

Otros comentarios y evaluación de Julio

As probas de avaliación terán lugar nas seguintes datas:

Fin de carreira: 28 de setembro 2016 ás 10h.

1ª edición: 13 de xaneiro 2017 ás 10h.

2ª edición: 3 de xullo 2017 ás 16h.

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

A proba final é eliminatória e será necesario alcanzar o 50% da nota para poder aprobar a materia. Unha vez superada esta proba sumaráselle as demais puntuacións. As puntuacións das demais actividades terán validez ao longo de cada curso académico e serán sumadas á da proba final, tanto na convocatoria oficial coma na extraordinaria. No caso de que o número de alumno sexa o suficientemente pequeno como para poder facer un seguimento adecuado, poderase eliminar esta proba test no caso de que se asista a lo menos ó 90% das sesións na aula (maxistras e seminarios) e os alumnos teñan una participación activa. Nese caso a nota asignada a esta proba repartirase entre as demais probas avaliadas (sumarase un 10% á exposición oral e un 5% a cada unha das probas restantes).

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.

Los alumnos que opten por examinarse en fin de carrera serán evaluados únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

Bibliografía. Fontes de información

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

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

ALMOROX ALONSO, J.; LÓPEZ BERMÚDEZ, F.; RAFAELLI, S., La degradación de los suelos por erosión hídrica. Métodos de estimación,, 2011, Ediciones de la Universidad de Murcia

HUDSON, N., Conservación del suelo, 1982, Reverté

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

KIRKBY, M.G. Y MORGAN, R.P.C, Erosión de suelos, 1884, Limusa

SEOANEZ, M., Contaminación del suelo: Estudios, tratamiento y gestión,, 1999, MundiPrensa

Tan, K.H., Environmental soil science , 2009, CRC Press-Taylor & Francis

Recomendacións

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Edafoloxía/O01G281V01303

DATOS IDENTIFICATIVOS**Mellora vexetal**

Asignatura	Mellora vexetal			
Código	O01G281V01927			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición	Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Seijo Coello, María del Carmen			
Profesorado	Seijo Coello, María del Carmen			
Correo-e	mcoello@uvigo.es			
Web				
Descrición general				

Competencias

Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber facer - Saber estar / ser
CE44	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la genética y mejora vegetal	
CE53	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con material vegetal: producción, uso y mantenimiento	
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Adquisición de capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados coa xenética e mellora vexetal, material vexetal: produción, uso e mantemento.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE44 CE53 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8

Contidos

Tema

Bloque 1. Conceptos xerais de xenética vexetal.	1. Mecanismos de reprodución en plantas cultivadas. Plantas autóгамas, alógamas, apomíticas. 2. Herdanza de caracteres cualitativos. Herdanza mendeliana e postmendeliana. 3. Xenética cuantitativa. Variación continua y distribución normal. Concepto de herdabilidade. Efectos da selección. 4. Introducción a xenética de poboacións. 5. Mellora vexetal. Concepto, obxectivos, métodos, recursos fitoxenéticos.
Bloque 2. Mellora vexetal	6. Plantas autóгамas. Estrutura xenética e métodos de selección simple sen cruzamento. Selección con cruzamento. 7. Plantas alógamas. Estrutura xenética e métodos de selección masal. 8. Concepto de Heterose. Obtención de variedades híbridas. 9. Cultivo in vitro e obtención de variedades por clonación. 10. Obtención de semente. Produto certificado. 11. Enxeñería xenética aplicada a mellora vexetal. Variedades resistentes a pragas e enfermidades, variedades resistentes a condicións climáticas.

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Seminarios	14	28	42
Sesión maxistral	26	52	78
Probas de resposta curta	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Trátase da realización de actividades prácticas en laboratorio que teñen por obxecto a profundización en aspectos relacionados coa materia.
Seminarios	Realizaranse en sesións presenciais e semipresenciais estudos de casos relacionados coa mellora vexetal e resolución de exercicios/problemas.
Sesión maxistral	Sesións de teoría onde se explican os contidos propios da materia

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	En aula, titorías e mediante TICs
Prácticas de laboratorio	En laboraotorio e mediante TICs
Seminarios	Durante as clases presenciais, mediante TICs e titorías
Pruebas	Descripción
Probas de resposta curta	En titorías e mediante TICs

Avaliación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Prácticas de laboratorio	memoria das actividades realizadas, asistencia e actitude. Evalúase o resultado de aprendizaxe definido para esta materia.	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CT1 CT4 CT8

Seminarios	Valoranse actividades como análisis de casos, ejercicios, estudio de situacións e resolución de problemas de mellora vexetal. Evalúase o resultado de aprendizaxe definido para esta materia.	25	CB3 CB4 CG1 CG2 CE44 CE53 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
Probas de resposta curta	Casos prácticos e preguntas de teoría no exame. Evalúase o resultado de aprendizaxe definido para esta materia.	65	CB3 CB4 CG1 CG2 CE44 CE53 CT1 CT3

Otros comentarios y evaluación de Julio

Para poder superar a materia será necesario, como mínimo, obter o 50% da calificación en cada unha das probas. Con respecto a segunda convocatoria e posteriores as calificacións correspondentes ás prácticas de laboratorio e ao estudo de casos/análises de situacións poden conservarse a criterio do profesor.

Os alumnos que non poidan asistir ás sesións presenciais deberán xustificalo debidamente. As actividades presenciais obrigatorias avaliaranse, nestes casos, con actividades complementarias a acordar co profesor responsable.

Exames:

Fin de carreira: 26/09/2016, 16 h

1ª edición: 26/05/2017, 16h

2ª edición: 13/07/2017, 10 h

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

Na convocatoria fin de carreira, o exame terá o valor do 100% da calificación.

Bibliografía. Fontes de información

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Xardinaría**

Asignatura	Xardinaría			
Código	O01G281V01928			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	de Sá Otero, María Pilar			
Profesorado	de Sá Otero, María Pilar			
Correo-e	saa@uvigo.es			
Web				
Descrición general				

Competencias

Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber facer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber facer
CE45	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la ingeniería de las áreas verdes, espacios deportivos y explotaciones hortofrutícolas	
CE46	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la obra civil, instalaciones e infraestructuras de las zonas verdes y áreas protegidas. Electrificación. Riegos y drenajes. Maquinaria para hortofruticultura y jardinería	
CE56	Capacidad para conocer, comprender y utilizar herramientas específicas de diseño y expresión gráfica	
CE59	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con proyectos y planes de mantenimiento de zonas verdes	
CE61	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con gestión y planificación de proyectos y obras	
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber facer
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber facer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber facer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber facer
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
1) Fundamentar cos coñecementos teóricos os principais conceptos xenerales de morfoloxía, perpetuación e identificación de los vexetais cultivados.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE45 CE46 CE56 CE59 CE61

2) Capacitar ao alumno para tomar datos, analizar sintetizar e xestionar a información necesaria en planificación e deseño de xardins, aplicando a metodoloxía aplicada, así como transmitila de forma oral y escrita.	CT1 CT3 CT4 CT5 CT8
3) Capacitar ao alumno para que sepa manexar as ferramentas útiles para o seu traballo, así como facer un análise crítico de situacións.	CB3 CB4 CG1 CG2 CT4 CT8

Contidos

Tema	
Tipoloxía dos espazos verdes	Concepto de espazos verdes públicos e privados
Elementos constitutivos dos espazos axardinados	Zonas, Elementos e Materias
Vexetación para o axardinamento ""Paisaxismo""	Coñecemento básico da diversidade. Elementos a ter en conta na selección de materiais
O deseño en xardinería. Elaboración de proxectos	Principios básicos do deseño de xardins Planificación de actividades, plantacións, sementeiras, outros.
Construcción de xardins e mantemento	Actuacións e `programación
A práctica	Deseño de xandín. Visita a espazos verdes da zona Recoñecemento de especies ornamentais

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	28	56	84
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Traballos tutelados	0	38	38

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descripción
Sesión maxistral	Explicación dos principais conceptos
Prácticas de laboratorio	Técnicas de laboratorio
Traballos tutelados	Estudios de caso, análisis de situación reales

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	Mediante dita actividade transmitiranse ao alumno o coñecemento teórico programado para a asignatura
Traballos tutelados	Supervisión de actividades e métodos

Avaliación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Sesión maxistral	Exame de contidos mediante preguntas curtas, longas ou tipo test. Avaliaranse todos os resultados de aprendizaxe.	55	
Traballos tutelados	Avaliación continua. Avaliaranse todos os resultados de aprendizaxe.	22	
Prácticas de laboratorio	Avaliación continua. Avaliaranse todos os resultados de aprendizaxe.	23	

Otros comentarios y evaluación de Julio

Será necesario acadar puntuación en cada un dos apartados para alcanzar una calificación satisfactoria. A planificación está feita para alumnos presenciais. Aqueles alumnos que debidamente acrediten a imposibilidade de asistencia cotia, deberán

ponse en contacto coa profesora para determinar un sistema alternativo de calificación que será mediante un exame tradicional que abarcará todos os contidos da materia, tanto os impartidos na exposición maxistral como os adquiridos a través doutras actividades. Deberán asistir a prácticas no período programado. A puntuación por apartados aplicarase as convocatorias de cada ano (maio e setembro).

Na convocatoria de fin de grao evaluarase ao alumno mediante un exame final que acadará o 100% da puntuación.

As fechas de exame son:

1ª edición: 23 de marzo as 16h

2ª edición: 10 de xullo as 16 h

Fin de Grao: 3 de outubro as 10:00

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

Bibliografía. Fontes de información

Ballester-Olmos, J.F. (Ed.), *Diseño y construcción de jardines.* , Universitat Politècnica, Valencia, 1999

Cañizo, J.A. y González, R. , *Jardines: diseño proyecto y plantación*, Mundi-prensa, 1991

Cetur, *Les Materiaux du paysage*, E, Cetur. Bagneux (F), 1986

Fariello, F., *La arquiteutura delos jardines, de la antigüedad al siglo XX*, Reverté, 2004

Foucard J.C. , *Viveros*, Mundi Prensa, 1997

Lam, G. , *Nuevo paisajismo urbano: landscape desing* , Links. International, 2007

Morris, A. Edwin J. , *Historia de la forma urbana: desde sus orógenes hasta la revolución industrial de España*, Gustavo Gili, 1998

Orta, S., *La Empresa de Jardineria y Paisajismo: Conservación de espacios verdes*, Mundi Prensa, 1996

Paez de la Cadena, *Historia de los estilos en jardineria*, Akal (Madrid), 1998

Sarandeses Martínez, J. Herrero Molina y Madina Muro, *Guía de diseño urbano*, Ministerio de Fomento, 1999

Villalva, S. , *Plagas y enfermedades de los Jardines*, Mundi Prensa, 1996

Recomendacións

Otros comentarios

Non son imprescindibles, pero si un bo complemento

DATOS IDENTIFICATIVOS**Prácticas Externas**

Asignatura	Prácticas Externas			
Código	O01G281V01981			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Química analítica y alimentaria			
Coordinador/a	Rial Otero, Raquel			
Profesorado	Rial Otero, Raquel			
Correo-e	raquelrial@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber hacer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber hacer
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	- saber hacer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber hacer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber hacer
CG3	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico y constructivo.	- saber hacer
CG4	Que los estudiantes sean capaces de entender la proyección social de la ciencia.	- saber hacer
CE66	Conocer, de primera mano, el entorno socio-laboral relacionado con alguno de los ámbitos agrario y agroalimentario y comprender la aplicabilidad de los conceptos adquiridos a lo largo del Grado	- saber hacer
CE67	Manejar los conceptos y la terminología propios o específicos del ámbito y comprender la proyección social-profesional de los Ingenieros Técnicos Agrícolas	- saber hacer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber hacer - Saber estar /ser
CT2	Liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor	- Saber estar /ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber hacer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- Saber estar /ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- Saber estar /ser
CT6	Adaptación a nuevas situaciones con creatividad e innovación	- Saber estar /ser
CT7	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico	- Saber estar /ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- Saber estar /ser
CT9	Tratamiento de conflictos y negociación	- Saber estar /ser
CT10	Motivación por la calidad con sensibilidad hacia temas medioambientales	- Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
---------------------------	--------------

RA1: Conocer, de primera mano, el entorno socio-laboral relacionado con alguno de los ámbitos agrario y agroalimentario y comprender la aplicabilidad de los conceptos adquiridos a lo largo del Grado.

CB3
CB5
CG1
CG2
CG4
CE66
CE67
CT1
CT2
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10

RA2: Obtener información, interpretar resultados y manejar las herramientas precisas para la ejecución de proyectos relacionados con el medio rural, realizando funciones y tareas propias de un ingeniero/a agrícola aplicando las competencias adquiridas en el grado y comprendiendo su proyección social y profesional.

CB3
CB5
CG1
CE66
CE67
CT1
CT4
CT5
CT7

RA3: El alumno debe ser capaz de plasmar los principales resultados de su etapa formativa en la empresa en una memoria de actividades que debe entregar al finalizar sus prácticas

CB4
CG3
CE66
CE67
CT1
CT3
CT7
CT10

Contenidos

Tema

La asignatura no es una materia al uso. Las prácticas académicas externas facilitarán a los estudiantes el primer contacto con lo que presumiblemente será su futuro entorno laboral. Estas prácticas ofrecen al alumno/a la posibilidad de completar su formación académica y adquirir una experiencia profesional a través de la realización de prácticas en empresas o instituciones de carácter público o privado.

Los objetivos de las prácticas en empresas son, entre otros, permitir al estudiante:

- Conocer la realidad laboral de las empresas.
- Aplicar en la práctica real de una empresa los conocimientos adquiridos durante sus estudios.
- Adquirir las capacidades técnicas (saber hacer), interpersonales (saber estar) y de pensamiento (saber ser), que le capaciten para enfrentarse al mundo laboral con mayores garantías de éxito

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas externas	120	0	120
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	0	30	30

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Prácticas externas	El/la alumno/a, durante las 120 horas presenciales en la empresa/entidad receptora, observará los procesos productivos/actividad laboral desarrollada en la empresa pasando, con posterioridad, a participar activamente en los mismos como un miembro más de la empresa.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
--------------	-------------

Prácticas externas Durante la realización de las prácticas externas el/la alumno/a estará supervisado en todo momento y de forma personalizada tanto por el/la tutor/a de la empresa como por el/la tutor/a académico asignados a sus prácticas. Además, podrá acudir a tutorías específicas con el coordinador de la materia.

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Prácticas externas	Una vez finalizadas las prácticas presenciales, el/la tutor/a de la empresa elaborará un informe en el que evaluará tanto la actitud del alumno/a durante las prácticas (puntualidad, motivación, interés, inquietud), así como los progresos mostrados (capacidad de aprendizaje, formación adquirida durante la práctica, facilidad de adaptación) y la capacidad de interacción con superiores, compañeros y subordinados. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1 y RA2	50	CB3 CB5 CG1 CG2 CG4 CE66 CE67 CT1 CT2 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	Al finalizar la etapa presencial, el/la alumno/a debe elaborar una memoria de prácticas en la que describirá la empresa/entidad en la que ha realizado sus prácticas, las tareas y trabajos desarrollados en la misma, los conocimientos adquiridos durante esta etapa y su relación con la adquisición de competencias propias de la titulación. Esta memoria será evaluada por el/la tutor/a académico del alumno/a. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA2 y RA3	50	CB4 CG3 CE66 CE67 CT1 CT3 CT7 CT10

Otros comentarios y evaluación de Julio

Los/as alumnos/as deben entregar copia de toda la documentación relacionada con la formalización (documento D3-D4) y seguimiento (Documentos D5, D6, D7, D8 y memoria de prácticas) de las prácticas en el Decanato del centro antes del cierre de actas de la convocatoria correspondiente.

Fuentes de información

Las fuentes de información son aquellas donde se hallen contenidos los cuerpos doctrinales de los procesos que se aplican en la industria receptora. A tal fin se recomienda la bibliografía propuesta en las materias "Biología", "Edafología", "Fitopatología", "Química Agrícola", "Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente", "Ampliación de Tecnología Alimentaria", "Hortofruticultura", "Gestión de la calidad", etc.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Gestión de residuos/O01G281V01405
Análisis instrumental/O01G281V01911
Ciencia y tecnología del medio ambiente/O01G281V01503
Fitopatología/O01G281V01921
Gestión de la calidad/O01G281V01913
Ampliación de tecnología alimentaria/O01G281V01918

DATOS IDENTIFICATIVOS**Traballo de Fin de Grao**

Asignatura	Traballo de Fin de Grao			
Código	001G281V01991			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	12	OB	4	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Novoa Muñoz, Juan Carlos			
Profesorado	Novoa Muñoz, Juan Carlos			
Correo-e	edjuanca@uvigo.es			
Web				
Descrición general				

Competencias

Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	- saber facer - Saber estar / ser
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	- saber facer - Saber estar / ser
CG3	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico y constructivo.	- Saber estar / ser
CG4	Que los estudiantes sean capaces de entender la proyección social de la ciencia.	- Saber estar / ser
CE30	Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Agrícola de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación	- saber facer - Saber estar / ser
CT2	Liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	- saber facer - Saber estar / ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información	- saber facer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	- saber - saber facer
CT6	Adaptación a nuevas situaciones con creatividad e innovación	- saber facer - Saber estar / ser
CT7	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico	- saber facer - Saber estar / ser
CT8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	- saber - Saber estar / ser
CT9	Tratamiento de conflictos y negociación	- saber - Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1- Que sexa capaz de completar e reforzar as competencias asociadas ao Grao en Enxeñería Agraria mediante a preparación, confección, exposición e defensa dun Traballo de Fin de Grao orixinal relacionado con algún dos ámbitos do mundo laboral propios dun graduado en Enxeñería Agraria.	CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CE30 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10

Contidos

Tema	
Realización dun traballo orixinal relacionado con algún dos múltiples ámbitos do mundo laboral propios dun/a graduado/a en Enxeñería Agraria, sempre baixo a supervisión de titor/a asignadoa/as a esta tarefa. O traballo fin de grao está orientado a completar e reforzar as competencias asociadas ao título. Na elaboración e na presentación da memoria do traballo, empregaranse adecuadamente recursos informáticos e as TIC's. O traballo presentarase de forma escrita e defenderase oralmente, ante unha comisión nomeada para ese efecto.	As directrices xerais relativas á definición, elaboración, presentación, defensa e avaliación administrativa dos TFG da Facultade de Ciencias da Universidade de Vigo regularanse polo Regulamento para a realización do Traballo de Fin de Grao da Universidade de Vigo.

Planificación docente

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Presentacións/exposicións	0.5	0	0.5
Actividades introdutorias	15	0	15
Outros	14.5	0	14.5
Traballos tutelados	270	0	270

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descrición
Presentacións/exposicións	O/a estudante realizará unha exposición dos aspectos máis relevante do seu TFG diante dun tribunal nomeado a tal efecto.
Actividades introdutorias	Aportación de documentación sobre a temática do TFG por parte dos/as titores/as, así como servirán para deseñar as diferentes tarefas a realizar para a consecución do TFG.
Outros	Seguimento dos traballos realizados co fin de evitar posible erros nos resultados obtidos.
Traballos tutelados	Desenvolvemento do TFG tanto na súa parte práctica como na redación do mesmo.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Presentacións/exposicións	Tutorización da elaboración da presentación a realizar para a defensa do TFG.

Outros Seguimento personalizado por parte dos tutores/as do plan de actividades proposto para o TFG así como da revisión do mesmo.

Avaliación			
	Descrición	Calificación	Competencias Evaluadas
Traballos tutelados	Exposición e defensa do Traballo de Fin de Grao diante do Tribunal elixido pola Facultade de Ciencias que, de acordo á normativa vixente, establecerá o 100% da nota. RA1.	100	CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CE30 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10

Otros comentarios y evaluación de Julio

As directrices xerais relativas á definición, elaboración, presentación, defensa e avaliación administrativa dos TFG da Facultade de Ciencias da Universidade de Vigo regularanse polo Regulamento para a realización do Traballo de Fin de Grao da Universidade de Vigo.

Bibliografía. Fontes de información

Recursos bibliográficos das diferentes materias impartidas durante o grado, outros TFG de temáticas semellantes e recursos on-line.

Recomendacións

Otros comentarios

Recoméndase ter superadas a maioría das materias do Grado antes de iniciar o desenvolvemento do TFG. Hai que lembrar que o TFG non se pode defender sen ter superada a totalidade das materias do Grado.