



Facultade de Ciencias

Grao en Enxeñaría Agraria

Materias

Curso 3

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
001G280V01501	Termotecnia	1c	6
001G280V01502	Mecanización rural	1c	6
001G280V01503	Ciencia e tecnoloxía do medio ambiente	1c	6
001G280V01504	Fitotecnia	1c	6
001G280V01505	Zootecnia	1c	6
001G280V01601	Construción e infraestruturas rurais	2c	6
001G280V01602	Xestión de residuos	2c	6
001G280V01701	Análise instrumental	2c	6
001G280V01703	Introdución á enxeñaría química	2c	6
001G280V01708	Xestión da calidade	2c	6
001G280V01805	Fitopatoloxía	2c	6
001G280V01806	Ordenación do territorio e paisaxe	2c	6
001G280V01808	Prevención de riscos laborais	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Termotecnia				
Materia	Termotecnia			
Código	001G280V01501			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Dominguez Gonzalez, Jose Manuel			
Profesorado	Dominguez Gonzalez, Jose Manuel Rodríguez Pazo, Noelia			
Correo-e	jmanuel@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)El objetivo general de esta asignatura es que el alumno adquiera 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 de titulación

Código	
A13	CE6.- 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
A27	CE20.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da enxeñaría do medio rural: termotecnia, motores e máquinas.
B1	CG1: Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía e razoamento crítico.
B2	CG2: Capacidade de liderado, comunicación e transmisión de coñecementos, habilidades e destrezas nos ámbitos sociais de actuación.
B5	CG5: Capacidade para o traballo en equipos multidisciplinares e multiculturais.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)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.	A13
(*)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.	A27
(*)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.	A27
(*)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.	A27
(*)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.	A27
(*)Gestionar la información técnica disponible para la resolución de problemas prácticos de dimensionado y resolver problemas de forma sistemática.	B1
(*)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.	B1
(*)Reconocer la terminología inglesa relacionada con la Termotécnica.	B5
(*)Trabajar en equipo para evaluar los sistemas termodinámicos, métodos de trabajo y resultados prácticos presentados en un artículo de investigación.	B5
(*)Expresar y comunicar a un grupo de personas las conclusiones obtenidas tras el análisis en grupo de un artículo de investigación relacionado con los contenidos de la asignatura.	B2

Contidos

Tema	
(*)CAPÍTULO 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

(*)CAPÍTULO 2.- TRANSMISIÓN DE CALOR	(*)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
(*)CAPÍTULO 3.- RADIACIÓN TÉRMICA	(*)3.1.- Introducción 3.2.- Estudio de la radiación de los cuerpos 3.3.- Leyes de la radiación 3.4.- Intercambio de energía radiante entre dos cuerpos 3.5.- Radiación solar
(*)4.- CAMBIADORES DE CALOR	(*)4.1.- Generalidades 4.2.- Clasificación de los cambiadores de calor 4.3.- Descripción general de cambiadores de carcasa y tubos 4.4.- Análisis de un cambiador de calor de paso sencillo 4.5.- 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) 4.6.- Método de la eficacia-número de unidades de transferencia
(*)5.- AISLAMIENTOS TÉRMICOS	(*)5.1.- Introducción 5.2.- Espesor óptimo de un calorífugo 5.3.- Materiales aislantes y materiales de protección 5.4.- Espesores técnicos 5.5.- Radio crítico de una tubería 5.6.- Espesor necesario para evitar condensaciones 5.7.- Protección de las conducciones de agua contra las heladas
(*)6.- EVAPORADORES	(*)6.1.- Características y función de los evaporadores 6.2.- Tipos de evaporadores 6.3.- Capacidad frigorífica de los evaporadores 6.4.- Coeficiente global de transmisión de calor 6.5.- Diferencias de temperatura en el evaporador 6.6.- Escarche y desescarche de los evaporadores 6.7.- Selección del evaporador
(*)7.- SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO	(*)7.1.- Producción de frío 7.2.- Sistemas de producción de frío 7.3.- Potencia frigorífica en instalaciones agroalimentarias
(*)8.- HUMIDIFICACIÓN, DESHUMIDIFICACIÓN Y SECADO	(*)8.1.- Generalidades 8.2.- Vapor de agua 8.3.- Diagrama psicrométrico 8.4.- Equipos de humidificación, deshumidificación y secado

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	60	90
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	0	4	4
Informes/memorias de prácticas	0	11	11
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	15	15

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	(*)La enseñanza será básicamente presencial. Los temas de teoría (resumidos), los boletines de cuestiones, las propuestas para elaborar trabajos y los guiones de prácticas se vuelcan (a través de internet) en la plataforma tem@ de teledocencia de la Universidad de Vigo (http://faitic.uvigo.es)
Prácticas de laboratorio	(*)Se impartirán a lo largo de una semana.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	
Prácticas de laboratorio	
Probas	Descrición
Informes/memorias de prácticas	
Resolución de problemas e/ou exercicios	

Avaliación		
	Descripción	Cualificación
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	(*)Se realizará un examen final en el que se evaluarán los conocimientos adquiridos, tanto teóricos como prácticos.	80
Informes/memorias de prácticas	(*)Al finalizar las prácticas, el alumno deberá realizar una memoria de práctica resolviendo todos los casos planteados.	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)A lo largo de la asignatura se plantearán problemas que el alumno debe entregar.	10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

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

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

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

HARYEY, J.C. *Geología para Ingenieros Geotécnicos*. 1993. Limusa-Noriega Editores. México.

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Mecanización rural				
Materia	Mecanización rural			
Código	001G280V01502			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Cid Fernandez, Jose Angel			
Profesorado	Cid Fernandez, Jose Angel			
Correo-e	jcid@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)Ingeniería del tractor agrícola y principales aperos utilizados para el laboreo agrícola en España.			

Competencias de titulación	
Código	
A8	CE1.- Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan exporse na enxeñaría.
A78	CE71.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados con maquinaria agrícola.
B1	CG1: Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía e razoamento crítico.

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)	A8 A78	B1

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 Curvas características Sistema hidráulico y tracción Transmisión, embrague, caja de cambios, diferencial, reduccion final
(*)TEMA 3 COSTE DE UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA	(*)Definiciones Costes fijos Costes variables Metodo ASAE
(*)TEMA 4 LABOREO MECANIZADO DEL TERRENO	(*)Propiedades mecanicas de los suelos Laboreo profundo: Objeto, preparacion y laboreo primario. Laboreo superficial: laboreo secundario, aperos. Siembra y plantación Fertilización Recoleccion y manejo de forraje Recolección de granos y semillas Recolección de tuberculos y raices

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	40	42	82
Resolución de problemas e/ou exercicios	15	25	40
Presentacións/exposicións	5	16	21
Probas de tipo test	0	3	3
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	4	4

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	(*) Se desenvolverá el temario de la asignatura mediante la explicación teórica de cada apartado apoyándose en los medios de visualización del aula (proyector, ordenador y encerado)
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*) 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.
Presentacións/exposicións	(*) El profesor de la asignatura propondrá 10 temas diferentes para que los alumnos, en grupos de 3 personas, investiguen sobre uno de ellos, presentando el informe final al resto de compañeros.
	Se propondrá el comentario y análisis de artículos técnicos y divulgativos relacionados con aplicaciones específicas de la mecanización agraria.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	
Presentacións/exposicións	

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	(*) Asistencia y participación activa del alumno en los debates fomentados en el aula.	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*) Entrega al profesor de 6 ejercicios propuestos de resolución similar a los desarrollados en las clases de problemas.	30
Presentacións/exposicións	(*) Trabajo práctico desarrollado por los alumnos en grupos de 3 personas y expuesto durante 30 ' a sus compañeros. Informe técnico en papel (15%), presentación (15%)	30
Probas de tipo test	(*) Selección de preguntas del temario teórico	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*) Resolución de 2 problemas: a) el tractor agrícola b) Costes de utilización	20

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

- Brady, N. C. y Weil, R. C. 2001. *la Agricultura y Mundi-Prensa*, (3ª edición revisada), Madrid.
- Porta, J., López Acevedo, M. y Poch, R.M.. 2011. *Introducción a la Edafología. Uso y protección de suelos. Mundi-Prensa*, (2ª edición revisada), Madrid
- Wild, A. (Ed.). 1992. *Las condiciones del suelo y el crecimiento de las plantas, según Rusell* . Mundi-Prensa, Madrid.

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Ciencia e tecnoloxía do medio ambiente				
Materia	Ciencia e tecnoloxía do medio ambiente			
Código	001G280V01503			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Rodríguez Rajo, Fco. Javier			
Profesorado	Escuredo Pérez, Olga Fernández González, María Rodríguez Rajo, Fco. Javier			
Correo-e	javirajo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A1	CG6: Coñecemento en materias básicas, científicas e tecnolóxicas que permitan unha aprendizaxe continua, así como unha capacidade de adaptación a novas situacións ou contornas cambiantes.
A2	CG7: Capacidade para a preparación previa, concepción, redacción e sinatura de proxectos que teñan por obxectivo a construción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaxe ou explotación de bens mobles ou inmobles que pola súa natureza e características queden comprendidos na técnica propia da produción agrícola e gandeira (instalacións ou edificios, explotacións, infraestruturas e vías rurais), a industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveiras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueiras, de salgadas e, en xeral, calquera outra dedicada á elaboración e/ou transformación, conservación, manipulación e distribución de produtos alimentarios) e a xardinaría e o paisaxismo (espazos verdes urbanos e/ou rurais -parques, xardíns, viveiros, arboredo urbano, etc.-, instalacións deportivas públicas ou privadas e contornas sometidas a recuperación paisaxística).
A3	CG8: Coñecemento axeitado dos problemas físicos, as tecnoloxías, maquinaria e sistemas de subministración hídrico e enerxético, os límites impostos por factores orzamentarios e normativa construtiva, e as relacións entre as instalacións ou edificacións agrarias, as industrias agroalimentarias e os espazos relacionados coa xardinaría e o paisaxismo coa súa contorna social e ambiental, así como a necesidade de relacionar aqueles e esa contorna coas necesidades humanas e de preservación do medio ambiente.
A6	CG11: Capacidade para a redacción e sinatura de estudos de desenvolvemento rural, de impacto ambiental e de xestión de residuos das industrias, explotacións agrícolas e gandeiras, e espazos relacionados coa xardinaría e o paisaxismo.
A7	CG12: Capacidade para a dirección e xestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotacións agrícolas e gandeiras, espazos verdes urbanos e/ou rurais, e áreas deportivas públicas ou privadas, con coñecemento das novas tecnoloxías, os procesos de calidade, trazabilidade e certificación e as técnicas de mercadotecnia e comercialización de produtos alimentarios e plantas cultivadas.
A15	CE8.- Coñecementos básicos de climatoloxía.
A16	CE9.- Coñecemento das bases e fundamentos biolóxicos do ámbito vexetal e animal na enxeñaría.
A18	CE11.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de identificación e caracterización de especies vexetais.
A20	CE13.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios das aplicacións da biotecnoloxía na enxeñaría agrícola.
A23	CE16.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da ecoloxía, os estudos de impacto ambiental, a súa avaliación e corrección.
A30	CE23.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da xestión e aproveitamento de subprodutos agroindustriais.
A31	CE24.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da toma de decisións mediante o uso dos recursos dispoñibles para o traballo en grupos multidisciplinares.
A32	CE25.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da transferencia de tecnoloxía, entender, interpretar, comunicar e adoptar os avances no campo agrario.
A33	CE26.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de valoración de empresas agrarias e comercialización.
A36	CE29.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios dos procesos nas industrias agroalimentarias.
A37	CE30.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de modelado e optimización de procesos nas industrias agroalimentarias.

A38	CE31.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da xestión da calidade e da seguridade alimentaria.
A51	CE44.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados coa obra civil, instalacións e infraestruturas das zonas verdes e áreas protexidas.
A53	CE46.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados coa rega e as drenaxes.
A54	CE47.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados coa maquinaria para hortofruticultura e xardinaria.
A56	CE49.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados coa lexislación e xestión ambiental.
A57	CE50.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar principios de desenvolvemento sostible.
A58	CE51.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar estratexias de mercado e do exercicio profesional.
A63	CE56.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados cos ecosistemas e a biodiversidade.
A69	CE62.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados con proxectos de restauración ambiental e paisaxística.
A70	CE63.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados con proxectos e plans de mantemento de zonas verdes.
A71	CE64.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados con proxectos de desenvolvemento.
A75	CE68.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados coa protección de cultivos contra pragas e enfermidades.
A86	CE79.- Conocer, de primeira 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.
A87	CE80.- Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados. Participar en la ejecución de proyectos relacionados con el medio rural.
A88	CE81.- Manejar los conceptos y la terminología propios o específicos del ámbito y comprender la proyección social-profesional de los Ingenieros Técnicos Agrícolas.
B1	CG1: Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía e razoamento crítico.
B2	CG2: Capacidade de liderado, comunicación e transmisión de coñecementos, habilidades e destrezas nos ámbitos sociais de actuación.
B3	CG3: Capacidade para a procura e utilización da normativa e regulamentación relativa ao seu ámbito de actuación.
B4	CG4: Capacidade para desenvolver as súas actividades, asumindo un compromiso social, ético e ambiental en sintonía coa realidade da contorna.
B5	CG5: Capacidade para o traballo en equipos multidisciplinares e multiculturais.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Comprender os procesos responsables da deterioración ambiental e técnicas encamiñadas á súa prevención	A1	B1
	A2	B2
	A15	B3
	A16	B4
	A20	B5
	A23	
	A32	
	A56	
Saber aplicar os coñecementos e a normativa de protección do medio ambiente	A63	
	A56	B3
Coñecer, desenvolver e aplicar os coñecementos en materia ambiental á práctica para a produción agrícola e gandeira	A57	B4
	A1	B1
	A2	B4
	A6	
	A30	
	A32	
	A33	
	A36	
	A37	
	A38	
	A53	
	A54	
	A57	
	A71	

Saber aplicar os instrumentos de xestión ambiental ás industrias agrarias e alimentarias	A1	B1
	A3	B2
	A6	B3
	A7	B4
	A18	B5
	A23	
	A51	
	A56	
	A57	
	A58	
	A63	
	A69	
	A70	
	A71	
	A75	
	A86	
	A87	
Saber elaborar e interpretar informes en materia ambiental	A2	B1
	A88	B3
		B4
		B5
Ter capacidade para realizar traballos en equipos multidisciplinares	A1	B1
	A6	B2
	A7	B4
	A31	B5
	A32	
	A58	

Contidos

Tema		
CONCEPTO E IMPORTANCIA DO MEDIO AMBIENTE	Os seus compoñentes. Interacción do home co medio. Concepto de recurso natural. Problemática ambiental e demografía. Desenvolvemento e Medio Ambiente	
ECOSISTEMAS	Os seus compoñentes. Factores ecolóxicos. Estudo da poboación e a Comunidade. Sucesión ecolóxica	
CICLOS BIOXEOQUÍMICOS	Xeneralidades. Ciclos do Carbono, Nitróxeno e Fósforo.	
DINÁMICA DO ECOSISTEMA	A poboación: propiedades e formas de crecemento. A Comunidade. Interacción entre especies. Biodiversidade. Desenvolvemento do ecosistema.	
MASAS FLUÍDAS: AUGA	Ciclo e usos da auga. Augas superficiais: distribución hidrolóxica e evolución geoquímica. Augas subterráneas: distribución hidrolóxica e evolución geoquímica	
DINÁMICA OCEÁNICA	Tipos de correntes. Estuarios: tipos e dinámica. Procesos de mestura no medio mariño	
MASAS FLUÍDAS: AIRE. A ATMOSFERA	composición, estrutura e función. As radiacións na atmosfera. Procesos fotoquímicos. Circulación xeral atmosférica	
DINÁMICA ATMOSFÉRICA	Ventos locais. Mecanismos de dispersión, transporte e deposición de contaminantes na atmosfera. Meteoroloxía: mapas e predicións meteorolóxicas	
CONTAMINACIÓN DAS AUGAS	Ciclo do uso da auga. Características microbiolóxicas da auga e contaminación biolóxica. Parámetros físicos indicadores de contaminación. Contaminantes da auga: materia total, contaminantes inorgánicos e orgánicos. Contaminación por bionutrientes e eutrofización. Osíxeno disolto e materia orgánica. Parámetros indicadores de contaminación por materia orgánica. Contaminación por metais. Contaminación por deterxentes e pesticidas. Outros contaminantes	
SISTEMAS DE TRATAMENTO DE AUGAS RESIDUAIS	Sistemas de depuración das augas residuais. Procesos utilizados: químicos, físicos, térmicos e biolóxicos. Tratamento das augas residuais urbanas. Sistemas de depuración de baixo custo. Reutilización das augas depuradas. Contaminación das augas por actividades agropecuarias. Normativa sobre contaminación e depuración de augas.	
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	Conceptos de emisión e inmisión. Fontes de emisión. Tipos de contaminación atmosférica. O aerosol: a súa evolución na atmosfera. Contaminación de natureza química: contaminantes primarios	

EVOLUCIÓN DA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	Evolución dos contaminantes na atmosfera: contaminación secundaria. Smog fotoquímico. Smog acedo. Choiva aceda. Factores que afectan á contaminación na atmosfera. Contaminantes emitidos polas industrias agrarias e alimentarias. Control da contaminación atmosférica. Lexislación sobre contaminación atmosférica
RESIDUOS SÓLIDOS	Composición e propiedades. Xestión dos residuos sólidos. Tratamento de residuos urbanos: reciclaxe, incineración, vertedoiros, outros tratamentos. Plan Nacional de residuos sólidos
RESIDUOS NAS INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS	Resíduos tóxicos e perigosos. Recuperación e tratamento de residuos agrícolas e forestais. Recuperación e transformación de lodos de depuradora. Tratamento dos residuos das industrias alimentarias
ENERXÍA E MEDIO AMBIENTE	Fontes de enerxía convencionais e alternativas: o seu aproveitamento e problemática ambiental que xeran
CAMBIO GLOBAL	Destrución da capa de ozono. Efecto invernadoiro e Cambio Climático. Causas. Consecuencias sobre a agricultura. Medidas adoptadas
REDUCIÓN DA BIODIVERSIDADE	Biodiversidade. O valor das especies silvestres. O problema da redución da diversidade: causas. A biodiversidade na Península Ibérica.
PROTECCIÓN DA NATUREZA	Espazos Naturais protexidos: historia e lexislación. Figuras e instrumentos de protección. Protección da flora e fauna silvestres. Normativa comunitaria sobre a conservación dos espazos de interese
AGRICULTURA E MEDIO AMBIENTE	Tipos de agricultura. Impacto das actividades agropecuarias. Medidas para a integración ambiental das actividades agropecuarias
INSTRUMENTOS DE XESTIÓN AMBIENTAL	Desenvolvemento e Conservación. Lexislación e Medio Ambiente. Impacto ambiental. Instrumentos de xestión ambiental
METODOLOXÍA DOS ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL	Avaliación de impacto ambiental. Estudo de Impacto Ambiental. Normativa sobre E.I.A.
POLÍTICA AMBIENTAL E EMPRESA	Sistema de Xestión ambiental na empresa. Auditoria ambiental. Ecoetiquetas. Análise de ciclo de vida
ANÁLISE DE CICLO DE VIDA	Concepto de análise de ciclo de vida (ACV). Etapas no ciclo de vida dun produto. Metodoloxía. Aplicacións

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	10	20	30
Debates	2	4	6
Saídas de estudo/prácticas de campo	6	0	6
Traballos tutelados	4	8	12
Sesión maxistral	30	60	90
Probas de resposta curta	6	0	6

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminarios	Exercicios relativos a Tems da asignatura
Debates	Relativos ao tema presentado na lección maxistral. Campus Virtual (TEMA): acceso aos exercicios e cuestións, cunha recomendación bibliográfica do profesor.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Elaboración previa dun guión por parte do profesor
Traballos tutelados	Elaboración en grupos sobre temática específica achegada polo profesor ou a suxestión do alumno. Presentación e debate do tema
Sesión maxistral	O profesor expón un guión do tema apoiado por computador e cañón de proxección

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	A parte das clases teóricas, clases prácticas e seminarios presenciais, a atención personalizada do alumno completátese coas tutorías. A través da plataforma "FAITIC" o alumno pode acceder tanto ao contido de cada un dos temas que integran a materia, coma ás prácticas e seminarios propostos durante o curso. O sistema de aprendizaxe ECTS baséase na participación activa do alumno, polo tanto esixe a súa presenza nas clases tanto de teoría como de prácticas, o puntual seguimento da avaliación continua, así como o seu compromiso na elaboración de traballos, asistencia a viaxes, etc. A programación da materia proporase ao comezo do curso a todos os alumnos matriculados na mesma e supón a posibilidade de avaliación continua que permitirá aprobar a materia por curso.

Saídas de estudo/prácticas de campo	A parte das clases teóricas, clases prácticas e seminarios presenciais, a atención personalizada do alumno completátese coas tutorías. A través da plataforma "FAITIC" o alumno pode acceder tanto ao contido de cada un dos temas que integran a materia, coma ás prácticas e seminarios propostos durante o curso. O sistema de aprendizaxe ECTS baséase na participación activa do alumno, polo tanto esixe a súa presenza nas clases tanto de teoría como de prácticas, o puntual seguimento da avaliación continua, así como o seu compromiso na elaboración de traballos, asistencia a viaxes, etc. A programación da materia proporase ao comezo do curso a todos os alumnos matriculados na mesma e supón a posibilidade de avaliación continua que permitirá aprobar a materia por curso.
Traballos tutelados	A parte das clases teóricas, clases prácticas e seminarios presenciais, a atención personalizada do alumno completátese coas tutorías. A través da plataforma "FAITIC" o alumno pode acceder tanto ao contido de cada un dos temas que integran a materia, coma ás prácticas e seminarios propostos durante o curso. O sistema de aprendizaxe ECTS baséase na participación activa do alumno, polo tanto esixe a súa presenza nas clases tanto de teoría como de prácticas, o puntual seguimento da avaliación continua, así como o seu compromiso na elaboración de traballos, asistencia a viaxes, etc. A programación da materia proporase ao comezo do curso a todos os alumnos matriculados na mesma e supón a posibilidade de avaliación continua que permitirá aprobar a materia por curso.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Saídas de estudo/prácticas de campo		5
Traballos tutelados		5
Sesión maxistral		85
	80% examen	
	5% asistencia a clase	
	O alumno debe obter un 40% da nota do exame para poder superar a asignatura	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes 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

Recomendacións

Outros comentarios

A superación da materia está supeditada á obtención dunha cualificación superior a 5 puntos.

És recomendable a asistencia tanto ás clases teóricas como prácticas, os seminarios e as discusións de traballos feitos polos seus compañeiros. Deste xeito ao alumno resultarlle máis fácil superar a materia xa que aprenderá dunha forma máis rápida e efectiva as competencias e habilidades requiridas. Así mesmo, resultarlle máis fácil organizar o seu tempo á hora de compatibilizalo coas tarefas asignadas nas outras materias da titulación.

Outra recomendación é utilizar o servizo de teledocencia na plataforma FAITIC e aproveitar as horas de tutoría presenciais así como o e-mail. Estes servizos son máis recomendables aínda no caso de que ao alumno resúltelle complicado asistir ás clases teóricas e prácticas.

Finalmente é importante o traballo continuado e constante do alumno ao longo do curso.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Fitotecnia				
Materia	Fitotecnia			
Código	O01G280V01504			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Biología vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Lopez Periago, Jose Eugenio			
Profesorado	Lopez Periago, Jose Eugenio Paradelo Pérez, Marcos			
Correo-e	edelperi@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	-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 de titulación

Código	
A7	CG12: Capacidade para a dirección e xestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotacións agrícolas e gandeiras, espazos verdes urbanos e/ou rurais, e áreas deportivas públicas ou privadas, con coñecemento das novas tecnoloxías, os procesos de calidade, trazabilidade e certificación e as técnicas de mercadotecnia e comercialización de produtos alimentarios e plantas cultivadas.
A19	CE12.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios das bases da produción vexetal, os sistemas de produción, de protección e de explotación.
A20	CE13.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios das aplicacións da biotecnoloxía na enxeñaría agrícola.
A74	CE67.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados con sistemas de produción e explotación agraria.
A75	CE68.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados coa protección de cultivos contra pragas e enfermidades.
A76	CE69.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar tecnoloxías e sistemas de cultivo de especies herbáceas.
A78	CE71.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados con maquinaria agrícola.
A88	CE81.- Manejar los conceptos y la terminología propios o específicos del ámbito y comprender la proyección social-profesional de los Ingenieros Técnicos Agrícolas.
B1	CG1: Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía e razoamento crítico.
B2	CG2: Capacidade de liderado, comunicación e transmisión de coñecementos, habilidades e destrezas nos ámbitos sociais de actuación.
B4	CG4: Capacidade para desenvolver as súas actividades, asumindo un compromiso social, ético e ambiental en sintonía coa realidade da contorna.
B5	CG5: Capacidade para o traballo en equipos multidisciplinares e multiculturais.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)	A7	B1
	A19	B2
	A20	B4
	A74	B5
	A75	
	A76	
	A78	
	A88	

Contidos

Tema	
Relaciones cultivo ambiente: sistemas agrícolas.	Introducción aos sistemas agrícolas: Sistemas agrícolas en España. Alimentación e agricultura

Bases da produción de cultivos: auga e produtividade.	Evapotranspiración e necesidades hídricas dos cultivos. Medida da evapotranspiración. Análise da evapotranspiración dos cultivos. Cálculo de la evapotranspiración de referencia. Coeficientes de cultivo. Cálculo das necesidades hídricas. Métodos de rega e programación da rega.
Bases da produción de cultivos: eficiencia do uso da auga, eficiencia da interceptación da radiación.	Fotosíntese, respiración e produtividade de los cultivos. Interceptación e eficiencia da radiación. Densidade y competencia. Estres hídrico produtividade, eficiencia de uso da auga.
Tecnoloxía da produccion: labranza e operacións de cultivo	Obxectivos da labranza e os seus efectos sobre o solo. Mecánica do solo e mecanización. Labranza e conservación do solo. Factores da emerxencia do cultivo. Datas de sementeira, densidade, profundidade, métodos de sementeira e marcos de plantación.
Tecnoloxía da produción: corrección de solos de cultivo, enmendas.	Corrección da acidez e encalado. Mantemento da materia orgánica do solo. Control da salinidade. Balance de nutrientes nos solos de cultivo. Fertilización nitrogenada, fertilización con fósforo e potasio. Abonado de corrección e de conservación. Estratexias de fertilización e casos prácticos.
Tecnoloxía da produción: control de malas herbas.	Ecoloxía de cultivos e malas herbas, interferencias das malas herbas co cultivo. Estratexias de control de malas herbas e métodos de control.
Tecnoloxía da produción: control de la temperatura, xeadas, ventos drenaxes.	Modificación da temperatura do solo e do cultivo, control da cuberta. Protección contra xeadas. Defensa contra o vento e cortaventos. Corrección da pendente do terreo. Drenaxe agrícola.
Xestión do espazo agrícola:	Organización de cultivos: rotación, alternativas de cultivo. Sistemas de cultivo e rotacións. Modelos de xestión e simulación de sistemas agrícolas. Xestión e conservación do medio agrícola.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	60	90
Seminarios	3	0	3
Saídas de estudo/prácticas de campo	15	30	45
Outras	0	6	6
Informes/memorias de prácticas	0	6	6

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Explicación introductoria de contenidos.
Seminarios	Resolución de casos prácticos: Necesidades hídricas y riego. Planificación de fertilización.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Cultivo de plantas de interés agrícola en invernadero: Siembra y plantación Necesidades de riego Corrección de acidez Abonado de corrección Abonado de conservación Control del crecimiento y desarrollo Cálculo del rendimiento

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Saídas de estudo/prácticas de campo	Tutorización de la realización de las prácticas. Tutorización de resolución de seminarios y casos prácticos
Seminarios	Tutorización de la realización de las prácticas. Tutorización de resolución de seminarios y casos prácticos
Probos	Descrición
Outras	
Informes/memorias de prácticas	

Avaliación

Descrición	Cualificación
------------	---------------

Seminarios	Resolución de los problemas y cumplimiento de las tareas previstas en los seminarios.	20
Saídas de estudo/prácticas de campo	Actitud durante la ejecución de las taréas prácticas	10
Outras	Resolución de cuestionarios, ejercicios en plataforma de teledocencia. Actividades de aula. Asistencia.	50
Informes/memorias de prácticas	Evaluación de la calidad de las memorias de prácticas.	20

Outros comentarios sobre a Avaliación

La evaluación es continua, en base a las pruebas de avaliación descritas.

No obstante, el estudiante podrá presentarse voluntariamente a un exámen en fecha oficial establecida por el centro para acreditar sus conocimientos y competencias en la materia. En este caso la calificación final corresponderá a la obtenida en este ejercicio.

En segunda convocatoria, el estudiante podrá completar las actividades contempladas en la evaluación continua, y podrá optar por un examen en convocatoria oficial en las condiciones anteriormente descritas.

Bibliografía. Fontes de información

Villalobos, F.J., Mateos, L., Orgaz, F., Fereres, E., **Fitotecnia. Bases y tecnologías de la producción agrícola**, 2ª Edición, Urbano Terrón, P., **Fitotecnia : ingeniería de la producción vegetal.**,
Urbano Terrón, P., **Tratado de fitotecnia general**, 2ª Edición,
Urbano Terrón, P., **Aplicaciones fitotécnicas.**,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Xestión de residuos/O01G280V01602

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Fitopatoloxía/O01G280V01805
Ordenación do territorio e paisaxe/O01G280V01806
Zootecnia/O01G280V01505

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioclimatoloxía/O01G280V01302
Botánica/O01G280V01401
Edafoloxía/O01G280V01303
Química agrícola/O01G280V01402

Outros comentarios

Os textos de referencia da asignatura son:

Villalobos, F.J., Mateos, L., Orgaz, F., Fereres, E. Fitotecnia. Bases y tecnologías de la producción agrícola. 2ª ed. Rev.. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 2009. 496 p. ISBN: 978-84-8476-382-6.

Urbano Terrón, P. Fitotecnia : ingeniería de la producción vegetal. Mundi-Prensa madrid, 2002. ISBN 84-8476-037-5

Os contidos básicos da materia estarán apoiados por a plataforma de axuda a docencia <http://tema.uvigo.es>, dende a cal os alumnos poderán ter acceso a contidos teóricos da materia, fontes de información complementaria, acceder sistemas de axuda ó aprendizaxe, auto-avaliarse mediante cuestionarios electrónicos, facer consultas y participar en obradoiros.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Zootecnia				
Materia	Zootecnia			
Código	001G280V01505			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Carballo Garcia, Francisco Javier			
Profesorado	Carballo Garcia, Francisco Javier			
Correo-e				
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación	
Código	
A7	CG12: Capacidade para a dirección e xestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotacións agrícolas e gandeiras, espazos verdes urbanos e/ou rurais, e áreas deportivas públicas ou privadas, con coñecemento das novas tecnoloxías, os procesos de calidade, trazabilidade e certificación e as técnicas de mercadotecnia e comercialización de produtos alimentarios e plantas cultivadas.
A16	CE9.- Coñecemento das bases e fundamentos biolóxicos do ámbito vexetal e animal na enxeñaría.
A21	CE14.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios das bases da produción animal. Instalacións gandeiras.
A22	CE15.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios das aplicacións da biotecnoloxía na enxeñaría gandeira
B4	CG4: Capacidade para desenvolver as súas actividades, asumindo un compromiso social, ético e ambiental en sintonía coa realidade da contorna.

Competencias de materia	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)	A7
(*)	A16
(*)	A21
(*)	A22
(*)	B4

Contidos	
Tema	
(*)LA ZOOTEENIA	(*)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.

(*)EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

(*)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.

(*)LA ALIMENTACIÓN

(*)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.

(*)LA SANIDAD E HIGIENE

(*)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 mastitis como afección 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 na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	45	75
Prácticas externas	20	30	50
Seminarios	5	10	15
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	0	5	5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	(*)En cada tema el profesor expone oralmente, con el apoyo del material audiovisual o gráfico que considere oportuno, el cuerpo doctrinal del mismo.
Prácticas externas	(*)Actividades en grupos 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

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	
Prácticas externas	
Seminarios	

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	(*)Se valorará la asistencia a las clases y la actitud mostrada durante las mismas.	10
Prácticas externas	(*)Se valorará la asistencia, la actitud y la participación	15

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.	5
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	(*)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.	70

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: Biología/O01G280V01101

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Construción e infraestruturas rurais				
Materia	Construción e infraestruturas rurais			
Código	001G280V01601			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción			
Coordinador/a	Bendaña Jacome, Ricardo Javier			
Profesorado	Bendaña Jacome, Ricardo Javier			
Correo-e	ricardojbj@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)A26	

Contidos

Tema
(*)El hormigón
(*)Cementos
(*)Agua de amasado y curado
(*)Los áridos
(*)Los aditivos
(*)Dosificación del hormigón
(*)Fabricación del hormigón
(*)Denominaciones del hormigón
(*)Fabricación del hormigón
(*)Transporte del hormigón
(*)Vertido y colocación en obra
(*)Compactación del hormigón
(*)El hormigonado y la temperatura
(*)Curado del hormigón
(*)Encofrado y desencofrado
(*)Acabados y juntas
(*)Propiedades del hormigón
(*)La retracción
(*)El hormigón y la temperatura
(*)Características mecánicas del hormigón
(*)Durabilidad del hormigón
(*)Ensayos del hormigón
(*)El cntrol del hormigón y el acero en obra
(*)Hormigones de alta resistencia
(*)Armaduras
(*)Características mecánicas del acero
(*)El hormigón armado
(*)Tipos de armaduras y su colocación
(*)Separación, recubrimientos, anclajes y empalmes
(*)Seguridad en la construcción
(*)Proceso de cálculo
(*)Estados límite
(*)Parámetros de cálculo

(*)Acciones en la edificación, combinación de acciones, hipótesis de cargas

(*)Bases de cálculo orientadas a la durabilidad

(*)Acción del fuego

(*)Tipos de solicitaciones

(*)Proceso de rotura por flexión

(*)Cuantías y sus límites

(*)Estado límite último bajo tensiones normales

(*)Cálculo simplificado de secciones. Anejo 7 EHE.

(*)Secciones rectangulares en flexión compuesta., Teorema de Ehlers

(*)Armaduras transversales. Esfuerzo cortante.

(*)Cálculos sencillos

(*)Soportes

(*)Torsión

(*)Estados límites de servicio

(*)Punzonamiento

(*)Dimensionado de ménsulas cortas

(*)Predimensionado de vigas y pilares

(*)Recomendaciones generales sobre armado y verificación de secciones

(*)Documentación para describir una estructura según la EHE

(*)Cimentaciones

(*)Cálculo de zapatas

(*)Muros

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	2	32
Seminarios	10	2	12
Debates	5	5	10

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	(*) 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

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	
Debates	
Seminarios	

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	(*)Realización de un examen de teoría y problemas de toda la materia.	100
Seminarios	(*)No hay evaluación	0

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

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

RECURSOS WEB

Os diferentes materiais e recursos da materia, así como foros ou wikis nos que os alumnos podan participar, e outros

contidos se atoparán en: <http://fatic.uvigo.es>

OUTROS MATERIAIS DE APOYO

Guións de temas en Powerpoint. Guións de prácticas de laboratorio, con contidos fundamentais que os estudantes deben adquirir ao longo do cuatrimestre.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Joyanes L, Zahonero I, *Programación en C*, McGraw-Hill (2005).
2. Byron S. Gottfried, *Programación en C*, Serie Schaum 2ª Ed, McGraw-Hill (2005).
3. Kochan S, *Programming in C*, Sams Publishing (2004).
4. Harbison SP, Steele GL, *C: A reference manual*, Prentice Hall (2002).

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Cálculo de estruturas/O01G280V01404

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Xestión de residuos				
Materia	Xestión de residuos			
Código	001G280V01602			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Santos Reyes, Valentin Garrote Velasco, Gil			
Profesorado	Garrote Velasco, Gil Rivas Siota, Sandra Santos Reyes, Valentin Yañez Diaz, Maria Remedios			
Correo-e	vsantos@uvigo.es gil@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	La materia "Operaciones Básicas I" forma a los alumnos en los fundamentos del flujo de fluidos y de la transmisión de calor y en las principales operaciones 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 "Operaciones Básicas I" que, junto con su continuación, "Operaciones Básicas II", permiten a los alumnos adquirir una base teórica y descriptiva suficiente y poder realizar cálculos implicados en el diseño de las distintas operaciones implicadas en la Tecnología de los Alimentos.			

Competencias de titulación	
Código	
A6	CG11: Capacidade para a redacción e sinatura de estudos de desenvolvemento rural, de impacto ambiental e de xestión de residuos das industrias, explotacións agrícolas e gandeiras, e espazos relacionados coa xardinaría e o paisaxismo.
A10	CE3.- Capacidade de visión espacial e coñecemento das técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionais de xeometría métrica e xeometría descriptiva, como mediante as aplicacións de deseño asistido por computador.
A16	CE9.- Coñecemento das bases e fundamentos biolóxicos do ámbito vexetal e animal na enxeñaría.
B1	CG1: Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía e razoamento crítico.
B2	CG2: Capacidade de liderado, comunicación e transmisión de coñecementos, habilidades e destrezas nos ámbitos sociais de actuación.
B3	CG3: Capacidade para a procura e utilización da normativa e regulamentación relativa ao seu ámbito de actuación.
B5	CG5: Capacidade para o traballo en equipos multidisciplinares e multiculturais.

Competencias de materia	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)Conocer y aprender a manejar la legislación aplicable a la gestión de residuos.	A6 A10 A16
(*)Conocer los distintos tipos de residuos, su clasificación y caracterización.	A16
(*)Conocer los sistemas de gestión y minimización de residuos	A6 A16
(*)Conocer las tecnologías de tratamiento, vertido, reciclaje y valorización de residuos	A16
Capacidad de comunicación oral y escrita.	B1 B2 B3 B5
Capacidad de trabajo en equipo.	

Contidos

Tema	
Introducción al flujo de fluidos. Reología.	(*)Introducción Concepto de residuo Legislación básica
Flujo de fluidos incompresibles newtonianos.	(*)
Medida de magnitudes e impulsión de fluidos.	(*)
Filtración.	(*)
Introducción a la transmisión de calor.	(*)
Transmisión de calor en estado estacionario.	(*)

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	60	90
Seminarios	15	15	30
Prácticas de laboratorio	15	15	30

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Se expoñerán 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

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	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).

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Se evaluará mediante la realización de un examen en las fechas oficiales establecidas a tal efecto.	60
Seminarios	Durante los seminarios, se realizarán pruebas cortas de resolución de ejercicios.	20
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.	20

Outros comentarios sobre a Avaliación

<p>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 (fecha límite: 16 de Septiembre de 2011). 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.</p><p>2) Requisitos

para aprobar la materia:

2.1) Examen: Es necesario aprobar el examen oficial para poder aprobar la materia. Dicho examen supone un 70% de la nota total, por lo que se deberá obtener un mínimo de 35% de la nota total en este examen. La calificación del examen se reparte del siguiente modo: 25% de la nota total la parte teórica y 45% de la nota total la parte de ejercicios. Se exige un mínimo en cada una de las partes para poder aprobar el examen (10% de la nota total en la parte teórica y 18% de la nota total en la parte de ejercicios).

2.2) Prácticas de laboratorio: La asistencia a las prácticas de laboratorio y la entrega de la memoria es obligatoria para poder aprobar la materia en la modalidad presencial. El alumno 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 cortas y variará entre 0% de la nota global (para el alumno que no haya realizado ninguna) y 15% de la nota global (para el alumno que haya realizado todas correctamente).

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

3) Segunda convocatoria: En la segunda convocatoria, el alumno podrá elegir entre que se le mantenga la nota de las metodologías de "Seminarios" y "Prácticas de laboratorio" (cada una valorada sobre 15% de la nota total) y que el examen siga representando un 70% de la nota global, o que no se les mantenga (en cuyo caso el examen representará el 100% de la nota en la segunda convocatoria y podrá incluir preguntas sobre las prácticas de laboratorio). La opción por defecto será mantener las notas de las metodologías de "Seminarios" y "Prácticas de laboratorio".

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

Bibliografía. Fuentes de información

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

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

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Análise instrumental				
Materia	Análise instrumental			
Código	001G280V01701			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	Falque Lopez, Elena			
Profesorado	Falque Lopez, Elena			
Correo-e	efalque@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)En esta asignatura, el alumno conocerá los fundamentos de aquellas técnicas instrumentales de mayor uso y aplicabilidad en el análisis de alimentos.			

Competencias de titulación	
Código	
A1	CG6: Coñecemento en materias básicas, científicas e tecnolóxicas que permitan unha aprendizaxe continua, así como unha capacidade de adaptación a novas situacións ou contornas cambiantes.
A7	CG12: Capacidade para a dirección e xestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotacións agrícolas e gandeiras, espazos verdes urbanos e/ou rurais, e áreas deportivas públicas ou privadas, con coñecemento das novas tecnoloxías, os procesos de calidade, trazabilidade e certificación e as técnicas de mercadotecnia e comercialización de produtos alimentarios e plantas cultivadas.
A12	CE5.- Coñecementos básicos de química xeral, química orgánica e química inorgánica e as súas aplicacións á enxeñaría.
A20	CE13.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios das aplicacións da biotecnoloxía na enxeñaría agrícola.
A22	CE15.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios das aplicacións da biotecnoloxía na enxeñaría gandeira
A30	CE23.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da xestión e aproveitamento de subprodutos agroindustriais.
A31	CE24.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da toma de decisións mediante o uso dos recursos dispoñibles para o traballo en grupos multidisciplinares.
A32	CE25.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da transferencia de tecnoloxía, entender, interpretar, comunicar e adoptar os avances no campo agrario.
A35	CE28.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da tecnoloxía de alimentos.
A36	CE29.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios dos procesos nas industrias agroalimentarias.
A37	CE30.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de modelado e optimización de procesos nas industrias agroalimentarias.
A38	CE31.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da xestión da calidade e da seguridade alimentaria.
A39	CE32.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de análises de alimentos.
A40	CE33.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de trazabilidade.
A45	CE38.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados coa xestión e aproveitamento de residuos agroindustriais.
A47	CE40.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados co control de calidade de produtos hortofrutícolas.
A56	CE49.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados coa lexislación e xestión ambiental.
A87	CE80.- Obtener información, desenvolver experimentos e interpretar resultados. Participar en la ejecución de proyectos relacionados con el medio rural.
A88	CE81.- Manejar los conceptos y la terminología propios o específicos del ámbito y comprender la proyección social-profesional de los Ingenieros Técnicos Agrícolas.
B1	CG1: Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía e razoamento crítico.
B2	CG2: Capacidade de liderado, comunicación e transmisión de coñecementos, habilidades e destrezas nos ámbitos sociais de actuación.
B3	CG3: Capacidade para a procura e utilización da normativa e regulamentación relativa ao seu ámbito de actuación.
B4	CG4: Capacidade para desenvolver as súas actividades, asumindo un compromiso social, ético e ambiental en sintonía coa realidade da contorna.
B5	CG5: Capacidade para o traballo en equipos multidisciplinares e multiculturais.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Reconocer la Química Analítica como la ciencia metrológica que desarrolla, optimiza y aplica procesos de medida (métodos analíticos) destinados a obtener información química de calidad.	A12	B1
	A20	B2
	A22	B3
	A30	B4
	A32	B5
	A35	
	A36	
	A37	
	A38	
	A39	
	A40	
	A45	
	A47	
	A56	
	A87	
	A88	
Conocer las distintas etapas del proceso analítico como metodología para la resolución de problemas y seleccionar con criterio los distintos métodos de análisis.	A1	B1
	A7	B2
	A12	B3
	A20	B4
	A22	B5
	A30	
	A31	
	A32	
	A35	
	A36	
	A37	
	A38	
	A39	
	A40	
	A45	
	A47	
	A56	
	A87	
	A88	
Comprender el fundamento de las distintas técnicas instrumentales espectroscópicas, electroquímicas y cromatográficas empleadas en el control de calidad de los alimentos.	A1	B1
	A12	B2
	A20	B3
	A22	B4
	A30	B5
	A31	
	A32	
	A35	
	A36	
	A37	
	A38	
	A39	
	A40	
	A45	
	A47	
	A56	
	A87	
	A88	

Conocer e identificar las características que deben reunir los analitos para seleccionar la técnica más adecuada para su análisis.	A1 A7 A12 A20 A22 A30 A31 A32 A35 A36 A37 A38 A39 A40 A45 A47 A56 A87 A88	B1 B2 B3 B4 B5
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 alimentaria.	A1 A7 A12 A20 A22 A30 A31 A32 A35 A36 A37 A38 A39 A40 A45 A47 A56 A87 A88	B1 B2 B3 B4 B5
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.	A7 A20 A22 A30 A31 A32 A35 A36 A37 A38 A39 A40 A56 A88	B1 B2 B3 B4 B5
Disponer de los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para planificar, aplicar y gestionar la metodología analítica más adecuada para abordar problemas de índole alimentario o medioambiental.	A1 A7 A12 A39 A40 A87 A88	B1 B2 B3 B4 B5

Contidos

Tema	
(*)Unidad Didáctica I: Introducción.	(*)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 de infrarrojo. TEMA 6. Espectroscopía atómica.

(*)Unidad Didáctica III: Métodos Electroquímicos. (*)TEMA 7. Métodos electroquímicos: Generalidades.

TEMA 8. Electroodos.

TEMA 9. Potenciometría.

(*)Unidad Didáctica IV: Métodos Cromatográficos. (*)TEMA 10. Cromatografía: Generalidades.

TEMA 11. Cromatografía plana.

TEMA 12. Cromatografía líquida de alta resolución.

TEMA 13. Cromatografía de gases.

(*)Unidad Didáctica V: Otras técnicas instrumentales.

(*)TEMA 14. Otras técnicas instrumentales.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	30	60
Prácticas de laboratorio	15	12	27
Resolución de problemas e/ou exercicios	10	10	20
Seminarios	4	6	10
Traballos tutelados	1	10	11
Probas de resposta curta	0	12	12
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	10	10

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor, ou do alumno no seu caso, dos aspectos máis importantes dos contidos do temario da asignatura, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Prácticas de laboratorio	Actividades, en grupos de 2 ou 3 persoas, nas que se constatará a aplicación directa dos coñecementos teóricos desenvolvidos nas leccións maxistrais e seminarios.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados cos principais contidos da asignatura. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados.
Seminarios	Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, a proposta da profesora ou do alumno, que permiten afondar ou complementar os contidos da materia.
Traballos tutelados	O estudante, de xeito individual ou en grupo, elabora un documento sobre un aspecto ou tema concreto da asignatura, polo que supoñerá a procura e recolleita de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción, exposición...

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Ao comezo de cada sesión de laboratorio, a profesora fará unha exposición dos contidos a desenvolver polos alumnos. Así mesmo, durante o desenvolvemento das prácticas de laboratorio, o alumno debe elaborar un caderno de laboratorio onde recolla todas as observacións relativas ao experimento realizado, así como os datos e resultados obtidos. Nas sesións de resolución de problemas e exercicios, a profesora indicará as pautas ou rutinas para a resolución dos mesmos. Nos traballos tutelados, valorarase o documento final, e no seu caso tamén a exposición do mesmo, sobre a temática, conferencia, resumo de lectura, investigación ou memoria desenvolvida. O alumno dispoñerá por anticipado, na plataforma tem@, do material empregado en clases (tanto teóricas, boletíns de problemas, como guións das prácticas de laboratorio).
Resolución de problemas e/ou exercicios	Ao comezo de cada sesión de laboratorio, a profesora fará unha exposición dos contidos a desenvolver polos alumnos. Así mesmo, durante o desenvolvemento das prácticas de laboratorio, o alumno debe elaborar un caderno de laboratorio onde recolla todas as observacións relativas ao experimento realizado, así como os datos e resultados obtidos. Nas sesións de resolución de problemas e exercicios, a profesora indicará as pautas ou rutinas para a resolución dos mesmos. Nos traballos tutelados, valorarase o documento final, e no seu caso tamén a exposición do mesmo, sobre a temática, conferencia, resumo de lectura, investigación ou memoria desenvolvida. O alumno dispoñerá por anticipado, na plataforma tem@, do material empregado en clases (tanto teóricas, boletíns de problemas, como guións das prácticas de laboratorio).

Traballos tutelados	Ao comezo de cada sesión de laboratorio, a profesora fará unha exposición dos contidos a desenvolver polos alumnos. Así mesmo, durante o desenvolvemento das prácticas de laboratorio, o alumno debe elaborar un caderno de laboratorio onde recolla todas as observacións relativas ao experimento realizado, así como os datos e resultados obtidos. Nas sesións de resolución de problemas e exercicios, a profesora indicará as pautas ou rutinas para a resolución dos mesmos. Nos traballos tutelados, valorarase o documento final, e no seu caso tamén a exposición do mesmo, sobre a temática, conferencia, resumo de lectura, investigación ou memoria desenvolvida. O alumno dispoñerá por anticipado, na plataforma tem@, do material empregado en clases (tanto teóricas, boletíns de problemas, como guións das prácticas de laboratorio).
---------------------	--

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio supoñerán ata un 15% da nota final, que inclúe a obrigatoriedade de asistir a todas as sesións, a realización de todas as prácticas e a elaboración e entrega da memoria de prácticas. Tamén se terá en conta a actitude e participación do alumno en clases. Esta parte deberá ser superada independentemente das demais para poder superar a asignatura e estar en condicións de sumar a valoración das demais actividades.	15
Seminarios	A asistencia e participación en seminarios supoñerá ata un 10% da nota final, que incluírá a asistencia, actitude, participación e resultados obtidos nos seminarios.	10
Traballos tutelados	A participación, actitude, así como o traballo en si (forma de abordar os conceptos a traballar, redacción, presentación...do documento escrito e exposición, de ser o caso) supoñerá ata un 5% da nota final.	5
Probas de resposta curta	Realizaranse dous ou tres Parciais (segundo conveñan a profesora e os alumnos) ou un Exame Final, con valoración teoría/problemas = 50/50. É necesario obter un 5 (sobre 10) tanto en teoría, como en problemas. Así mesmo é necesario alcanzar unha puntuación mínima en cada unha das Unidades didácticas.	35
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse dous ou tres Parciais (segundo conveñan a profesora e os alumnos) ou un Exame Final, con valoración teoría/problemas = 50/50. É necesario obter un 5 (sobre 10) tanto en teoría, como en problemas. Así mesmo é necesario alcanzar unha puntuación mínima en cada unha das Unidades didácticas.	35

Outros comentarios sobre a Avaliación

Propoñerase aos alumnos a realización de Exames Parciais optativos no que se examinará (con carácter eliminatorio) as distintas partes da asignatura. Tanto o exame parcial como os oficiais, cunha duración máxima en calquera caso de tres horas e media por exame, cualifícanse do mesmo xeito: a parte de teoría representa o 50% da nota e a parte de problemas representa o 50% restante, debendo obter un mínimo de 5 puntos sobre 10, tanto en teoría como en problemas; ademais, en teoría deberase obter unha mínima puntuación en cada unha das Unidades Didácticas.

As prácticas serán cualificadas pola profesora encargada en base á asistencia (obrigatoria), e á actitude e aptitude dos alumnos durante o desenvolvemento das mesmas. Cada grupo deberá entregar unha memoria das prácticas onde consten todos os cálculos realizados, así como a discusión e xustificación dos resultados finais. Nos exames oficiais, tamén parte das preguntas de teoría tratarán directa ou indirectamente sobre as prácticas de laboratorio.

Na segunda convocatoria da asignatura, a avaliación levarase a cabo do seguinte modo:

* Examinarase toda a parte teórica e práctica da asignatura, debendo superar a puntuación mínima requirida para cada unha das distintas Unidades Didácticas da asignatura.

* Conservaranse as cualificacións obtidas nas prácticas de laboratorio, seminarios e traballos tutelados.

Bibliografía. Fontes de información

Olsen, E.D., **Métodos ópticos de análisis**, 1990,
Harris D.C., **Análisis químico cuantitativo**, 1992 / 2001 / 2007,
Valcárcel M. y Gómez A., **Técnicas analíticas de separación**, 1990,
Skoog D.A., West D.M. y Holler F.J., **Fundamentos de Química Analítica**, 1996-1997,
Skoog D.A., West D.M. y Holler F.J., **Química Analítica**, 1995,
Hargis L.G., **Analytical chemistry: principles and techniques**, 1988,
Harvey D., **Química Analítica Moderna**, 2002,

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Ampliación de química/O01G280V01203

Matemáticas: Matemáticas/O01G280V01103

Química: Química/O01G280V01104

Ciencia e tecnoloxía do medio ambiente/O01G280V01503

Introdución á enxeñaría química/O01G280V01703

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Introdución á enxeñaría química				
Materia	Introdución á enxeñaría química			
Código	001G280V01703			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Santos Reyes, Valentin			
Profesorado	Dominguez Gonzalez, Jose Manuel Santos Reyes, Valentin			
Correo-e	vsantos@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Esta materia inclúe os principios básicos que rixen o comportamento dun proceso, e que son a base para a posterior abordaxe das operacións unitarias e os fenómenos de transporte involucrados. Máis concretamente, os aspectos que se abordan son: - Balances de materia e enerxía - Cinética aplicada e reactores ideais. - Introdución ó control de procesos.			

Competencias de titulación

Código	
A1	CG6: Coñecemento en materias básicas, científicas e tecnolóxicas que permitan unha aprendizaxe continua, así como unha capacidade de adaptación a novas situacións ou contornas cambiantes.
A7	CG12: Capacidade para a dirección e xestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotacións agrícolas e gandeiras, espazos verdes urbanos e/ou rurais, e áreas deportivas públicas ou privadas, con coñecemento das novas tecnoloxías, os procesos de calidade, trazabilidade e certificación e as técnicas de mercadotecnia e comercialización de produtos alimentarios e plantas cultivadas.
A8	CE1.- Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan exporse na enxeñaría.
A9	CE2.- Aptitude para aplicar os coñecementos sobre álgebra lineal, xeometría, xeometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuacións diferenciais e derivadas parciais, métodos numéricos, algorítmica numérica, estatística e optimización.
A12	CE5.- Coñecementos básicos de química xeral, química orgánica e química inorgánica e as súas aplicacións á enxeñaría.
A20	CE13.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios das aplicacións da biotecnoloxía na enxeñaría agrícola.
A34	CE27.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da enxeñaría e operacións básicas de alimentos.
B1	CG1: Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía e razoamento crítico.
B2	CG2: Capacidade de liderado, comunicación e transmisión de coñecementos, habilidades e destrezas nos ámbitos sociais de actuación.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Coñecer e aplicar coñecementos de matemáticas, física, química e enxeñaría	A1 A12	B1
Analizar sistemas empregando balances de materia e enerxía	A1 A8 A9 A34	B1 B2
Capacidade para coñecer, comprender e empregar os principios da enxeñaría, das operacións básicas e dos procesos das industrias alimentarias	A1 A7 A34	B1 B2
Coñecer os principios de cinéticas química e biolóxica, e a súa aplicación no deseño e funcionamento de reactores químicos ideais ou biolóxicos sinxelos.	A1 A20 A34	B1 B2

Contidos

Tema

TEMA 1) Introducción	1. Definicións de Enxeñaría Química 2. Industria Química e Operacións Básicas 3. Clasificación das Operacións Básicas
TEMA 2) Instrumentos Físico-Matemáticos	1. Unidades e aspectos relacionados 2. Incertidume. Teoría de erros 3. Métodos para a resolución de ecuacións 4. Regresión lineal 5. Integración numérica 6. Diferenciación gráfica 7. Diagrama triangular
TEMA 3) Leis de conservación. Formulación xeral de balances	1. Leis de conservación de materia, enerxía e cantidade de movemento 2. Sistemas macroscópicos e microscópicos 3. Transporte de propiedade. Clasificación de correntes 4. Plantexamento xeral de balances
TEMA 4) Balances de materia	1. Introducción ós balances de materia 2. Sistemas monofásicos 2.1. Estudo do estado estacionario 2.2. Estudo do estado non estacionario 3. Sistemas bifásicos en equilibrio termodinámico e estado estacionario
TEMA 5) Balances de enerxía	1. Termos da ecuación do balance macroscópico de enerxía 2. Sistemas macroscópicos 2.1. Sistemas en estado estacionario 2.2. Sistemas en estado non estacionario 3. Balance entálpico 3.1. Sistemas non reaccionantes 3.2. Sistemas reaccionantes en estado estacionario 3.2.1. Entalpías de reacción 3.2.2. Ciclos termodinámicos
TEMA 6) Principios de cinética e reactores ideais	1. Cinética química: concepto 2. Velocidades de reacción 3. Reversibilidade de reaccións químicas 4. Ecuación de velocidade 5. Análise da ecuación cinética: aplicación a sistemas de volume constante 5.1. Método integral 5.2. Método diferencial 6. Estudo de reactores ideais en réxime isotérmico 6.1. Reactor discontinuo 6.2. Reactor de mestura completa 6.3. Reactor de fluxo en pistón
TEMA 7) Introducción ó control de procesos	1. Definicións e conceptos básicos 2. Estratexias de control: Retroalimentación, en avance e en cascada 3. Instrumentación 4. Análise e deseño de sistemas de control

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	37.5	67.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	20	20	40
Traballos de aula	10	10	20
Prácticas de laboratorio	15	7.5	22.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición en aula dos fundamentos básicos da materia.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Plantexamento e resolución de exercicios relacionados ca materia. Ao alumno entregáraselle unha relación de exercicios para a súa resolución. O profesor resolverá algún dos exercicios e os alumnos, de modo individual ou en grupo, poderán resolver os restantes. O profesor propondrá periodicamente algún problema ou exercicio para que os alumnos os poidan resolver e entregar, sendo avaliados e considerados na cualificación final.
Traballos de aula	Realización na aula polos alumnos de exercicios propostos e/ou cuestionarios relacionados ca materia. As resolucións serán recollidas, correxidas e avaliadas.
Prácticas de laboratorio	Realización no laboratorio de prácticas relacionadas cos contidos da materia. Elaboración de material sobre o tratamento dos datos obtidos, que será considerado para a súa avaliación.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Seguimento personalizado da resolución de exercicios resoltos en aula, e con retroalimentación nas entregas que faga o alumno. Do mesmo xeito, atención personalizada no caso dos traballos feitos fora de aula, de novo con retroalimentación unha vez correxidos. A comunicación para a corrección farase preferentemente a través da plataforma de teledocencia da Universidade de Vigo. Seguimento na realización das prácticas de laboratorio, orientando no correcto manexo do equipamento, incidindo nos aspectos das incertidumes nas medidas, ou resolvendo dúbidas que poidan xurdir.
Prácticas de laboratorio	Seguimento personalizado da resolución de exercicios resoltos en aula, e con retroalimentación nas entregas que faga o alumno. Do mesmo xeito, atención personalizada no caso dos traballos feitos fora de aula, de novo con retroalimentación unha vez correxidos. A comunicación para a corrección farase preferentemente a través da plataforma de teledocencia da Universidade de Vigo. Seguimento na realización das prácticas de laboratorio, orientando no correcto manexo do equipamento, incidindo nos aspectos das incertidumes nas medidas, ou resolvendo dúbidas que poidan xurdir.
Traballos de aula	Seguimento personalizado da resolución de exercicios resoltos en aula, e con retroalimentación nas entregas que faga o alumno. Do mesmo xeito, atención personalizada no caso dos traballos feitos fora de aula, de novo con retroalimentación unha vez correxidos. A comunicación para a corrección farase preferentemente a través da plataforma de teledocencia da Universidade de Vigo. Seguimento na realización das prácticas de laboratorio, orientando no correcto manexo do equipamento, incidindo nos aspectos das incertidumes nas medidas, ou resolvendo dúbidas que poidan xurdir.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Realización dun exame de toda a materia. Inclúirá unha parte relativa aos conceptos teóricos, e outra parte na que se plantexa a resolución numérica de casos prácticos	50
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución autónoma, fora de aula, dos exercicios propostos. O alumno pode ter apoio/orientación nas titorías ou a través da plataforma de teledocencia da Universidade de Vigo	20
Traballos de aula	Considerarase a resolución feita polo alumno daqueles exercicios propostos polo profesor para ser realizados na aula, entregados e avaliados.	10
Prácticas de laboratorio	Valorarase a asistencia, actitude e aptitude no laboratorio. Avaliarase a memoria de prácticas, tratamento de datos en follas de cálculo e/ou o exame de prácticas	20

Outros comentarios sobre a Avaliación

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.
2. É obrigatoria a asistencia ás prácticas de laboratorio e a entrega de material complementario (memorias, folha de cálculo co tratamento dos datos). No caso de ausencia debidamente xustificada o alumno terá a opción de facer un exame de prácticas, que incluírá parte teórica e parte práctica no laboratorio, no que deberá obter unha cualificación mínima de 5 para superar a materia.
3. No caso de alumnos que non asistan ás metodoloxías de "resolución de problemas e/ou exercicios" e/ou "traballos de aula", a parte da cualificación desas metodoloxías sumarase á do exame de toda a materia. Neste caso, para estes alumnos o exame incluírá cuestións ou problemas adicionais relacionados cos aspectos da materia tratados nas entregas realizadas durante o curso.
4. 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.
5. Aqueles alumnos que tendo feito menos do 30% das metodoloxías "resolución de problemas e/ou exercicios e/ou traballos de aula" non se presenten aos exames, a cualificación que obterán será a de "non presentado". Nos demais casos aplicaráse a cualificación obtida seguindo as ponderacións e requisitos expostos.
6. A comunicación cos alumnos realizarase a través da plataforma de teledocencia de Universidade de Vigo.

Bibliografía. Fontes de información

Levenspiel, O., **Ingeniería de la reacciones químicas**, Reverté,
Calleja Pardo, G. y col., **Introducción a la ingeniería química**, Síntesis,
Himmelblau, D.M., **Principios básicos y cálculos en ingeniería química**, Prentice-Hall Hispanoamericana,
Felder, R.M. e Rousseau, R.W., **Principios elementales de los procesos químicos**, Limusa Wiley,
Toledo, Romeo T., **Fundamentals of food process engineering**, Springer,
Ollero de Castro, P y Fernández Camacho, E., **Control e Instrumentación de Procesos Químicos**, Síntesis,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física/O01G280V01102

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G280V01202

Matemáticas: Matemáticas/O01G280V01103

Química: Química/O01G280V01104

Termotecnia/O01G280V01501

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Xestión da calidade				
Materia	Xestión da calidade			
Código	001G280V01708			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	de la Montaña Miguelez, Julia Maria Dolores Miguez Bernardez, Monserrat			
Profesorado	de la Montaña Miguelez, Julia Maria Dolores Miguez Bernardez, Monserrat			
Correo-e	mmiguez@uvigo.es jmontaña@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Gestión de la Calidad es una asignatura optativa de 6 créditos ECTS que se imparte en el segundo cuatrimestre de 3º curso de Ingeniería Agraria. Esta materia pretende introducir al conocimiento y aplicación de las principales técnicas y herramientas de la gestión de la calidad relacionados con la industria agroalimentaria.			

Competencias de titulación	
Código	
A1	CG6: Coñecemento en materias básicas, científicas e tecnolóxicas que permitan unha aprendizaxe continua, así como unha capacidade de adaptación a novas situacións ou contornas cambiantes.
A38	CE31.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da xestión da calidade e da seguridade alimentaria.
B1	CG1: Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía e razoamento crítico.
B2	CG2: Capacidade de liderado, comunicación e transmisión de coñecementos, habilidades e destrezas nos ámbitos sociais de actuación.
B3	CG3: Capacidade para a procura e utilización da normativa e regulamentación relativa ao seu ámbito de actuación.
B4	CG4: Capacidade para desenvolver as súas actividades, asumindo un compromiso social, ético e ambiental en sintonía coa realidade da contorna.
B5	CG5: Capacidade para o traballo en equipos multidisciplinares e multiculturais.

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)Tener una visión global de la calidad en la industria agroalimentaria	A1 A38	
(*)Conocer los principios de la gestión de la calidad	A38	
(*)Conocer los estándares internacionales de gestión ISO, IFS, BRC	A38	
(*)Ser capaz de elaborar la documentación de un sistema de gestión de la calidad	A38	B1 B2 B3 B4 B5
(*)Capacidad de elaborar e implantar un sistema para gestionar la calidad agroalimentaria	A38	B1 B2 B3 B4 B5
(*)Adquirir destrezas para elaborar informes de una auditoria de un sistema de gestión de la calidad	A38	B1 B2 B3 B4 B5
(*)Capacidad para comunicar sus conclusiones y conocimientos respecto a aspectos técnicos y legales relacionados con el control y la gestión de la calidad	A38	B1 B2 B3 B4 B5

(*)Capacidad de asesorar a personas y organizaciones en cuanto a la gestión de la calidad	A38	B1 B2 B3 B4 B5
---	-----	----------------------------

Contidos

Tema		
(*)MÓDULO 1. FUNDAMENTOS DE LA CALIDAD: CONCEPTOS, HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	(*)1.1. Conceptos básicos. Definiciones. 1.2. Desarrollo histórico de la calidad: 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 9001:2008	(*)3.1. Objeto y campo de aplicación 3.2. Requisitos: 3.2.1. Manual de calidad 3.2.2. Control de documentos y registros 3.2.3. Compromiso de la dirección 3.2.4. Planificación del sistema de gestión de la calidad 3.2.5. Realización del producto 3.2.6. Diseño y desarrollo 3.2.7. Compras 3.2.8. Medición, análisis y mejora 3.3. Implantación del sistema de gestión de la calidad según la norma ISO 9001:2008	
(*)MÓDULO 4. AUDITORIA Y CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001	(*)4.1. Principios básicos de las auditorías de la calidad 4.2. Tipos de auditorías 4.3. Fases de la auditoría 4.4. Certificación del sistema de gestión de la calidad	
(*)MÓDULO 5. ESTÁNDARES DE GESTIÓN DE LA CALIDAD HIGIÉNICO-SANITARIA EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA ISO 22000: 2005	(*)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 na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	8	24	32
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	15	20
Sesión maxistral	15	45	60
Probas de autoavaliación	0	1	1
Probas de resposta curta	0	37	37

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

Metodoloxía docente

	Descrición
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.
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Se analizarán y desarrollarán casos y ejemplos prácticos. los alumnos resolverán los supuestos planteados y elaborarán un informe al respecto que deberá presentarse en los períodos establecidos por el profesor
Sesión maxistral	(*)El profesor expone los contenidos de la materia encaminados a conseguir que el alumno conozca la importancia de los sistemas de gestión de la calidad dentro del proceso productivo de cualquier empresa agroalimentaria. las clases se impartirán con ayuda de material audiovisual disponible. El estudiante dispondrá con anterioridad del material en la plataforma TEMA

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión maxistral	
Seminarios	
Resolución de problemas e/ou ejercicios	
Probas	Descripción
Probas de resposta curta	

Avaliación		
	Descripción	Cualificación
Seminarios	(*)Se valorarán con un máximo del 20% 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	20
Resolución de problemas e/ou ejercicios	(*)Se valorarán con un máximo del 20% 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	20
Sesión maxistral	(*)Se valorará la asistencia a las clases magistrales con un 5% siempre que se asista al 90% de las mismas.	5
Probas de autoavaliación	(*)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 a los alumnos que entreguen correctamente cumplimentadas todas las pruebas de autoevaluación se les otorgará una puntuación del 5% de la nota final	5
Probas de resposta curta	(*)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 un máximo del 50% de la nota final	50

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Ciencia e tecnoloxía do medio ambiente/O01G280V01503

Prevención de riscos laborais/O01G280V01808

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Fitopatoloxía				
Materia	Fitopatoloxía			
Código	O01G280V01805			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Rodríguez Rajo, Fco. Javier			
Profesorado	Rodríguez Rajo, Fco. Javier Seijo Coello, Maria del Carmen			
Correo-e	javirajo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación	
Código	
A1	CG6: Coñecemento en materias básicas, científicas e tecnolóxicas que permitan unha aprendizaxe continua, así como unha capacidade de adaptación a novas situacións ou contornas cambiantes.
A2	CG7: Capacidade para a preparación previa, concepción, redacción e sinatura de proxectos que teñan por obxectivo a construción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaxe ou explotación de bens mobles ou inmobles que pola súa natureza e características queden comprendidos na técnica propia da produción agrícola e gandeira (instalacións ou edificios, explotacións, infraestruturas e vías rurais), a industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveiras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueiras, de salgadas e, en xeral, calquera outra dedicada á elaboración e/ou transformación, conservación, manipulación e distribución de produtos alimentarios) e a xardinaria e o paisaxismo (espazos verdes urbanos e/ou rurais -parques, xardíns, viveiros, arboredo urbano, etc.-, instalacións deportivas públicas ou privadas e contornas sometidas a recuperación paisaxística).
A7	CG12: Capacidade para a dirección e xestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotacións agrícolas e gandeiras, espazos verdes urbanos e/ou rurais, e áreas deportivas públicas ou privadas, con coñecemento das novas tecnoloxías, os procesos de calidade, trazabilidade e certificación e as técnicas de mercadotecnia e comercialización de produtos alimentarios e plantas cultivadas.
A16	CE9.- Coñecemento das bases e fundamentos biolóxicos do ámbito vexetal e animal na enxeñaría.
A18	CE11.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de identificación e caracterización de especies vexetais.
A19	CE12.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios das bases da produción vexetal, os sistemas de produción, de protección e de explotación.
A20	CE13.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios das aplicacións da biotecnoloxía na enxeñaría agrícola.
A31	CE24.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da toma de decisións mediante o uso dos recursos dispoñibles para o traballo en grupos multidisciplinares.
A46	CE39.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar bases e tecnoloxías da propagación e produción hortícola, frutícola e ornamental.
A63	CE56.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados cos ecosistemas e a biodiversidade.
A82	CE75.- Capacidad para conocer y comprender la relación causa efecto de los elementos climáticos sobre los seres vivos y su respuesta fenológica.
B1	CG1: Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía e razoamento crítico.
B2	CG2: Capacidade de liderado, comunicación e transmisión de coñecementos, habilidades e destrezas nos ámbitos sociais de actuación.
B3	CG3: Capacidade para a procura e utilización da normativa e regulamentación relativa ao seu ámbito de actuación.
B4	CG4: Capacidade para desenvolver as súas actividades, asumindo un compromiso social, ético e ambiental en sintonía coa realidade da contorna.
B5	CG5: Capacidade para o traballo en equipos multidisciplinares e multiculturais.

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Coñecer os aspectos máis relevantes dos organismos patóxenos das plantas e das enfermidades que producen	A1 A7 A19 A20	B1 B5

Desenvolver e aplicar os métodos de control das mesmas baixo a premisa dun control integrado de pragas	A7 A18 A19 A20 A31 A46 A63 A82	B1 B2 B3 B5
Adquirir a capacidade de planificar e elaborar traballos de I+D	A1 A16 A19 A20 A31 A63	B1 B2 B5
Desenvolver a capacidade de comunicarse con persoas non expertas para que estas poidan estas entender, interpretar e adoptar os avances científicos na industria agroalimentaria	A2 A16 A19	B2 B4

Contidos

Tema		
Unidade I. Fundamentos básicos da Fitopatoloxía.	1. Concepto de Fitopatoloxía. Concepto de enfermidade e axente patóxeno. Historia da Fitopatoloxía. Importancia das enfermidades das plantas	
Unidade I. Fundamentos básicos da Fitopatoloxía.	2. Principais axentes causantes de enfermidades en plantas. Virus. Fitoplasmas. Bacterias. Fungos. Nematodos.	
Unidade I. Fundamentos básicos da Fitopatoloxía.	3. Natureza cíclica da enfermidade. Tipos de epidemias: epidemias monocíclicas e policíclicas. Progreso da enfermidade.	
Unidade II. Manexo das enfermidades das plantas.	4. Estratexias para ou manexo das enfermidades das plantas. Postulados de Koch. Modelos matemáticos de control do inóculo e do desenrolo da enfermidade	
Unidade II. Manexo das enfermidades das plantas.	5. Métodos de control das enfermidades das plantas. Medidas reguladoras. Métodos culturais. Erradicación do hospedante. Rotación de cultivos. Saneamento. Plantas cebo. Creación de condicións desfavorables para ou patóxeno. Solarización. Alteracións das datas de sementa ou de colleita. Tratamentos por frío	
Unidade II. Manexo das enfermidades das plantas.	6. Control biolóxico. Definición. Bases ecolóxicas do control biolóxico. Axentes de control biolóxico. Conservación dos inimigos naturais. Outros métodos de loita biolóxica. O uso de feromonas. A loita biolóxica non control das enfermidades das plantas	
Unidade II. Manexo das enfermidades das plantas.	7. A loita química. Características e toxicidade dos praguicidas. Sistemas de aplicación. Precaucións na conservación e manexo de produtos fitosanitarios. Clasificación.	
Unidade II. Manexo das enfermidades das plantas.	8. Mecanismos de defensa das plantas. Resistencia inducida fronte a patóxenos e a insectos. Estratexias defensivas das plantas. Aplicacións da resistencia inducida en agricultura. Obtención de variedades transxénicas resistentes a pragas e/ou patóxenos. Os novos retos na obtención de plantas transxénicas resistentes.	
Unidade II. Manexo das enfermidades das plantas.	9. Control integrado de pragas	
Unidade III. Enfermidades das plantas. (Patóxeno, Historia, Perdas, Manexo, Hóspedes, Síntomas, Ciclo da enfermidade)	10. Enfermidades producidas por virus. Principais alteracións provocadas na planta. Recoñecemento virus-hóspede. Resistencia a virus. Transmisión de virus por insectos vectores. Epidemioloxía das virosis. Métodos de control. Principais virosis en cultivos. 11. Enfermidades producidas por espiroplasmas e fitoplasmas. Localización	
Unidade III. Enfermidades das plantas. (Patóxeno, Historia, Perdas, Manexo, Hóspedes, Síntomas, Ciclo da enfermidade)	11. Enfermidades producidas por espiroplasmas e fitoplasmas. Localización na planta e efectos bioquímicos. Sintomatoloxía. Métodos de detección e control	
Unidade III. Enfermidades das plantas. (Patóxeno, Historia, Perdas, Manexo, Hóspedes, Síntomas, Ciclo da enfermidade)	12. Enfermidades producidas por bacterias fitopatóxenas. Tipos de enfermidades bacterianas. Tumores de agalla, podremias brandas da pataca, podremia anular, necrose bacteriana da vide, enfermidades bacterianas nos froiteiros. Diagnóstico e detección de bacterias fitopatóxenas. Epidemioloxía das bacteriose. Métodos de control	
Unidade III. Enfermidades das plantas. (Patóxeno, Historia, Perdas, Manexo, Hóspedes, Síntomas, Ciclo da enfermidade)	13. Enfermidades producidas por fungos. Interaccións planta-fungo. Mecanismos de infección, patoxénese e resistencia. Principais enfermidades producidas por fungos: Mildius, Oídios, Verdes, Carbóns, Micosis foliares, vasculares e radiculares, Micosis da madeira	

Unidade III. Enfermidades das plantas. (Patóxeno, 14. Plantas parasitas. Principais taxa e epidemioloxía
Historia, Perdas, Manexo, Hóspedes, Síntomas,
Ciclo da enfermidade)

Unidade III. Enfermidades das plantas. (Patóxeno, 15. Nematodos fitoparasitos. Principais alteracións provocadas nas
Historia, Perdas, Manexo, Hóspedes, Síntomas, plantas. Control.
Ciclo da enfermidade)

Práctica 1	Observación de síntomas producidos por patóxenos en plantas
Práctica 2	Illamento de patóxenos: elaboración de medios de cultivo e sementeira
Práctica 3	Identificación e contaxe de unidades formadoras de infeccións
Práctica 4	Casos prácticos de infeccións: estratexias

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	15	0	15
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	15	27	42
Sesión maxistral	30	60	90
Probas de resposta curta	0	3	3

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Traballo de alumno no laboratorio, favorecendo unha aprendizaxe colaborativa en grupos na que o profesor asigne roles os membros do grupo coa finalidade de realizar traballos en equipo
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Lecturas de artigos científicos ou capítulos de libros. Traballos en equipo para redactar un informe e así mesmo presentalo o profesor e ós seus compañeiros
Sesión maxistral	Clases na aula

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	
Probas	Descrición
Probas de resposta curta	

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Resolución de actividades no laboratorio e aula	10
Sesión maxistral	Asistencia a Clases e demais actividades	10
Probas de resposta curta	Examen	80

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Agrios G.N.- Fitopatología. Limusa.Carrero J.M. Plagas del campo.UTEHA.

Llácer G., López M.M., Trapero A. & Bello A. Patología Vegetal. Mundi-Prensa. 1996.

Smith I.M., Dunez J., Lelliot R.A., Phillips D.H. & Archer S.A. Manual de enfermedades de las plantas. Mundi-Prensa, 1992

Domínguez García-Tejero F.- Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas. Mundi-Prensa. 1998.

Mateo Box. Control de enfermedades en cultivos de invernadero.

Giovanni B. Las enfermedades de la patata.

Sociedad Española de Fitopatología. Enfermedades de los frutales de pepita y de hueso.

Recomendacións

Outros comentarios

Coñecementos básicos de Micoloxía, Microbioloxía, Botánica e Fisioloxía vexetal os cales deberon ser adquiridos en materias cursadas en anos anteriores

Uso de recursos da biblioteca, bases de datos etc.

Manexo básico de Internet e programas de ofimática

Manexo da Plataforma TEMA

Coñecementos de inglés

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ordenación del territorio y paisaje**

Materia	Ordenación del territorio y paisaje			
Código	001G280V01806			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	García Queijeiro, Jose Manuel			
Profesorado	García Queijeiro, Jose Manuel			
Correo-e	jgarcia@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral	La materia se plantea con el objetivo general que el alumno se familiarice con las metodologías, escalas e instrumentos que se utilizan en la Ordenación del Territorio y que aprenda a valorar la importancia del paisaje como recurso a tener en cuenta en la ordenación territorial. De forma más específica, pretende formar al alumno en el análisis y valoración de los recursos paisajísticos, en sus diferentes etapas: detección, clasificación, evaluación y gestión, con un enfoque eminentemente aplicado. Un segundo objetivo es familiarizar al alumno con el tratamiento del paisaje en los planes de ordenación del territorio, y los modos e instrumentos disponibles para incorporar las políticas de protección del paisaje en las diferentes figuras de ordenación del territorio existentes.			

Competencias de titulación

Código	
A5	CG10: Capacidad para la redacción y firma de mediciones, segregaciones, parcelaciones, valoraciones y tasaciones dentro del medio rural, la técnica propia de la industria agroalimentaria y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo, tengan o no carácter de informes periciales para órganos judiciales o administrativos, y con independencia del uso al que este destinado el bien mueble o inmueble objeto de las mismas.
A6	CG11: Capacidad para la redacción y firma de estudios de desarrollo rural, de impacto ambiental y de gestión de residuos de las industrias, explotaciones agrícolas y ganaderas, y espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo.
A14	CE7.- Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación e problemas relacionados con la ingeniería.
A16	CE9.- Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.
A18	CE11.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de identificación y caracterización de especies vegetales.
A19	CE12.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.
A23	CE16.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ecología, los estudios de impacto ambiental, su evaluación y corrección.
A25	CE18.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de cartografía, fotogrametría, sistemas de información geográfica y teledetección en agronomía
A31	CE24.- 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.
A50	CE43.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la ingeniería de las áreas verdes, espacios deportivos y explotaciones hortofrutícolas.
A51	CE44.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la obra civil, instalaciones e infraestructuras de las zonas verdes y áreas protegidas.
A55	CE48.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la ingeniería del medio ambiente y del paisaje.
A56	CE49.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la legislación y gestión medioambiental.
A57	CE50.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar principios de desarrollo sostenible.
A59	CE52.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la valoración de activos ambientales.
A60	CE53.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con hidrología.
A61	CE54.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con erosión.
A63	CE56.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con ecosistemas y biodiversidad.
A64	CE57.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con el medio físico y cambio climático.
A65	CE58.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con análisis, gestión y planes de ordenación territorial.

A66	CE59.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar principios de paisajismo.
A68	CE61.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con desarrollo práctico de estudios de impacto ambiental.
A69	CE62.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con proyectos de restauración ambiental y paisajística.
A70	CE63.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con proyectos y planes de mantenimiento de zonas verdes.
A71	CE64.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con proyectos de desarrollo.
A72	CE65.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar instrumentos para la ordenación del territorio y del paisaje.
A87	(*)CE80.- Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados. Participar en la ejecución de proyectos relacionados con el medio rural.
B1	CG1: Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
B2	CG2: Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.
B3	CG3: Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
B4	CG4: Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno.
B5	CG5: Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Conocer las metodologías, escalas e instrumentos que se utilizan en la Ordenación del Territorio	A6	B1
	A14	B2
	A23	B3
	A25	B4
	A31	B5
	A51	
	A55	
	A56	
	A57	
	A59	
	A60	
	A61	
	A63	
	A64	
	A65	
	A69	
	A72	
	A87	
Sensibilizar al alumno en relación con la importancia del paisaje como recurso a tener en cuenta en la ordenación territorial.	A5	B1
	A6	B3
	A16	B4
	A18	B5
	A19	
	A23	
	A25	
	A31	
	A50	
	A55	
	A56	
	A57	
	A59	
	A63	
	A64	
	A65	
	A66	
	A68	
	A69	
	A70	
	A72	
	A87	

Formar al alumno en el análisis y valoración de los recursos paisajísticos, en sus diferentes etapas: A6 B1
detección, clasificación, evaluación y gestión, con un enfoque eminentemente aplicado. A14 B3
A18 B4
A23
A25
A31
A51
A55
A56
A57
A59
A63
A64
A65
A66
A69
A70
A72
A87

Familiarizar al alumno con el tratamiento del paisaje en los planes de ordenación del territorio y los A6 B3
modos e instrumentos disponibles para incorporar las políticas de protección del paisaje en las A23 B4
diferentes figuras de ordenación del territorio existentes. A25 B5
A31
A51
A55
A56
A57
A59
A63
A64
A65
A66
A68
A69
A70
A71
A72
A87

Contenidos

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) La problemática de la Planificación Territorial.
2. PROCESOS Y MÉTODOS EN LA ORDENACIÓN INTEGRAL DEL TERRITORIO	a) Análisis: inventario y valoración del medio físico y socioeconómico. b) Diagnóstico y valoración del territorio. c) Propuestas del modelo territorial, estrategias y líneas de actuación.
3. EL MARCO NORMATIVO Y COMPETENCIAL	a) El marco jurídico de la Ordenación del Territorio. b) Criterios jurídicos de Ordenación del Territorio en las leyes nacionales y autonómicas. c) La Convención Europea del Paisaje d) Instrumentos para la protección del Paisaje.
4. EL PAISAJE COMO RECURSO EN LA ORDENACIÓN TERRITORIAL	a) Paisaje y territorio: conceptos y discusión. b) El paisaje como recurso territorial c) Valor patrimonial del Paisaje e) Políticas de protección del paisaje. El paisaje en el planeamiento.
5. CRITERIOS DE VALORACIÓN DEL PAISAJE.	a) El potencial de vistas. Técnicas de determinación y evaluación. b) Los espacios referenciales. Análisis y evaluación de hitos paisajísticos. c) Los recursos estéticos. Métodos de evaluación. Estudios de preferencias paisajísticas. d) Singularidad paisajística. Paisajes exigüos y paisajes relícticos.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	30	30	60
Seminarios	15	30	45

Salidas de estudio/prácticas de campo	10	0	10
Presentaciones/exposiciones	10	20	30
Pruebas de respuesta corta	0	5	5

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

Metodoloxías	
	Descrición
Sesión magistral	El profesor expondrá los contenidos de los 5 temas incluidos en el programa de la asignatura con la ayuda de presentaciones de power point. Los contenidos ampliados se pondrán a disposición de los alumnos en formato pdf en la página correspondiente a la materia en el portal de teledocencia FAITIC
Seminarios	Los alumnos deberán realizar en grupos de 3 personas, un trabajo sobre aspectos aplicados de la valoración del paisaje. En esos trabajos deberán recopilar la información cartográfica de base y elaborar las diferentes cartografías (base topográfica, tipos de vegetación, red hidrográfica y masas de agua, impacto de las actividades humanas, etc) e integrarlas en un mapa de unidades de paisaje que se valorarán en base a criterios de valor paisajístico y singularidad. Además deberán realizar una propuesta de protección, razonando y justificando los niveles de protección y las figuras jurídicas más adecuadas para garantizar su preservación en base a la normativa vigente.
Salidas de estudio/prácticas de campo	Prácticas de Campo Se realizará una salida de estudios a la comarca de la Ribeira Sacra para estudiar y analizar las características que contribuyen a la singularidad de sus paisajes. Los alumnos habrán de seleccionar 5 fotografías que ilustren las características, la representatividad y la singularidad de los paisajes del recorrido y elaborar una ficha resumen con sus aspectos más destacados.
Presentaciones/exposiciones	Los alumnos deberán presentar un resumen de 10 minutos de los aspectos más destacados del trabajo realizado en los seminarios. Esa síntesis paisajística serán evaluada por el resto de sus compañeros a partir de los criterios de evaluación que el profesor les dará a conocer y que se publicarán en la página web reservada a la materia en FAITIC.

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

Salidas de estudio/prácticas de campo	A lo largo del bimestre los alumnos podrán acceder a las tutorías presencialmente en el despacho del profesor durante las 6 horas previstas oficialmente, pero también por vía electrónica en cualquier momento a través de la página web de la materia en FAITIC. Durante todo el tiempo de duración de los seminarios los alumnos contarán con la presencia del profesor para atender cualquier tipo de duda que puedan tener. Durante la preparación de los trabajos de presentación de la síntesis paisajística, cada grupo de alumnos dispondrá de dos sesiones de 15 minutos cada una, en la que los alumnos consultarán con el profesor la estructura del trabajo y la selección de los contenidos elegidos para la presentación.
---------------------------------------	--

Evaluación		
	Descripción	Cualificación
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 criterios que se publicarán en la página web de la asignatura. Se puntuará por separado la calidad, cantidad y adecuación de la información cartográfica de base, así como de las diferentes cartografías (base topográfica, tipos de vegetación, red hidrográfica y masas de agua, impacto de las actividades humanas, etc) También se valorará su capacidad para integrar esa información en el mapa de unidades de paisaje y los criterios utilizados para determinar su valor paisajístico y singularidad. Otros aspectos a valorar serán la elección de la figura jurídica elegida para la propuesta de protección y la justificación de los niveles de protección para las diferentes unidades de paisaje contempladas en la propuesta.	30
Salidas de estudio/prácticas de campo	Prácticas de Campo: se realizará una salida de estudios a la comarca de la Ribeira Sacra para estudiar y analizar las características que contribuyen a la singularidad de sus paisajes. Los alumnos habrán de seleccionar 5 fotografías que ilustren las características, la representatividad y la singularidad de los paisajes del recorrido y elaborar una ficha resumen con sus aspectos más destacados. La evaluación de esa actividad se hará de forma individual para cada alumno, en base a los contenidos recogidos en la ficha resumen.	10
Presentaciones/exposiciones	Los alumnos deberán presentar el resultado del trabajo realizado en los seminarios realizando una síntesis paisajística del área sobre la que trabajaron, para lo cual dispondrán de un tiempo máximo de 15 minutos, en el que expondrán los aspectos más destacados de su trabajo, que serán evaluados por el resto de sus compañeros a partir de los criterios de evaluación que el profesor les dará a conocer y que se publicarán en la página web reservada a la materia en FAITIC.	30
Pruebas de respuesta corta	Al final de cada tema los alumnos tendrán que demostrar su dominio de los contenidos del tema respondiendo a los cuestionarios que se abrirán en la página web de la materia en FAITIC. Serán pruebas de respuesta corta y dispondrán de 2 oportunidades de 15 minutos cada una para demostrar su conocimiento de cada tema.	30

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

Para los alumnos que estén en esa circunstancia, la nota de la evaluación continua se sumará a la que obtengan en el examen correspondiente a la segunda convocatoria de forma que la nota final de esa segunda convocatoria se obtendrá tal y como se indica en la siguiente expresión: $\text{Nota final 2ª conv.} = (10 \times (\text{nota Ec.} + \text{nota examen 2ª conv.})) / (\text{nota Ec.} + 100)$

Fuentes de información

Burel, F. y Baudry, J., **Ecología del paisaje: conceptos, métodos y aplicaciones**, Mundi Prensa,
Hervas, J., **Ordenación del territorio, urbanismo y protección del paisaje.**, Bosch,
BUSQUETS, J., CORTINA, A., **GESTION DEL PAISAJE. MANUAL DE PROTECCION, GESTION Y ORDENACION DEL PAISAJE.**, Ariel. Patrimonio,
Misterio de Medio Ambiente, **Convenio Europeo del Paisaje: textos y comentarios**, Editorial Secretaria Técnica del Ministerio de Medio Ambiente.,
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,

Mata, R. y Sanz, C., **Atlas de los Paisajes de España**, Ministerio de Medio Ambiente,
Centro de Estudios Paisaje y Territorio (CEPT), <http://www.paisajeyterritorio.es>,
Fundación Paisaje, <http://www.fundacionpaisaje.org/index.html>,
Observatori del paisatge, <http://www.catpaisatge.net>,
XUNTA DE GALICIA, **Estrategia del paisaje gallego**, <http://cmati.xunta.es/portal/cidadan/pid/2931>,
SIGPAC, **FUENTES DE INFORMACIÓN CARTOGRAFICA**, <http://sigpac.mapa.es/fega/visor/>,

Recomendaciones

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Informática: Informática/O01G280V01205

Botánica/O01G280V01401

Ciencia y tecnología del medio ambiente/O01G280V01503

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Prevenção de riscos laborais				
Materia	Prevenção de riscos laborais			
Código	001G280V01808			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría eléctrica			
Coordinador/a	Izquierdo Alvarez, Fernando			
Profesorado	Izquierdo Alvarez, Fernando			
Correo-e	fia@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				
Competencias de titulación				
Código				
Competencias de materia				
Resultados previstos na materia		Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Contidos				
Tema				
(*)Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo				
(*)Riesgos generales y su prevención				
(*)Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos				
(*)Primeros auxilios				
Planificación				
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais	
Sesión maxistral	30	120	150	
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.				
Metodoloxía docente				
	Descrición			
Sesión maxistral	(*)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.			
Atención personalizada				
Metodoloxías		Descrición		
Sesión maxistral				
Avaliación				
	Descrición	Cualificación		
Sesión maxistral	(*)Se evaluará mediante la realización de un examen final.			100
Outros comentarios sobre a Avaliación				
Bibliografía. Fontes de información				
Compendio de legislación laboral,				
Recomendacións				

