



Facultade de Ciencias

Grao en Enxeñaría Agraria

Materias

Curso 3

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
001G281V01501	Termotecnia	1c	6
001G281V01502	Mecanización rural	1c	6
001G281V01503	Ciencia e tecnoloxía do medio ambiente	1c	6
001G281V01504	Fitotecnia	1c	6
001G281V01505	Zootecnia	1c	6
001G281V01601	Construción e infraestruturas rurais	2c	6
001G281V01602	Electrotecnia	2c	6
001G281V01911	Análise instrumental	2c	6
001G281V01912	Introdución á enxeñaría química	2c	6
001G281V01913	Xestión da calidade	2c	6
001G281V01921	Fitopatoloxía	2c	6
001G281V01922	Ordenación do territorio e paisaxe	2c	6
001G281V01923	Prevención de riscos laborais	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Termotecnia				
Materia	Termotecnia			
Código	001G281V01501			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Domínguez González, José Manuel			
Profesorado	Domínguez González, José Manuel			
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.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Código	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C16	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: Termotecnia, motores y máquinas
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos na materia				
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1. Identificar os distintos procesos de intercambio de calor máis frecuentes na industria agroalimentaria e recoñecer os principais parámetros ou características que interveñenn nos procesos de transmisión de calor.	B1	C16	D2	D4 D5
RA2. Analizar matematicamente os procesos de intercambio de calor e cuantificar o fluxo de calor que se produce en cada caso, e evaluar cambiadores de calor e evaporadores.	A3	B1	C16	D4 D5
RA3. Recoñecer as diferencias existentes entre os diversos sistemas de produción de frío, analizar os distintos procesos que segue un ciclo frigorífico mediante diagramas termodinámicos e dimensionar os principais elementos que constituen un sistema frigorífico: compresores, evaporadores, condensadores e elementos de regulación e control.	A3	B1	C16	D2 D4
RA4. Calcular o aislamiento térmico necesario en instalaciones de calefacción ou de refrixeración e coñecer as características dos principais refrixerantes utilizados actualmente e a incidencia medioambiental de algúns de eles.	A3	B1	C16	D2 D4
RA5. Recoñecer os diferentes parámetros que permiten cuantificar o estado dunha masa de aire húmedo, e utilizar os diagramas psicrométricos para o estudio dos procesos agroindustrias nos que interveñen mixturas de aire húmedo.	A3	B1	C16	D2 D4 D5
RA6. Xestionar a información técnica dispoñible (en español ou inglés) para a resolución de problemas, de forma autónoma ou en equipo.	A3 A4	B1 B2	C16	D2 D3 D4 D5 D8
RA7. Utilizar o ordenador como ferramenta de traballo para a resolución de problemas complexos de procesos de transferencias e intercambios de calor mediante unha folia de cálculo.	B1			D2 D4 D5
RA8. Recoñecer a terminoloxía inglesa relacionada con a Termotécnica.	A4			D3

Contidos

Tema	
1.- CONCEPTO DE TERMOTECNIA	1.1.- Concepto de Termotecnia 1.2.- Orixe e evolución da Termotecnia 1.3.- Campos de interese para o Graduado en Enxeñería Agraria 1.4.- Colección de Taboas, Gráficas e Ecuacións de Transmisión de Calor
2.- HUMIDIFICACIÓN, DESHUMIDIFICACIÓN E SECADO	2.1.- Conceptos básicos 2.2.- Diagrama psicrométrico 2.3.- A humidade na conservación de produtos frescos
3.- TRANSMISIÓN DE CALOR	3.1.- Mecanismos de transmisión de calor: conducción, convección e radiación 3.2.- Casos particulares de interese na industria agroalimentaria 3.3.- Asociación de resistencias 3.4.- Cálculo do espesor crítico dun aislante 3.5.- Módulos adimensionais e ecuacións empíricas para o cálculo do coeficiente de convección 3.6.- Propiedades térmicas dos alimentos
4.- CAMBIADORES DE CALOR	4.1.- Xeneralidades 4.2.- Clasificación e características xerais dos cambiadores de calor 4.3.- Análise dun cambiador de calor de paso sinxelo 4.4.- Diferencia de temperaturas media logarítmica (gráficas de Turton) 4.5.- Eficacia-número de unidades de transferencia
5.- ILLAMENTOS TÉRMICOS	5.1.- Propiedades dos illamentos térmicos 5.2.- Características e fabricación de materiais aillantes 5.3.- Cálculo do espesor do material de illamento
6.- EVAPORADORES	6.1.- Características e función dos evaporadores 6.2.- Esquema dun evaporador simple, dobre e múltiple. Capacidade de Evaporación 6.3.- Tipos de evaporadores 6.4.- Accesorios dos evaporadores 6.5.- Cálculo dun evaporador simple 6.6.- Cálculo de evaporadores múltiples
7.- SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO	7.1.- Producción de frío 7.2.- Sistemas de produción de frío 7.3.- Potencia frigorífica en instalacións agroalimentarias 7.4.- Illamento de almacenes frigoríficos

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	1	2
Lección maxistral	27	69	96
Resolución de problemas	4	20	24
Resolución de problemas de forma autónoma	4	8	12
Prácticas de laboratorio	10	6	16

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Nesta actividade presentaráselles aos alumnos o temario e prácticas a desenvolver durante o curso, así como os obxectivos, competencias e criterios de avaliación. Así mesmo, explicaráselles a forma de desenvolver a materia e crearanse os grupos que realizarán as prácticas.
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos aspectos xerais do programa de forma estruturada, facendo especial fincapé nos fundamentos e aspectos máis importantes ou de difícil comprensión para o alumno. O alumno poderá acceder ao material da materia a través da plataforma MooVi de teledocencia da Universidade de Vigo. O alumno deberá traballar previamente o material entregado polo profesor e consultar a bibliografía recomendada para completar a información. Ademais, durante o desenvolvemento dalgúns temas utilizarase a resolución de cuestións e problemas con obxecto de reforzar os aspectos presentados nas clases maxistrais. O alumno poderá acceder ao material da materia a través da plataforma MooVi.
Resolución de problemas	Fomentaranse as técnicas de traballo autónomo e en equipo solicitando ao alumno ou grupos de alumnos, que resolvan exemplos prácticos (en español ou inglés) que deberán entregar ao profesor para a súa corrección e avaliación. O alumno poderá acceder ao material da materia a través da plataforma MooVi. Poderá requirirse a súa exposición en público para debater a metodoloxía empregada.
Resolución de problemas de forma autónoma	

Prácticas de laboratorio Realizaranse sesións no laboratorio durante unha semana. O alumno dispoñerá dos guións de prácticas (en español ou inglés) na plataforma MooVi, así como do material de apoio necesario para unha adecuada comprensión das experiencias para levar a cabo. O alumno elaborará un informe final no que deberá recoller os resultados requiridos así como as principais interpretacións e conclusións. Poderá requirirse a súa exposición en público para debater a metodoloxía empregada.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Os alumnos poderán consultar co profesor dúbidas sobre a materia, ben en horario de titorías, como a través da plataforma MooVi ou por correo electrónico.
Actividades introdutorias	Os alumnos poderán consultar co profesor dúbidas sobre a materia, ben en horario de titorías, como a través da plataforma MooVi ou por correo electrónico.
Lección maxistral	Os alumnos poderán consultar co profesor dúbidas sobre a materia, ben en horario de titorías, como a través da plataforma MooVi ou por correo electrónico.
Resolución de problemas	Os alumnos poderán consultar co profesor dúbidas sobre a materia, ben en horario de titorías, como a través da plataforma MooVi ou por correo electrónico.
Resolución de problemas de forma autónoma	Os alumnos poderán consultar co profesor dúbidas sobre a materia, ben en horario de titorías, como a través da plataforma MooVi ou por correo electrónico.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Lección maxistral	Avaliarase mediante a realización dun exame nas datas oficiais establecidas para ese efecto. O exame conterá preguntas curtas para a parte de teoría e tres problemas para a parte práctica.	40	B1	C16	D2	D4
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5 e RA6					
Resolución de problemas	Ao longo da materia plantearanse problemas que o alumno debe entregar para ser avaliados polo profesor.	30	A3 A4	B1 B2	C16	D2 D3 D4
	Con esta metodoloxía avaliaranse os resultados de aprendizaxe RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7 e RA8					D5 D8
Resolución de problemas de forma autónoma	Ao longo da materia expóranse problemas (en español ou inglés) que o alumno debe entregar ou expoñer en público nas datas indicadas polo profesor.	20	A3 A4	B1 B2	C16	D2 D3 D4 D5
	Con esta metodoloxía avaliaranse os resultados de aprendizaxe RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7 e RA8					D8
Prácticas de laboratorio	Cualificarase mediante a asistencia ás mesmas, a actitude, e a entrega dunha memoria cos resultados, interpretación e conclusións. Valorarase a calidade da memoria de prácticas que é de entrega obrigatoria nas datas que designe o profesorado. Os guións de prácticas estarán en español ou inglés. Poderíase requirir expoñer grupalmente os principais resultados, interpretación e conclusións.	10	A3 A4	B1 B2	C16	D2 D3 D4 D8
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7 e RA8					

Outros comentarios sobre a Avaliación

O alumno pode elixir entre Avaliación Continua (sistema de avaliación preferente) ou Avaliación Global.

Aquel alumno que desexe a Avaliación Global (o 100% da cualificación no exame oficial) debe comunicarllo ao responsable de materia, por email (jmanuel@uvigo.es) ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes desde o comezo da docencia da materia.

Requisitos para aprobar a materia por Avaliación Continua. A materia compoñeráse de catro partes: lección maxistral (40%), resolución de problemas (30%), resolución de problemas de forma autónoma (20%) e prácticas de laboratorio (10%). A asistencia a clases valorarase positivamente dentro da Avaliación Continua.

Exame: é obrigatorio aprobar o exame oficial para poder aprobar a materia. Devandito exame compoñeráse de dous partes, unha teórica (30% do total do exame) e outra práctica (70% do total do exame), e supoñerá en conxunto o 40% da nota total da materia, sendo necesario alcanzar un mínimo de 3 puntos (sobre 10) en cada unha das partes.

Resolución de problemas: expóranse entre 2 e 4 problemas (correspondentes aos principais temas da materia), que deben de ser resoltos en clase para avaliar o progreso nos coñecementos adquiridos. A cualificación neste apartado será a suma das cualificacións obtidas nos problemas expostos e entregados, e poderá chegar ao 30% da nota global.

Resolución de problemas de forma autónoma: a cualificación neste apartado será a suma das cualificacións obtidas en problemas adicionais ou casos prácticos expostos, entregados e de ser o caso, expostos en clase, e poderá chegar ao 20% da nota global.

Prácticas de laboratorio: a asistencia ás prácticas de laboratorio e a entrega da memoria (cos resultados obtidos) é obrigatoria para poder aprobar a materia na modalidade de Avaliación Continua. Farase un exame ao terminar as prácticas. A puntuación máxima supoñerá o 10% da nota global.

Segunda edición da acta (xullo): na segunda edición, en xullo, o alumno poderá elixir entre que se lle manteña a nota das metodoloxías □prácticas de laboratorio (10%), resolución de problemas (30%) e resolución de problemas de forma autónoma (20%) e que o exame siga representando un 40% da nota global; ou que non se lle manteñan, nese caso o exame supoñería o 100% da nota. En caso de non indicalo expresamente, a opción por defecto será manter as notas das metodoloxías correspondentes.

Convocatoria de fin de carreira: o alumno que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado unicamente co exame (que valerá o 100% da nota).

Comunicación cos alumnos: a comunicación cos alumnos (cualificacións, convocatorias, #etc) realizarase presencialmente, por correo electrónico, ou a través da plataforma MooVi.

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

Fin de carreira: 19 de setembro de 2023 ás 10:00.

1ª edición: 06 de novembro de 2023 ás 10:00.

2ª edición: 05 de xullo de 2024 ás 10:00.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

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

Kreith, Frank, **Principios de transferencia de calor**, Thomson, 2002

Aroca Lastra, Santiago, **Termotecnia**, Uiversidad Nacional de Educación a Distancia, 2011

Andrés Rodríguez-Pomatta, María Isabel, **Problemas resueltos de termotecnia**, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2011

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Mecanización rural				
Materia	Mecanización rural			
Código	001G281V01502			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Cid Fernández, José Ángel			
Profesorado	Cid Fernández, José Ángel			
Correo-e	jcid@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Enxeñería do tractor agrícola e principios de utilización dos principais apeiros de laboreo en España.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C16	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: Termotecnia, motores y máquinas
C24	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con maquinaria agrícola
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Adquisición da capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da enxeñería do medio rural: motores, máquinas e conceptos relacionados coa maquinaria agrícola. RA1	A3	B1	C16	D2
	A4	B2	C24	D3
				D4
				D5
				D8

Contidos

Tema	
TEMA 1 MECANIZACION AGRARIA	A actividade agrícola Situación actual Investigación e desenrolo
TEMA 2 O TRACTOR AGRÍCOLA	Definicións Tipos de tractores Características xerais Condicionantes como vehículo agrícola Ergonomía e seguridade Motor diesel e regulación de velocidade Introducción ao estudo de motores alternativos Curvas características Sistema hidráulico e tracción Transmisión, embrague, caixa de cambios, diferencial, reduccion final

TEMA 3 COSTE DE UTILIZACIÓN DA
MAQUINARIA AGRÍCOLA

Definición
Costes fijos
Costes variables
Método ASAE

TEMA 4 LABOREO MECANIZADO DO TERREO

Propiedades mecánicas dos solos
Laboreo profundo: Obxecto, preparación e laboreo primario.
Laboreo superficial: laboreo secundario, apeiros.
Sembra e plantación
Fertilización
Recolección e manexo de forraxe
Recolección de granos e sementes
Recolección de tubérculos e raíces

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	14	24	38
Traballo tutelado	5	35	40
Seminario	9	38	47
Exame de preguntas obxectivas	0	10	10
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
Lección maxistral	Desenrolarase o temario da asignatura mediante a explicación teórica de cada apartado co apoio dos medios de visualización da aula (proxeutor, ordenador e encerado)
Traballo tutelado	Proporase aos alumnos, divididos en grupos de 3 persoas, unha temática para a elaboración dun traballo en grupo, e as referencias técnicas que deben analizar e sintetizar. O grupo presentará o traballo na aula.
Seminario	Cada tema acompañarase dun boletín de problemas relacionados, de complexidade crecente, aplicando os conceptos explicados nas clases maxistras. Resolveranse nas clases de seminarios.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	O alumno recibirá a atención personalizada do profesor na aula e a través das tutorías, para a resolución de exercicios prácticos e planificación das exposicións técnicas.
Traballo tutelado	O profesor resolverá aquelas dúbidas que surxan nas horas de tutoría.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Lección maxistral	Asistencia e participación activa do alumno nos debates fomentados na aula. Firmarase parte de asistencia. RA1	10	A4			D8
Traballo tutelado	Entrega do traballo en grupo baixo as especificacións indicadas polo profesor, con presentación na aula. RA1	40	A4	B1 B2	C16 C24	D2
Exame de preguntas obxectivas	Parte teórica do exame da materia en base a preguntas do temario teórico. RA1	10			C16 C24	D3
Resolución de problemas e/ou exercicios	Parte práctica do exame oficial da materia baseado na resolución de problemas prácticos asociados ao que se imparte nos seminarios 1) Dinámica de tracción do tractor agrícola. 2) Coste de utilización de apeiros agrícolas. RA1	40	A3 A4	B1 B2	C16 C24	D2 D3 D4 D5 D8

Outros comentarios sobre a Avaliación

CONDICIÓN DE EVALUACIÓN DOS/AS ALUMNOS/AS

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

1) EVALUACIÓN CONTINUA

Para a contabilización das notas de *Asistencia (10%)*, *Traballo Tutelado (40%)*, o alumno/a DEBE OBTEN un mínimo de 5 puntos de 10 no exame oficial (teoría máis practica) da materia.

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

As cualificacións de *Asistencia (10%)*, *Traballo Tutelado (40%)*, obtidas polos alumnos/*as en *evaluación continua se guardarán até a 2da convocatoria do mesmo ano académico.

2) EVALUACIÓN GLOBAL

A calificación do alumno/a será a obtida nun exame global propio (teoría máis practica) a realizar na data oficial fixada polo calendario. Este exame se calificará sobre 10 puntos.

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

3) CONVOCATORIA FIN DE CARREIRA

Os alumnos/as que opten por examinarse en fin de carreira serán avaliados únicamente co exame (teoría máis practica) que se calificará sobre 10 puntos.

4) EVALUACIÓN DE ALUMNOS QUE COMPATIBILICEN TRABALLO E ESTUDOS:

Aqueles alumnos/as que acrediten ser traballadores en activo no período docente da materia, avalíase pola entrega de *Traballo Tutelado (50% da nota final)*, e o *EXAME FINAL (50% da nota final)*. A calificación mínima para poder sumar as 2 notas será dun 5/10 no EXAME FINAL da materia. En caso contrario, a calificación desa convocatoria será a nota (sobre 10) obtida no exame oficial.

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

A calificación *Traballo Tutelado (50% da nota final)*, será válida para convocatorias sucesivas en caso de non superar a materia.

DATAS DE EXÁMENES OFICIAIS

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

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

FIN DE CARREIRA: 18/09/2023 ás 16:00 h

1ra EDICION: 19/01/2024 ás 10:00 h

2da EDICION: 02/07/2024 ás 16:00 h

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Ciencia e tecnoloxía do medio ambiente				
Materia	Ciencia e tecnoloxía do medio ambiente			
Código	001G281V01503			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Escuredo Pérez, Olga			
Profesorado	Escuredo Pérez, Olga Guada Prada, Guillermo			
Correo-e	oescuredo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C13	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ecología, los estudios de impacto ambiental, su evaluación y corrección
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1 Saber aplicar os coñecementos e a normativa de protección do medio ambiente	A3 A4	B1 B2	C13	D2 D3 D4 D5
RA2: Coñecer, desenvolver e aplicar os coñecementos en materia ambiental á práctica para a produción agrícola e gandeira		B1 B2	C13	D4
RA3: Saber aplicar os instrumentos de xestión ambiental ás industrias agrarias e alimentarias	A3 A4		C13	D2 D4 D5 D8
RA4: Saber elaborar e interpretar informes en materia ambiental	A3 A4		C13	D3

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
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. Auditoría ambiental. Ecoetiquetas. Análise de ciclo de vida
ANÁLISE DE CICLO DE VIDA	Concepto de análise de ciclo de vida. Etapas no ciclo de vida dun produto. Metodoloxía. Aplicacións.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminario	6	18	24
Saídas de estudo	4	0	4
Traballo tutelado	4	12	16
Lección maxistral	14	35	49
Lección maxistral	14	35	49
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	8	8

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminario	Exercicios relativos a Tems da asignatura
Saídas de estudo	Elaboración previa dun guión por parte do profesor

Traballo tutelado	Elaboración en grupos sobre temática específica achegada polo profesor ou a suxestión do alumno. Presentación e debate do tema
Lección maxistral	O profesor expón un guión do tema apoiado por computador e proxección en pantalla.
Lección maxistral	O profesor expón un guión do tema apoiado por computador e proxección en pantalla.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	En aula, titorías e mediante TICs
Seminario	En aula, titorías e mediante TICs
Saídas de estudo	No desenvolvemento da saída de estudos
Traballo tutelado	En titorías e mediante TICs
Lección maxistral	En aula, titorías e mediante TICs

Avaliación

Descrición		Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Seminario	Teráse en conta a participación, as actividades realizadas e a calidade destas.	5	A3 A4	B1 B2	C13	D2 D3 D4 D5 D8
	RA1-RA4					
Saídas de estudo	Avalíase asistencia e participación.	5	A3 A4	B1 B2	C13	D2 D3 D4 D5 D8
	RA1-RA4					
Traballo tutelado	Traballo en pequeno grupo sobre aspectos tratados durante as clases maxistrais.	10	A3 A4	B1 B2	C13	D2 D3 D4 D5 D8
	RA1-RA4					
Lección maxistral	Avaliaráanse os resultados da aprendizaxe con preguntas cortas nun exame.	40	A3 A4	B1 B2	C13	D2 D3 D4 D5
	O alumno debe obter un 40% da nota do exame para poder superar a asignatura.					
	RA1-RA4					
Lección maxistral	Avaliaráanse os resultados da aprendizaxe con preguntas tipo test.	40	A3 A4	B1 B2	C13	D2 D3 D4 D5 D8
	O alumno debe obter un 40% da nota do exame para poder superar a asignatura.					
	RA1-RA4					

Outros comentarios sobre a Avaliación

Utilizaráse preferentemente a modalidade de avaliación continua seguindo a secuencia de actividades que se propoñan. O alumnado que queira Avaliación Global (100% da nota do exame oficial) deberá comunicalo ao responsable da materia, por correo electrónico ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes desde o inicio da impartición da materia.

Os alumnos que non poidan asistir as clases presenciais deberán xustificalo. A avaliación das actividades presenciais realizarase mediante probas complementarias.

Exámenes: Os establecidos no calendario oficial e publicados na web da Facultade de Ciencias.

Fin de carreira: 20-setembro-2023 ás 16:00 horas

1ª edición: 08-novembro-2023 ás 10:00 horas

2ª edición: 04-xullo-2024 ás 16:00 horas

O convocatoria de Fin de carreira avalírase cun exame final (segundo a data establecida na convocatoria oficial) que terá un valor do 100% da calificación. De non ser superado este exame o alumno/a será avaliado segundo os criterios das demais

edicións.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bueno J.L., Sastre H. & Lavin A.G, **Contaminación e Ingeniería Ambiental**, Edit. FICYT, 1997

Odum E & Warrett G.W, **Fundamentos de Ecología**, 5ª, Thomson, 2006

Bibliografía Complementaria

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., 2003

Gomez Orea D, **Evaluación de impacto ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental.**, Mundi-Prensa, 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

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

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 mais fácil superar a materia xa que aprenderá dunha forma mais rápida e efectiva as competencias e habilidades requiridas. Así mesmo, resultarlle mais 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 MooVi e aproveitar as horas de tutoría presenciais así como o e-mail. Estes servizos son mais 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	001G281V01504			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Fernández Calviño, David			
Profesorado	Fernández Calviño, David Rodríguez Seijo, Andrés			
Correo-e	davidfc@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Nesta materia adquirense coñecementos básicos sobre as bases científicas da produción vexetal e algunhas das técnicas globais aplicadas a cultivos. Faise unha descrición xeral da historia da agricultura, así como dos conceptos de agricultura, fitotecnia e sistemas de cultivo. Posteriormente abórdase o tema da planificación e ordenación de cultivos, seguido do acondicionamento físico e químico do solo necesario para a implantación dos cultivos. A continuación abórdase o mantemento e protección dos cultivos e finalmente a colleita			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C10	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación
C11	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las aplicaciones de la biotecnología en la ingeniería agrícola
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Adquisición da capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios das bases da produción vexetal, os sistemas de produción, de protección e de explotación de cultivos.	A3	B1	C10	D2
Adquisición de coñecementos básicos sobre a biotecnoloxía aplicada á produción vexetal. RA1	A4	B2	C11	D3
				D4
				D5
				D8

Contidos

Tema	
INTRODUCCIÓN: AGRICULTURA E SISTEMAS AGRÍCOLAS	Historia da Agricultura. Introducción aos sistemas agrícolas. Alimentación e agricultura. Estado da agricultura mundial. A agricultura galega.
BASES DA PRODUCCIÓN DOS CULTIVOS	Crecemento e desenvolvemento vexetal. Fotosíntese, respiración e produtividade dos cultivos. Evapotranspiración e necesidades hídricas dos cultivos. Nutrición mineral dos cultivos. Balance hídrico e eficiencia do uso da auga.
TECNOLOXÍA DA PRODUCCIÓN: PLANIFICACIÓN E ORDENACIÓN DE CULTIVOS	Alternativas de cultivos. Rotacións de cultivos. Criterios para establecer alternativas e rotacións de cultivos
TECNOLOXÍA DA PRODUCCIÓN: PREPARACIÓN DO SOLO (A LABRANZA)	Obxectivos da labranza e efectos sobre o solo. Propiedades físicas do solo: estado hídrico. A labranza convencional. Agricultura de conservación e labranza.
TECNOLOXÍA DA PRODUCCIÓN: MELLORAS AGRONÓMICAS DO SOLO	Corrección da acidez e encalado. Fertilización orgánica. Fertilización NPK. Control da salinidade.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	42	70
Seminario	14	2	16
Prácticas de laboratorio	14	21	35
Saídas de estudo	0	2	2
Exame de preguntas obxectivas	0	15	15
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	12	12

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Explicación dos contidos da materia
Seminario	Resolución de casos prácticos: - Corrección da acidez do solo. Determinación das necesidades de cal - Equilibrio húmico e planificación da fertilización orgánica nunha explotación - Fertilización con nitróxeno - Fertilización con fósforo - Fertilización con potasio
Prácticas de laboratorio	Planificación e conducta dun cultivo en invernadoiro. Preparación do solo para o cultivo: Corrección de acidez, fertilización Implantación do cultivo, rego, seguimento do desenvolvemento Cálculo do rendemento Sistemas hidropónicos
Saídas de estudo	Visita ao Instituto Agrogandeiro do INORDE (Xinzo da Limia).

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminario	Durante todo o tempo de duración dos seminarios o alumnado conta coa supervisión do profesor. Ademais, poderán acceder ás titorías presencialmente no despacho do profesor durante as horas previstas oficialmente, e por vía electrónica a través da páxina da materia en MooVi.
Prácticas de laboratorio	Tutorización continuada da realización das prácticas no invernadoiro.

Avaliación		Cualificación Resultados de Formación e Aprendizaxe					
	Descrición						
Seminario	Cumprimento das tarefas previstas nos seminarios.	10	A3	B1	C10	D2	
			A4	B2	C11	D3	
						D5	
	Resultados de aprendizaxe esperados: RA1					D8	
Prácticas de laboratorio	Actitude durante as tarefas prácticas.	10	A3	B2	C10	D2	
	Calidade da memoria de prácticas e cumprimento de obxectivos.					D5	
						D8	
	Resultados de aprendizaxe esperados: RA1						
Exame de preguntas obxectivas		40		B1	C10	D2	
	Proba final tipo test sobre coñecementos teóricos (40%).				C11	D4	
						D5	
	Resultados de aprendizaxe esperados: RA1						
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba práctica sobre os coñecementos adquiridos nos seminarios (40%).	40		B1	C10	D2	
					C11	D4	
						D5	
	Resultados de aprendizaxe esperados: RA1						

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación é continua (modalidade de avaliación preferente) aínda que o alumnado poderá dispoñer como alternativa, de probas de avaliación global. Aqueles alumnos que desexen realizar a Avaliación Global (100% da nota do exame oficial)

deberán comunicalo ao responsable da materia, por correo electrónico ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes desde o inicio da impartición da docencia da materia.

A avaliación constará de catro partes: a avaliación da asistencia e actitude nos seminarios e excursión (10%); a avaliación da asistencia, actitude e traballo en grupo durante as prácticas de laboratorio (10%); a realización dun exame con preguntas prácticas sobre os temas tratados nos seminarios (40%), e a realización dun exame con preguntas teóricas e prácticas na data oficial establecida polo centro para acreditar os seus coñecementos e competencias na materia (40%).

Se algún alumno opta por unha avaliación nunha única proba durante o exame oficial (100% da cualificación) deberá comunicalo ao coordinador da materia, por email, nun prazo non superior ao primeiro mes de docencia.

As datas oficiais de exame para o curso 2023/2024 son as seguintes:

Fin de carreira 21 de setembro de 2023 ás 16:00 h;

Convocatoria ordinaria 24 de xaneiro de 2024 ás 10:00 h;

Convocatoria extraordinaria, 09 de xullo de 2024 ás 16:00 h.

Convocatoria fin de carreira: o alumno que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado únicamente co exame (que valerá o 100% da nota).

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Urbano Terrón, P., **Fitotecnia : ingeniería de la producción vegetal**, Mundi-Prensa, 2002

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

Urbano Terrón, P., **Tratado de fitotecnia general**, 2ª edición, Mundi-Prensa, 1995

Urbano, P., Moro, R., **Sistemas agrícolas con rotaciones y alternativas de cultivo**, Mundi-Prensa, 1992

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Fitopatoloxía/O01G281V01921

Mecanización rural/O01G281V01502

Ordenación do territorio e paisaxe/O01G281V01922

Ampliación de fitotecnia/O01G281V01925

Degradación e recuperación de solos/O01G281V01926

Xardinaría/O01G281V01928

Mellora vexetal/O01G281V01927

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Zootecnia/O01G281V01505

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Edafoloxía/O01G281V01303

Química agrícola/O01G281V01403

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Zootecnia				
Materia	Zootecnia			
Código	001G281V01505			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Carballo García, Francisco Javier			
Profesorado	Carballo García, Francisco Javier			
Correo-e	carbatec@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Código	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C12	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción animal. Instalaciones ganaderas
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos na materia	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
RA1: A superación desta disciplina implica que o alumno coñece as bases biolóxicas e fisiolóxicas da reprodución e produción animal. O alumno está capacitado para a dirección e asesoramento de explotacións gandeiras coas súas distintas orientacións productivas; coñece a normativa que regula as explotacións gandeiras e os aspectos medioambientais derivados do impacto deste tipo de instalacións.	A3 B1 C12 D2 A4 B2 D3 D4 D5 D8

Contidos	
Tema	
Os Animais Productivos	TEMA 1.- A zootecnia como disciplina: definición. Importancia e finalidade da zootecnia. Orixe e evolución da produción animal. Relación da zootecnia con outras disciplinas (química, bioquímica, física, zooloxía, anatomía, fisioloxía, patoloxía, etc.). Situación actual da avicultura, da gandería e as súas producións no mundo, Europa e España. TEMA 2.- Morfoloxía e identificación animal. Morfoloxía externa. Estudo e descrición das capas animais. Zoometría: concepto, medidas zootécnicas, índices zoomométricos. Identificación animal: concepto, importancia, clases de identificación animal, bases de identificación, métodos de identificación animal. TEMA 3.- Etnoloxía. Concepto. Raza: concepto e definición. Vantaxes e inconvenientes de explotar razas puras. Importancia e criterios para a elección da raza nas explotacións gandeiras. As razas máis importantes de gando español e estranxeiro: descrición das súas características e capacidade produtiva.

TEMA 4.- Anatomía e fisioloxía do sistema reprodutor masculino. Anatomía xeral e comparativa do sistema reprodutor masculino en diferentes especies de interese zootécnico. Función testicular. Papel das vías seminais, glándulas accesorios e órganos xenitais externos. Erección e exaculación.

TEMA 5.- Anatomía e fisioloxía do sistema reprodutivo feminino. Anatomía xeral e comparativa do sistema reprodutivo feminino en diferentes especies de interese zootécnico. Función ovárica. Papel dos condutos xenitais femininos e dos xenitais externos.

TEMA 6.- Control da reprodución. Introducción. Hipotálamo-pituitaria. Puberdade. Control hormonal e non hormonal da función sexual do macho. Control hormonal e non hormonal (H-NH) da función sexual da femia. Ciclo ovárico en diferentes especies. Influencia dos factores ambientais sobre a reprodución.

TEMA 7.- Fecundación, xestación, parto e puerperio. Transporte e maduración dos gametos masculino e feminino. Apareamiento. Fecundación e desenvolvemento embrionario. Xestación: fases, cambios hormonais; manexo da femia gestante. Parto: regulación neuroendocrina, fases, manexo. Puerperio.

TEMA 8.- Anatomía e fisioloxía dos órganos xenitais masculinos e femininos das aves. Diferenzas cos mamíferos. Funcións do ovario e oviducto. Oviposición. Incubación. Series de posta. Muda. Control neuroendócrino da reprodución aviaria.

TEMA 9.- Eficacia reprodutiva. Principais parámetros reprodutivos na valoración da eficacia reprodutiva. Factores intrínsecos e extrínsecos que afectan á eficacia reprodutiva. Alteracións reprodutivas no macho e na femia.

TEMA 10.- Mellora da eficacia reprodutiva. Control da actividade ovárica. Introducción. Principais métodos de manexo e hormonais utilizados. Inseminación artificial (IA). Introducción. Selección e manexo dos sementais utilizados. Recolección, avaliación e manexo do esperma. Métodos actuais de conservación do esperma. Técnicas de aplicación nas diferentes especies.

TEMA 11.- Mellora da eficacia reprodutiva. Fecundación "in vitro", transferencia e manipulación de embrións. Situación actual das técnicas de reprodución "in vitro". Transferencia de embrións (CHE): as técnicas de ovulación múltiple; criterios de selección de femias doantes e receptoras; criterios para a contrastación e selección de blastocitos e blastocistos; técnicas de cultivo, conservación e micromanipulación.

TEMA 12.- Mellora da eficacia reprodutiva. Diagnóstico de xestación. Interese. Principais técnicas de diagnóstico da xestación: métodos clínicos e de laboratorio. Esterilidade e infertilidade. Causas e estudo das mesmas. Alteracións anatómicas e fisiolóxicas como causas da infertilidade

TEMA 13.- Xestación, parto e puerperio. Xestación. Duración da xestación nas diferentes especies mamíferas domésticas. Anomalías na xestación: xestación ectópica, pseudogestación, reabsorcións embrionarias, abortos, momificación e maceración. Parto.

Desencadenamiento do parto. Accidentes durante o parto. Distocia: definición e tipos. Sufrimento fetal. Puerperio. Accidentes no puerperio. Alteracións da glándula mamaria. Enfermidades e anomalías do recentemente nado.

O Crecemento e o desenvolvemento

TEMA14.- Crecemento e desenvolvemento. Introducción. Conceptos. Crecemento

prenatal. Crecemento postnatal. Determinación do crecemento. Determinación do desenvolvemento e crecemento diferencial dos tecidos, órganos e rexións corporais. Precocidad.

TEMA 15.- Factores que afectan o crecemento e desenvolvemento.

Factores que inflúen no crecemento e desenvolvemento prenatal. Factores que inflúen no crecemento e desenvolvemento postnatal

TEMA 16.- Os alimentos. Introducción á alimentación animal. Composición dos alimentos: glúcidos, lípidos, proteínas, vitaminas, elementos minerais. Clasificación e descrición dos alimentos: pastos; forraxes conservadas; subproductos de producións agrícolas; raíces, tubérculos e froitos carnosos; grans de cereais; subproductos e residuos industriais; concentrados proteicos de orixe vexetal; alimentos de orixe animal. Valor nutritivo dun alimento. Aditivos e pensos compostos.

TEMA 17.- Anatomía e fisioloxía do aparello dixestivo dos monogástricos. Anatomía comparada do aparello dixestivo dos monogástricos. Función do aparello dixestivo e xeneralidades. Dixestión bucal, gástrica e intestinal. Absorción. Accións dixestiva no intestino groso. Metabolismo dos nutrientes.

TEMA 18.- Anatomía e fisioloxía do aparello dixestivo dos ruminantes. Diferenzas anatómicas. Particularidades da fisioloxía do aparello dixestivo: rumiación, regurgitación, degradación microbiana no rumenretículo (poboacións microbianas e degradación dos hidratos de carbono, materias nitrogenadas e lípidos; efecto sobre os minerais e vitaminas), degradación omasal. Absorción de nutrientes.

TEMA 19.- Inxestión. Introducción. Mecanismos de control. Factores que afectan á capacidade de inxestión. Sistemas de valoración (unidade lastre). Necesidades nutricionais dos animais. A auga. Funcións biolóxicas. Fontes e factores que inflúen sobre a cantidade de auga no organismo. Necesidades de auga e os seus factores de variación. Carencia e exceso.

TEMA 20.- Necesidades nutricionais dos animais. Nutrición enerxética. Tipos e niveis de necesidades. Distribución da enerxía dun alimento no animal. Enerxía bruta. Enerxía digestible. Enerxía metabolizable e valores fisiolóxicos da combustión. Incremento de calor. Enerxía neta. Necesidades enerxéticas para o mantemento e a produción. Sistemas de valoración enerxética en monogástricos e ruminantes (sistema INRA).

TEMA 21.- Nutrición proteica. Necesidades dunha achega suficiente de nitróxeno. Aminoácido esencial. Necesidades nitrogenadas para o mantemento e a produción. Valor nutritivo dunha proteína e métodos de medida. Métodos de valoración proteica en monogástricos e ruminantes (PDI).

TEMA 22.- Minerais. Clasificación. Funcións xerais no organismo animal. Necesidades e os seus factores de variación. Regulación do seu metabolismo. Deficiencias, excesos e fontes alimentarias dos minerais con maior significación fisiolóxica. Subministración na práctica.

TEMA 23.- Vitaminas. Concepto e clasificación. Funcións xerais. Necesidades e factores que inflúen nas mesmas. Funcións biolóxicas, síntomas carenciais e fontes alimentarias. Subministración de vitaminas na práctica.

A Sanidade e Hixiene

TEMA 24.- Sanidade animal. Introducción. Concepto de saúde, enfermidade e patoloxía animal. Clasificación das causas de enfermidade. Enfermidades infecciosas e parasitarias máis frecuentes en países tépedos: etiología, sintomatoloxía, efectos sobre os animais e as súas producións. As zoonosis: concepto, estado actual das principais zoonosis en España, control das zoonosis.

TEMA 25.- Hixiene e profilaxe xeral na explotación gandeira. Concepto e tipos de profilaxes. Normas xerais para a prevención de enfermidades conxénitas, infecciosas, parasitarias e esporádicas nas explotacións gandeiras.

A Produción

TEMA 26.- Produción de carne. Produción de carne porcina. Produción de carne de vacún: produción de carnes brancas, carnes rosadas e carnes vermellas. Produción de carne de ovino e caprino: produción de cordeiros e cabritos lechales, produción de cordeiros ternasco e pascual, produción de chibos, produción de carne de ovino e caprino maior. Produción de carne de coello. Produción de carne de pito (broiler).

TEMA 27.- Produción de leite. Anatomía e fisioloxía da glándula mamaria. Lactogénesis, galatopoyesis e eyección do leite: control hormonal. Muxido: muxido manual, muxido mecánico. Secado e regresión da glándula mamaria. As mamitis como azoute na produción leiteira: etiología, tratamento, profilaxe.

TEMA 28.- Produción de ovos. Crianza de pollitas. Manexo e alimentación das poñedeiras. Factores que inflúen na produción de ovos: factores internos (xenéticos e fisiolóxicos) e externos (ambientais, alimenticios, de manexo e sanitarios). Aloxamento de poñedeiras comerciais: tipos de gaiolas. Recollida e clasificación dos ovos.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	47	75
Prácticas de laboratorio	14	28	42
Seminario	14	14	28
Exame de preguntas 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
Lección maxistral	En cada tema o profesor expón oralmente, coa axuda do material audiovisual e gráfico que considere oportuno, o corpo doctrinal do mesmo.
Prácticas de laboratorio	Actividades en grupos de 10 persoas a realizar en explotacións gandeiras. En estas prácticas se verá a aplicación directa dos coñecementos teóricos (os máis relevantes) que foron previamente expostos nas sesións maxistrais.
Seminario	Traballos realizados sobre temas específicos de importancia capital na asignatura e que, debido a limitacións de tempo, non foron tratados coa suficiente profundidade no desenrolo do programa teórico.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	En cada sesión maxistral, os alumnos poderán expor individualmente as dúbidas que alberguen respecto diso da materia que foi impartida
Prácticas de laboratorio	Durante as prácticas externas, os alumnos poderán expor, tanto ao profesor como ao especialista externo que estea a mostrar a explotación correspondente, todas as dúbidas respecto diso das actividades/procesos que se están mostrando
Seminario	Durante os seminarios, os alumnos poderán expor todas as dúbidas que se lles susciten en relación cos temas obxecto do seminario.

Avaliación		Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
	Descrición					
Lección maxistral	Se valorará a asistencia e a actitude amosada polo alumno durante as mesmas. Avaliarase o resultado da aprendizaxe RA1	20	A3	B1	D2	D3
			A4		D4	D5
Prácticas de laboratorio	Se valorará a asistencia, a actitude e a participación. Avaliarase o resultado da aprendizaxe RA1	25		C12	D2	D3
					D4	D5
					D8	
Seminario	Se valorará a profundidade dos coñecementos expostos en relación con os temas tratados, o orden observado nas exposicións e as respostas realizadas ás preguntas plantexadas polo profesor e polos compañeiros. Avaliarase o resultado da aprendizaxe RA1.	15	A3	B1	D2	D3
				B2	D4	D5
					D8	
Exame de preguntas de desenvolvemento	Se avaliará a amplitude dos coñecementos expostos nas respostas en relación coa información proporcionada polo profesor no curso das sesións maxistrais. Avaliarase o resultado da aprendizaxe RA1.	40		C12	D3	D4
					D5	

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación é continua (modalidade de avaliación preferente) aínda que o alumnado poderá dispoñer como alternativa, de probas de avaliación global. Aqueles alumnos que desexen realizar a Avaliación Global (100% da nota do exame oficial) deberán comunicalo ao responsable da materia, por correo electrónico ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes desde o inicio da impartición da docencia da materia. Os alumnos que, debido a súas obrigas laborais, non poidan asistir regularmente as sesións de clases teóricas, serán avaliados unicamente con as probas de resposta larga, de desenvolvemento. Tamén ocurrirá o mesmo con os alumnos que concurran à convocatoria de Fin de Carreira. Para tódolos estes alumnos o examen de preguntas de desenvolvemento terá un valor do 100% da nota final. En caso de non asistir a dito examen, ou de non aprobalo, pasarán a ser avaliados da mesma maneira que o resto dos alumnos. As datas e horarios dos exames son os seguintes: Fin de carreira, día 22 de setembro de 2023 as 16:00 horas; 1ª Edición, día 25 de xaneiro de 2024 as 10:00 horas;

2ª Edición, día 8 de xullo de 2024 as 10:00 horas.

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

BUXADÉ, C., **Zootecnia: Bases de la producción animal. Tomo I: Estructura, etnología, anatomía y fisiología.**, 1, Mundi-Prensa, 1995

BUXADÉ, C., **Zootecnia: Bases de la producción animal. Tomo II: Reproducción y alimentación.**, 1, Mundi-Prensa, 1995

BUXADÉ, C., **Zootecnia: Bases de la producción animal. Tomo III: Alimentos y racionamiento.**, 1, Mundi-Prensa, 1995

BUXADÉ, C., **Zootecnia: Bases de la producción animal. Tomo IV: Genética, patología, higiene y residuos animales.**, 1, Mundi-Prensa, 1995

COLE, H.H. y RONNING, M., **Curso de zootecnia.**, 1, Acribia, 1980

ILLERA MARTÍN, M., **Reproducción de los animales domésticos.**, 1, Aedos, Mundi-Prensa, 1994

SOTILLO RAMOS, J.L. y SERRANO TOMÉ, V., **Producción animal. Etnología zootécnica. Tomos I y II.**, 1, Tebar Flores, 1985

SOTILLO RAMOS, J.L. y VIGIL MAESO, E., **Producción animal: bases fisiozootécnicas.**, 1, Imprenta Mijares, 1978

TORRENT MOLLEVÍ, M., **Zootecnia básica aplicada.**, 1, Aedos, 1982

Bibliografía Complementaria

CHURCH, D.C., **El Rumiante: fisiología digestiva y nutrición.**, 1, Acribia, 1993

DE BLAS, C; GONZÁLEZ, G. y ARGAMENTERÍA, A., **Nutrición y alimentación del ganado.**, 1, Mundi-Prensa, 1987

DUKES, H.H. y SWENSON, M.J., **Fisiología de los animales domésticos.**, 1, Aguilar, 1981

GARCÍA ROLLÁN, M., **Sanidad Ganadera**, 1, MAPA, Mundi-Prensa, 1990

SCHMIDT, G.H., **Biología de la lactación.**, 1, Acribia, 1974

SWATLAND, H.J., **Estructura y desarrollo de los animales de abasto.**, 1, Acribia, 1991

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Biología/O01G281V01101

Ciencia e tecnoloxía do medio ambiente/O01G281V01503

Construción e infraestruturas rurais/O01G281V01601

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Construción e infraestruturas rurais				
Materia	Construción e infraestruturas rurais			
Código	001G281V01601			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Bendaña Jácome, Ricardo Javier			
Profesorado	Bendaña Jácome, Ricardo Javier			
Correo-e	ricardojbj@gmail.com			
Web				
Descrición xeral				

Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Código	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C15	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: calculo de estructuras, construcción, hidráulica
C23	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con construcciones agropecuarias
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos na materia		Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Resultados previstos na materia		A3	B1	C15	D2
RA1. Fundamental con coñecementos teóricos e prácticos dos principais conceptos da tecnoloxía do formigón armado nas construcións rurais.		A4	B2	C23	D3
					D4
					D5
					D8

Contidos	
Tema	
Construcción e resistencia de materiais.	Tecnoloxía do formigón.
Elementos estruturais na edificación rural e tipos mais comúns	Vigas pilares, correas, elementos de cimentación, etc.
Construcción e aloxamentos gandeiros industriais.	Silos, almacéns, etc.
Estructuras de contención.	Muros e seus tipos.
Instalacións hidráulicas.	Depósitos, balsas, sistemas de distribución.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminario	14	3	17
Traballo tutelado	0	105	105
Lección maxistral	28	0	28

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Seminario	Resolveránse problemas tipo relacionados cos contidos teóricos.
Traballo tutelado	Resolveranse as dúbidas que o alumno plantexe durante a realización do traballo.
Lección maxistral	Realízanse explicacións en base o material escrito facilitado o alumno.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminario	Seguimento persoalizado da resolución de exercicios
Traballo tutelado	Realízase un seguimento persoalizado do desenvolvemento dos traballos

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Seminario	Valorarase a implicación do alumno na resolución de exercicios propostos. RA1	40	A3 A4	B1 B2	C15 C23	D2 D3 D4 D5 D8
Traballo tutelado	Evaluación do documento final consistente no desenvolvemento dun proxecto seguindo todos os apartados que debe cubrir. RA1	20	A3 A4	B1 B2	C15 C23	D2 D3 D4 D5 D8
Lección maxistral	Farase un exame teórico e practico dos contidos da materia. RA1	40	A3 A4	B1 B2	C15 C23	D2 D3 D4 D5 D8

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

Os alumnos/as con responsabilidades laborais deberán aprobar o examen correspondente.

É necesario aprobar o examen para superar a materia.

Exames:

- Fin de Carreira: 26 de Septiembre de 2023 as 16 horas

- 1ª Edición: 1 de Abril de 2024 as 10 horas

- 2ª Edición: 10 de Xullo de 2024 as 10 horas

Convocatoria Fin de Carreira: a avaliación consistirá só dunha proba que valerá o 100% da nota. En caso de non asistir a dito exame, ou de non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo modo que o resto de alumnos/as.

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

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
Bibliografía Complementaria
Ricardo Bendaña, Principios de Hormigón Armado , Galiza Editora, 2006
José Calavera Ruiz, Cálculo de Estructuras de Cimentación , 5ª, INTEMAC INSTITUTO TECNICO DE MATERIALES Y CONSTRU, 2015
Instrucción Española de Hormigón Estructural (EHE), Ministerio de Fomento ,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Electrotecnia				
Materia	Electrotecnia			
Código	001G281V01602			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Albo López, Ana Belén			
Profesorado	Albo López, Ana Belén			
Correo-e	aalbo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Os obxectivos que se perseguen con esta materia son: - Adquisición dos coñecementos referidos a símbolos, magnitudes, principios, elementos básicos e leis da electricidade. - Coñecemento de técnicas e métodos de análise de circuítos con excitación continua e en réxime estacionario senoidal. - Descrición de sistemas trifásicos. - Coñecemento dos principios de funcionamento e características das distintas máquinas eléctricas. - Coñecementos básicos de instalacións e sistemas eléctricos.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Código	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C17	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: Electrotecnia
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos na materia		Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Resultados previstos na materia					
Capacidade de analizar circuítos eléctricos e a súa aplicación na resolución de problemas reais no medio rural. RA1	A3	B1 B2	C17	D2 D4 D5 D8	
Coñecemento básico de máquinas eléctricas e a súa utilización no ámbito da enxeñaría agraria. RA2	A3 A4	B1 B2	C17	D2 D3 D4 D5 D8	
Capacidade de deseñar e calcular instalacións eléctricas básicas no ámbito da enxeñaría agraria. RA3	A3 A4	B1 B2	C17	D2 D4 D5 D8	

Contidos	
Tema	
Tema I: Introducción e axiomas.	Carga, corrente, potencial eléctrico, enerxía e potencia eléctrica, lei de Ohm, lei de Joule e leis de Kirchoff. Elementos ideais: Fontes, resistencia, bobina, condensador e transformador. Elementos reais: Fontes, resistencia, bobina e condensador.

Tema II: Circuitos de corrente continua.	Análise de circuitos eléctricos de corrente continua. Asociación de elementos en serie e paralelo, estrela e triángulo.
Tema III: Circuitos de corrente alterna.	Valores característicos das funcións senoidais. Concepto de fasor. Comportamento dos elementos en corrente alterna. Combinacións de elementos. Potencias: complexa, aparente, activa, reactiva. Teorema de Boucherot.
Tema IV: Circuitos trifásicos de corrente alterna.	Valores de liña e fase. Redución ao monofásico equivalente. Potencia.
Tema V: Máquinas eléctricas.	Transformadores: constitución, funcionamento en baleiro e en carga, circuito equivalente, índice horario. Máquinas asíncronas: constitución, xeración do campo xiratorio, funcionamento en baleiro e en carga, circuito equivalente, curvas características, manobras.
Tema VI: Instalacións eléctricas.	Introdución aos sistemas eléctricos de potencia. Instalacións eléctricas de baixa tensión. Elementos constitutivos. Previsión de cargas. Introdución ao cálculo de instalacións.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	56	84
Resolución de problemas de forma autónoma	0	20	20
Resolución de problemas	6	18	24
Prácticas de laboratorio	8	0	8
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	3	3
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	2	2
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	1	1
Traballo	0	8	8

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	O/A profesor/a exporá nas clases de grupos grandes os contidos da materia. Os temas expóranse coa axuda de presentación e explicacións detalladas no encerado. O/A estudante manexará fontes bibliográficas, buscando información non facilitada na clase para incentivar a aprendizaxe autónoma.
Resolución de problemas de forma autónoma	É moi aconsellable que o/a estudante trate de resolver pola súa conta exercicios e cuestións da materia propostos polo profesorado.
Resolución de problemas	Exporanse e resolveranse problemas e exercicios tipo nas clases de aula como guía para os/as estudantes.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse no laboratorio montaxes prácticas correspondentes aos contidos vistos na aula, ou ben se tratarán aspectos complementarios non tratados nas clases teóricas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O/A profesor/a atenderá persoalmente as dúbidas e consultas dos/as estudantes.
Resolución de problemas	O/A profesor/a atenderá persoalmente as dúbidas e consultas dos/as estudantes.
Resolución de problemas de forma autónoma	O/A estudante poderá acudir a titorías para resolver calquera cuestión relativa aos problemas propostos.
Prácticas de laboratorio	O/A profesor/a atenderá persoalmente as dúbidas e consultas dos/as estudantes.
Probas	Descrición
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	O/A estudante poderá acudir a titorías para resolver calquera cuestión relativa á realización dos informes de prácticas
Traballo	

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Valorarase positivamente a realización das prácticas e a resolución dun cuestionario referido á montaxe, resultados obtidos e interpretación dos mesmos. A realización de cada práctica e presentación do informe de prácticas valorarase entre 0 e 10 puntos. Para iso é imprescindible asistir á práctica o día e hora fixados ao comezo do curso. Non haberá recuperación de prácticas. A avaliación do conxunto de prácticas é a media aritmética das puntuacións obtidas, está comprendida entre 0 e 10. A non asistencia ás prácticas, conlevará a nota de cero puntos na mesma, independentemente que o alumno entregue o correspondente informe. Unha vez realizada cada práctica fixarase o seu prazo de presentación. Será imprescindible obter 5 puntos sobre 10 na primeira práctica sobre Normas de Seguridade en Laboratorio, para poder realizar o resto de prácticas en laboratorio. As prácticas previstas son as seguintes: Práctica 1: Normas de Seguridade en laboratorio. Práctica 2: Corrente Continua. Práctica 3: Corrente Alterna. Práctica 4: Máquinas Eléctricas. Resultados de aprendizaxe esperados: RA1-RA2-RA3	20	A3 A4	B1 B2	C17	D2 D3 D4 D5 D8
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realizaranse dous exames ao longo da avaliación continua, cun peso do 35 % sobre a nota final cada un: - Primeiro exame: correspondente aos contidos de teoría de circuitos (Parte I). - Segundo exame: o día do exame final, correspondente aos contidos de máquinas e instalacións eléctricas (Parte II). Cada parte valorarase de 0 a 10 puntos. Resultados de aprendizaxe esperados: RA1-RA2-RA3	35	A3 A4	B1	C17	D2 D4 D5
Exame de preguntas de desenvolvemento	(*)- Segundo examen: el día del examen final, correspondiente a los contenidos de máquinas e instalaciones eléctricas (Parte II). Se valorará de 0 a 10 puntos. Resultados de aprendizaxe esperados: RA1-RA2-RA3	35	A3 A4	B1	C17	D2 D4 D5
Traballo	(*)El estudiante deberá realizar un trabajo a lo largo del curso sobre "Instalaciones Eléctricas". Resultados de aprendizaxe esperados: RA1-RA2-RA3	10	A3	B1	C17	D2 D4 D5

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

- Fin de Grado: 28 de setembro de 2023 ás 16:00
- 1ª edición: 5 de abril de 2024 ás 10:00
- 2ª edición: 12 de xullo de 2024 ás 10:00

A modalidade de avaliación preferente é a **Avaliación Continua**. Aquel/a estudante que desexa a **Avaliación Global** (o 100% da calificación no examen oficial) debe comunicarllo ao responsable da materia, por email ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes desde o comezo da docencia da materia.

Avaliación continua:

A nota final da avaliación continua obtense pola media ponderada dos ítem anteriores:

$$\text{Nota} = 0,10 \times \text{Resolución problemas de forma autónoma} + 0,20 \times \text{Prácticas} + 0,35 \times \text{Exame Parte I} + 0,35 \times \text{Exame Parte II}$$

De acadarse nalgunha das partes I ou II de Exame unha nota inferior a 3 puntos sobre 10, aínda que a nota final sexa igual ou superior a 5,0 puntos, a nota máxima obtida será de 4,5 puntos.

Aqueles/as estudantes que non obtiveran unha calificación igual ou superior a 5 puntos sobre 10 no Exame da Parte I, poderán solicitar un exame adicional a continuación do exame final da primeira oportunidade.

No exame de **segunda oportunidade**, o/a estudante pode optar por:

- Manter a nota do Traballo e Prácticas, e realizar un Exame da Parte I e/ou II das que non se obtivera unha calificación igual ou maior de 5 puntos sobre 10, ou en caso de querer subir nota nas mesmas. A puntuación corresponderá coa

obtida en segunda oportunidade.

- Presentarse ao exame global para obter o 100 % da nota.

Avaliación global primeira oportunidade, segunda oportunidade e Fin de Carreira:

Aqueles/as estudantes que soliciten a avaliación global para a primeira e segunda oportunidade, ou se examinen de Fin de Carreira, realizarán un exame dividido en tres partes:

- Exame Parte I problemas correspondentes a teoría de circuítos, cun peso do 40 %
- Exame Parte II problemas correspondentes a máquinas e instalacións eléctricas, cun peso do 40 %
- Exame sobre cuestións teórico-prácticas da materia, cun peso do 20 %.

De acadarse nalgunha das partes do exame global de primeira e segunda oportunidade unha nota inferior a 3 puntos sobre 10, aínda que a nota final sexa igual ou superior a 5,0 puntos, a nota máxima obtida será de 4,5 puntos.

Conservarase para a **segunda oportunidade**, aquela parte ou partes da avaliación global da primeira oportunidade superadas, nas que obtiveron unha calificación igual ou maior de 5 puntos sobre 10. Por tanto, o/a estudante poderá:

- Presentarse ao resto de partes do exame. Neste caso conservarase a nota da parte ou partes superadas.
- Facer o exame completo, de querer subir nota nas partes xa superadas anteriormente. Neste caso, a puntuación corresponderase coa obtida en cada unha das partes do exame de segunda oportunidade.

Cada **nova matrícula** na materia supón unha **posta a cero** de todas as calificacións obtidas en cursos anteriores. Con todo, aqueles/as estudantes que realizasen todas as prácticas de laboratorio do curso académico inmediatamente anterior, e obtivesen unha nota de 5 puntos sobre 10 de media nas mesmas, poderán solicitar o seu recoñecemento no prazo que se estableza ao comezo da docencia.

Agárdase que os/as estudantes presenten un **comportamento ético adecuado**. En caso de detectar un comportamento ético non axeitado (copia, plagio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o/a estudante non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso, a calificación global en dita edición será de SUSPENSO (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

V. M. Parra, A. Pérez, A. Pastor, J. Ortega, **Teoría de Circuitos Vol. I y II**, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2003

A. Colmenar, J.L. Hernández, **Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión. Diseño, cálculo, dirección, seguridad y montaje**, 2ª, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2012

Suarez Creo J. y Miranda Blanco B.N, **Máquinas Eléctricas. Funcionamiento en régimen permanente**, 84-8408-392-6, 4ª, Editorial Tórculo, 2006

Luis Luna Sánchez y otros, **Instalaciones eléctricas de baja tensión en el sector agrario y agroalimentario**, 978-84-8476-324-6, Ediciones Mundi- Prensa, 2008

Bibliografía Complementaria

Jesús Fraile Mora, **Circuitos eléctricos**, Prentice Hall, 2015

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Proxectos/O01G281V01701

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Ampliación de física/O01G281V01202

Física: Física/O01G281V01102

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G281V01204

Matemáticas: Matemáticas/O01G281V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Análise instrumental				
Materia	Análise instrumental			
Código	001G281V01911			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición	Castelán Francés Galego Inglés			
Departamento	Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	Falqué López, Elena			
Profesorado	Falqué López, Elena			
Correo-e	efalque@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Nesta materia, o alumno/a coñecerá os fundamentos daquelas técnicas instrumentais de maior uso e aplicabilidade na análise de alimentos e produtos agroalimentarios.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C36	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de análisis de alimentos
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Comprender o fundamento das distintas técnicas instrumentais espectroscópicas, electroquímicas e cromatográficas empregadas para a análise e control de calidade dos alimentos, produtos agroalimentarios ou ambientais.	A3 A4	B2	C36	D2 D4 D5
Coñecer e identificar as características que deben de reunir os analitos para seleccionar a técnica máis adecuada para a súa análise.	A3 A4	B1 B2	C36	D2 D3 D4 D5 D8
Ser capaz de seleccionar e aplicar as técnicas analíticas máis adecuadas para a análise dos alimentos (materias primas, alimentos elaborados e produtos ambientais) para determinar as súas características e así poder avaliar e controlar a calidade agroalimentaria e ambiental.	A3 A4	B1 B2	C36	D2 D3 D4 D5 D8
Tratar, avaliar e interpretar os resultados obtidos nas determinacións e capacitar ao estudante para que tome conciencia da responsabilidade social dos seus informes e a súa repercusión na toma de decisións.	A3 A4	B1 B2	C36	D2 D3 D4 D5

Contidos

Tema	
UNIDADE DIDÁCTICA I. Introducción á Análise Instrumental e ao Proceso Analítico.	TEMA 1. Introducción aos métodos instrumentais de análises.

UNIDADE DIDÁCTICA II: Métodos Ópticos.	TEMA 2. Métodos ópticos: Xeneralidades. TEMA 3. Espectroscopía de absorción molecular UV-vis. TEMA 4. Espectroscopía de luminiscencia molecular. TEMA 5. Espectroscopía atómica.
UNIDADE DIDÁCTICA III: Métodos Electroquímicos.	TEMA 6. Métodos electroquímicos: Xeneralidades. TEMA 7. Eléctrodos. TEMA 8. Potenciometría.
UNIDADE DIDÁCTICA IV: Métodos Cromatográficos.	TEMA 9. Cromatografía: Xeneralidades. TEMA 10. Cromatografía plana. TEMA 11. Cromatografía líquida de alta resolución. TEMA 12. Cromatografía de gases.
UNIDADE DIDÁCTICA V: Outras técnicas instrumentais.	TEMA 13. Outras técnicas instrumentais. Acoplamento de técnicas.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	42	70
Seminario	14	21	35
Prácticas de laboratorio	14	0	14
Traballo tutelado	0	14	14
Aprendizaxe-servizo	0	0	0
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	1	1
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	14	14
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	2	2

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte da profesora, ou do alumno/a no seu caso, dos aspectos máis importantes dos contidos do temario da materia, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Seminario	Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, a proposta da profesora ou do alumno/a, que permitan profundar ou complementar os contidos da materia.
Prácticas de laboratorio	Actividades, en grupos de 2 ou 3 persoas, nas que se constatará a aplicación directa dos coñecementos teóricos desenvolvidos nas leccións maxistras e seminarios.
Traballo tutelado	O estudante, de maneira individual ou en grupo, elaborará un documento sobre un aspecto ou tema concreto da materia, polo que suporá a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción, exposición...
Aprendizaxe-servizo	PROXECTO "Conservando km 0": Organización de actividades e distribución de tarefas. Procura de información. Preparación de temas que permitan trasladar ás asociacións rurais aspectos relacionados coa composición, calidade e conservación de froitas e verduras desde a perspectiva sanitaria e nutricional.

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/as. 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. O alumno disporá por anticipado, na plataforma MooVi, do material empregado en clases (tanto teóricas, boletíns de problemas, como guións das prácticas de laboratorio).
Traballo tutelado	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/a disporá por anticipado, na plataforma MooVi, do material empregado en clases (tanto teóricas, boletíns de problemas, como guións das prácticas de laboratorio).
Aprendizaxe-servizo	Realizarase un seguimento continuo do alumnado voluntario do Proxecto "Conservando km 0", levando unha atención personalizada durante a procura de información, a elaboración e a exposición do traballo.
Probos	Descrición

Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	O alumno/a deberá elaborar un informe das prácticas realizadas no laboratorio onde recolla todas as observacións relativas aos experimentos realizados, os datos obtidos e o cálculo dos resultados, así como a discusión dos mesmos. O alumno/a disporá por anticipado, na plataforma MooVi, do material empregado en clases (tanto teóricas, boletíns de problemas, como guións das prácticas de laboratorio).
--	--

Avaliación							
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe				
Seminario	A asistencia e participación en seminarios suporá ata un 10% da nota final, que incluírá a asistencia, actitude, participación e resultados obtidos nos seminarios. Con esta metodoloxía avalíanse todos os resultados de aprendizaxe.	10	A3 A4	B1 B2	C36	D2 D3 D5	
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio valoraranse entre -1,5 e +1,5 punto e suporá 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/a no laboratorio. Esta parte deberá ser superada independentemente das demais para poder superar a materia e estar en condicións de sumar a valoración das demais actividades. Con esta metodoloxía avalíanse todos os resultados de aprendizaxe.	15	A3 A4	B1 B2	C36	D2 D3 D4 D5 D8	
Traballo tutelado	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) suporá ata un 5% da nota final. Con esta metodoloxía avalíanse todos os resultados de aprendizaxe.	5	A3 A4	B1 B2	C36	D2 D3 D4	
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizarase un Parcial (problemas relativos aos temas 1 a 5, inclusive) e/ou un 2º Parcial ou Exame Final. É necesario obter, como mínimo, un 5 (sobre 10). Con esta metodoloxía avalíanse todos os resultados de aprendizaxe.	35	A3 A4	B1 B2	C36	D2 D3 D4 D5	
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realizarase un Parcial (temas 1 a 5, inclusive) e un 2º Parcial ou Exame Final. É necesario obter, como mínimo, un 5 (sobre 10). No 2º Parcial e/ou no Final, é necesario alcanzar unha puntuación mínima en cada unha das Unidades Didácticas. Con esta metodoloxía avalíanse todos os resultados de aprendizaxe.	35	A3 A4	B1 B2	C36	D2 D3 D4 D5 D8	

Outros comentarios sobre a Avaliación

CONVOCATORIAS 1ª e 2ª Oportunidade

Plantéxanse dúas modalidades de avaliación (Continua e Global), sendo a Avaliación Continua a preferente. Aquel estudante que desexa a Avaliación Global (o 100% da calificación no exame oficial) debe comunicalo á profesora, por e-mail, nun prazo non superior a un mes dende el comezo da docencia da materia.

• Modalidad de Avaliación Continua.

Implica a asistencia e realización de tódalas metodoloxías descritas: exame de teoría (35%), exame de problemas (35%), prácticas de laboratorio (15%), traballo tutelado (5%) e seminarios (10%).

Realizaranse 2 exames: Primer Parcial (teoría e problemas) con carácter eliminatorio de materia e con data a convenir entre todos, e o 2º Parcial na data oficial do exame. Quen non aprobe o primeiro Parcial deberá de ir á data e examinar ámbolos dous parciais. Tanto os exames Parciais como o Final tendrán unha duración máxima de catro horas con descanso entre teoría e problemas. En cada parte do exame-s de teoría e de problemas é necesario obter un mínimo de 5 puntos sobre 10; ademais, en teoría deberase obter unha mínima puntuación en cada unha das Unidades Didácticas.

As prácticas serán calificadas pola profesora en base á asistencia (obrigatoria), e á actitude e aptitude dos alumnos/as durante o desenvolvemento das mesmas. Cada grupo deberá entregar unha memoria das prácticas onde consten tódolos cálculos realizados, así como a discusión e xustificación dos resultados finais.

O traballo tutelado será calificado (50/50) pola profesora e polos estudantes (actividade obrigatoria).

A calificación obtida nas prácticas de laboratorio, no seminario e no traballo tutelado conservarase para a 2ª convocatoria.

Para sucesivas convocatorias da materia só conservarase a calificación das prácticas de laboratorio e do traballo tutelado.

- **Modalidade de Avaliación Global.**

O estudante que opte por esta modalidade tendrá que realizar obrigatoriamente as prácticas de laboratorio e realizará un exame sobre as mesmas na data oficial e a súa valoración máxima será do 20%. O 80% restante valorarase en función dun exame (na data oficial) sobre a parte teórica e práctica (dividida segundo os dous parciais), debendo obter un mínimo de 5 puntos sobre 10, tanto en teoría como en problemas, así como unha mínima puntuación en teoría en cada unha das Unidades Didácticas.

CONVOCATORIA FIN DE CARREIRA

O alumno/a que opte por examinarse en Fin de Carrera será avaliado únicamente co exame (que valdrá o 100% da nota). E onde haberá preguntas relativas á teoría, ás prácticas de laboratorio e resolución de problemas numéricos. No caso de non asistir a dito exame ou non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo xeito que o resto de alumnos/as.

DATAS OFICIAIS DE EXAME

Fin de Carreira: 19-Septembro-2023 (16 h).

1ª Edición: 3-Abril-2024 (10 h).

2ª Edición: 3-Xullo-2024 (10 h).

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

ACTIVIDADE ApS

Os estudantes voluntarios do proxecto docente "Conservando km 0" poderán obter ata un punto adicional na cualificación final polo seu traballo, en función da dedicación, eficiencia na procura individualizada de información, así como do desenvolvemento e exposición á sociedade.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Olsen, E.D., **Métodos ópticos de análisis**, Reverté, S.A., 1986

Harris, D.C., **Análisis químico cuantitativo**, 2ª, Reverté, S.A., 2001

Harris, D.C., **Análisis químico cuantitativo**, 3, Reverté, S.A., 2007

Harvey, D., **Química Analítica moderna**, McGraw-Hill, Interamericana de España, 2002

Valcárcel, M. y Gómez, A., **Técnicas analíticas de separación**, Reverté, S.A., 1988

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

Skoog, D.A., West, D.M., Holler, F.J. y Crouch, S.R., **Fundamentos de Química Analítica**, 8ª, Thomson-Paraninfo, 2011

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

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Introdución á enxeñaría química				
Materia	Introdución á enxeñaría química			
Código	001G281V01912			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Garrote Velasco, Gil			
Profesorado	Garrote Velasco, Gil			
Correo-e	gil@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Esta materia inclúe os principios básicos que rexen o comportamento dun proceso, e que son a base para a abordaxe posterior das operacións unitarias e os fenómenos de transporte involucrados. Máis concretamente, os aspectos que se abordan son:			
	- Instrumentos físico-matemáticos - Balances de materia e enerxía - Cinética aplicada e reactores ideais - Introdución ao control de procesos			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A2	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B3	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico y constructivo.
C31	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería y operaciones básicas de alimentos
C39	Capacidad para conocer, comprender y utilizar procedimientos de automatización y control de procesos
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1: Coñecer e aplicar coñecementos de matemáticas, física, química e enxeñaría.	A2	B1 B3	C31	
RA2: Analizar sistemas empregando balances de materia e enerxía.	A2	B1 B3	C31	D5
RA3: Capacidade para coñecer, comprender e empregar os principios da enxeñaría, das operacións básicas e dos procesos das industrias alimentarias.	A2	B1 B3	C31	D5
RA4: Coñecer os principios de cinéticas química e biolóxica, e a súa aplicación no deseño e funcionamento de reactores químicos ideais ou biolóxicos sinxelos.	A2	B1 B3	C31	D5
RA5: Coñecer os fundamentos para a implantación dun sistema de control nun proceso.	A2	B1 B3	C31 C39	D5

Contidos

Tema	
TEMA 1) Introdución	1. Definicións de Enxeñaría Química 2. Industria química e Operacións Básicas 3. Clasificación das Operacións Básicas
TEMA 2) Instrumentos físico-matemáticos	1. Sistemas de magnitudes e unidades 2. Conversión de unidades 3. Incerteza. Teoría de erros 4. Métodos de resolución de ecuacións 5. Regresión lineal 6. Integración numérica 7. Diferenciación gráfica

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. Formulación xeral de balances
TEMA 4) Balances de materia	1. Introducción 2. Base de Cálculo 3. Balances atómicos 4. Sistemas bifásicos en equilibrio
TEMA 5) Balances de enerxía	1. Formulación xeral do balance macroscópico de enerxía 2. Balances entálpicos 3. Calor intercambiada en transformacións a presión constante 4. Lei de Hess
TEMA 6) Principios de cinética e reactores ideais	1. Velocidade de reacción e ecuación de velocidade 2. Análise da ecuación cinética 3. Reactores ideais
TEMA 7) Introducción ao control de procesos	1. Definicións e conceptos básicos 2. Estratexias de control 3. Instrumentación 4. Análise e deseño de sistemas de control

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	25	53
Seminario	28	38	66
Resolución de problemas de forma autónoma	0	10	10
Prácticas de laboratorio	14	7	21

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición en aula dos fundamentos básicos da materia. Como apoio empregárase material audiovisual, que se facilitará previamente ao alumnado a través da plataforma de teledocencia Moovi.
Seminario	Nos seminarios expóranse e resolverán exercicios relacionados coa materia, de forma paralela ás sesións maxistrais. A maior parte dos exercicios serán resolto polo profesor, mentres que o resto poderán resolvelo os alumnos, na aula ou de modo autónomo. Ao comezo da materia, facilitarase aos alumnos os boletíns de exercicios (incluíndo os enunciados e o resultado) a través da plataforma de teledocencia Moovi.
Resolución de problemas de forma autónoma	Entregaranse periodicamente boletíns de exercicios a través de Moovi para a súa resolución por parte dos alumnos, ben en clase ou ben de forma autónoma fóra da aula. Os exercicios resolto poderán entregarse a través de Moovi. Serán corrixiados e avaliados, e considerados na cualificación final.
Prácticas de laboratorio	Realización no laboratorio de prácticas relacionadas cos contidos da materia, en grupos reducidos de 2-3 alumnos. Tamén se prevé a posibilidade de que algunha sesión de prácticas estea dedicada á explicación dos cálculos a realizar. Os guións das prácticas estarán dispoñibles no laboratorio e en Moovi. A asistencia será obrigatoria (tendo que asistir a un mínimo do 70% das sesións). Os alumnos deberán elaborar e entregar unha memoria de prácticas, incluíndo unha folla de cálculo cos resultados de cada práctica.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Durante as clases incentivarase que o alumno participe e expoña as súas dúbidas. Ademais diso, a atención personalizada farase a través de tutorías, individuais ou en grupo. Estas poderán levar a cabo tanto en forma presencial como non presencial (email, moovi, campus remoto, etc). Atenderase ao alumno cando o pida, sempre que sexa posible, aínda que sexa fóra do horario de tutorías e/ou non se concertou unha reunión.
Prácticas de laboratorio	Seguimento na realización das prácticas de laboratorio, orientando no correcto manexo dos equipos, resolvendo dúbidas que poidan xurdir. Aclaración de dúbidas nas clases de tratamentos de datos e durante a elaboración de material complementario fóra de aula. O alumno poderá consultar co profesorado todas as dúbidas que lle xurdan, ben por vía telemática (e-mail, moovi, campus remoto, etc) ou ben de forma presencial.

Resolución de problemas de forma autónoma	Aclaración de dúbidas que xurdan na resolución dos traballos/exercicios expostos. Retroalimentación unha vez corrixidos, podendo así os alumnos comprobar a forma correcta de realízalos e onde se equivocaron. O alumno poderá consultar co profesorado todas as dúbidas que lle xurdan, ben por vía telemática (e-mail, moovi, campus remoto, etc) ou ben de forma presencial.
Seminario	Os seminarios están dedicados á resolución de exercicios. Incentivarase que os alumnos resolvan os exercicios pola súa conta, e o profesor resolverá as dúbidas que poidan ter respecto diso. O alumno poderá consultar co profesorado calquera dúbida que lle xurda, ben telemáticamente (e-mail, moovi, campus remoto, etc) ou ben presencialmente.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación		Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Lección maxistral	Realización dun exame de toda a materia, con cuestións sobre os conceptos teóricos	15	A2	B1 B3	C31 C39	D5
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5					
Seminario	Realización dun exame de toda a materia, incluíndo varios exercicios.	40	A2	B1 B3	C31 C39	D5
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5					
Resolución de problemas de forma autónoma	Avaliación da resolución de exercicios (algún realizaránse y entregaránse durante as horas de seminario e outros entregaránse a través de Moovi).	25	A2	B1 B3	C31 C39	D5
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5					
Prácticas de laboratorio	Valorarase a asistencia, actitude e aptitude no laboratorio, así como a memoria de prácticas.	20	A2	B1 B3	C31 C39	D5
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5					

Outros comentarios sobre a Avaliación

1) Sistema de avaliación: a modalidade de avaliación preferente é a **Avaliación Continua**. Aquel alumno que desexe a Avaliación Global (o 100% da calificación no exame oficial) debe comunicarllo ó responsable da materia, por email (a gil@uvigo.gal) ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes dende o comezo da docencia da materia.

2) Avaliación final do bimestre (1ª edición da acta):

2.1) Exames (55% da nota global): é necesario obter un mínimo (4.5 sobre 10) nos exames oficiais para poder aprobar a materia. Nos exames poderase indicar requisitos adicionais para superar a materia (como obter un mínimo de puntuación en algunha parte do exame ou que haxa preguntas eliminatorias).

2.2) Prácticas de laboratorio (20% da nota global): a asistencia ás prácticas de laboratorio (como mínimo ao 70% das sesións) e a entrega da memoria é obrigatoria para poder aprobar a materia na modalidade presencial.

2.3) Resolución de problemas de forma autónoma (25% da nota global): a cualificación neste apartado será a suma das obtidas en cada unha das entregas de exercicios que realice o alumno.

2.4) Cualificación da materia:

- Para o alumno que supere os exames (cun mínimo de 4.5 sobre 10), a cualificación será a suma da dos exames máis as das prácticas de laboratorio e da resolución de problemas de forma autónoma (aplicando as correspondentes porcentaxes sobre a nota global):

$$\text{NOTA} = 0.55 \cdot (\text{NOTA EXAMES}) + 0.25 \cdot (\text{NOTA RESOLUCIÓN PROBLEMAS}) + 0.20 \cdot (\text{NOTA PRÁCTICAS})$$

- Para o alumno que non supere os exames, a cualificación da materia será a dos exames (en base 10):

$$\text{NOTA} = (\text{NOTA EXAMES})$$

- "Non presentado": só aplicarase ao alumno que non teña ningunha cualificación en ningunha das metodoloxías.

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

4) Avaliación final (2ª edición da acta): na segunda edición, o alumno poderá elixir entre que se lle manteña a nota das

metodoloxías de "Resolución de Problemas de Forma autónoma" e "Prácticas de Laboratorio" (valoradas respectivamente co 25% e 20% da nota total) e que o exame represente un 55% da nota global, ou que non se lle manteña algunha delas (sumándosele a porcentaxe desta metodoloxía ao do exame). A opción por defecto será manter as notas obtidas na primeira edición da acta.

5) Comunicación cos alumnos: a comunicación cos alumnos(cualificacións, convocatorias, etc) realizarase a través da plataforma Moovi.

6) Exames: as datas oficiais para a realización dos exames son:

- Fin de carreira: 27 de setembro de 2023 ás 16:00 h.
- 1ª edición: 3 de xuño de 2024 ás 16:00 h.
- 2ª edición: 11 de xullo de 2024 ás 16:00 h.

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

7) Compromiso ético: espérase que os estudantes presentes un comportamento ético adecuado. En caso de detectar malas prácticas como copia, plaxio, utilización de calquera aparello electrónico nona utorizado expresamente (normalmente só permitirase o uso de calculadora) considerarase que o alumno non reúne os requisitos adecuados para superar a materia e a súa cualificación global será de 0.0, en cumprimento do Real Decreto 1791/2010, do 30 de decembro, polo que se aproba o **Estatuto do Estudiante Universitario** , artigo 13.2.d, relativo aos deberes dos estudantes universitarios : *"Absterse da utilización ou cooperación en procedementos fraudulentos nas probas de avaliación, nos traballos que se realicen ou en documentos oficiais da universidade"*.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

Felder, R.M. e Rousseau, R.W., **Principios elementales de los procesos químicos**, 3, Limusa Wiley, 2004

Himmelblau, D.M., **Principios básicos y cálculos en ingeniería química**, 6, Prentice-Hall Hispanoamericana, 1997

Bibliografía Complementaria

Levenspiel, O., **Ingeniería de la reacciones químicas**, 3, Limusa-Wiley, 2004

Toledo, Romeo T., **Fundamentals of food process engineering**, 3, Springer, 2007

Himmelblau, D.M. e Riggs, J.B., **Basic principles and calculations in chemical engineering**, 8, Prentice Hall, 2012

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Operacións básicas I/O01G041V01503

Operacións básicas II/O01G041V01602

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Xestión da calidade				
Materia	Xestión da calidade			
Código	001G281V01913			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	Míguez Bernárdez, Monserrat			
Profesorado	Míguez Bernárdez, Monserrat			
Correo-e	mmiguez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Código	
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
B3	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico y constructivo.
C35	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria
C37	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de trazabilidad
D1	Liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D6	Adaptación a nuevas situaciones con creatividad e innovación
D10	Motivación por la calidad con sensibilidad hacia temas medioambientales

Resultados previstos na materia	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Adquisición de capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da xestión da calidade e da seguridade alimentaria e a trazabilidade. RA1	B1 C35 D1
	B2 C37 D2
	B3 D3
	D4
	D5
	D6
	D10

Contidos	
Tema	
MÓDULO 1. FUNDAMENTOS DA CALIDADE: CONCEPTOS, FERRAMENTAS E TÉCNICAS	1.1. Conceptos básicos. Definicións. 1.2. Evolución do concepto de calidade 1.3. Decálogo da calidade 1.4. Erros a evitar en relación á calidade 1.5. Os gurus da calidade 1.6. Ferramentas e técnicas de calidade
MÓDULO 2. SISTEMAS DE XESTIÓN DA CALIDADE	2.1. Principios básicos da xestión da calidade 2.2. Evolución histórica da xestión da calidade: control, aseguramento e xestión da calidade 2.3. A xestión por procesos 2.4. Documentación dun SXC

MÓDULO 3. O SISTEMA DE XESTIÓN DA CALIDADE DA NORMA ISO 9001

- 3.1. Obxecto e campo de aplicación
- 3.2. Referencias normativas
- 3.3. Termos e definicións
- 3.4. Contexto da organización
- 3.5. Liderado
- 3.6. Planificación
- 3.7. Apoio
- 3.8. Operación
- 3.9. Avaliación do desempeño
- 3.10. Mellora

MÓDULO 4. AUDITORIA E CERTIFICACIÓN DO SISTEMA DE XESTIÓN

- 4.1. Principios básicos das auditorías de sistemas de xestión
- 4.2. Tipos de auditorías
- 4.3. Fases da auditoría
- 4.4. Certificación do sistema de xestión

MÓDULO 5. ESTÁNDARES DE XESTIÓN DA CALIDADE HIXIÉNICO-SANITARIA NA INDUSTRIA ALIMENTARIA. SISTEMAS DE XESTIÓN DA SEGURIDADE ALIMENTARIA ISO 22000

- 5.1. Obxecto e ámbito de aplicación
- 5.2. Requisitos para a súa implantación e mantemento

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminario	14	20	34
Lección maxistral	14	37	51
Exame de preguntas obxectivas	0	45	45
Autoavaliación	0	20	20

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminario	Realizaranse actividades relacionadas cos contidos expostos nas clases maxistrais que permitan profundar nos coñecementos adquiridos. Elaborarase un informe ou memoria de cada unha destas actividades que se deberá entregar no prazo establecido pola profesora.
Lección maxistral	As profesoras expoñerán os contidos da materia nos que se abordarán os aspectos necesarios para comprender en qué consiste o establecemento, implementación e seguimento dos sistemas de xestión de a calidade nas organizacións, representados pola norma internacional UNE-EN-ISO 9001. As clases impartiránse con axuda de material audiovisual dispoñible. Previamente a cada exposición facilitaráselle o material utilizado ó estudante mediante a plataforma MooVi

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	A profesora resolverá na aula as dúbidas que lle xurdan ao alumnado en cuestións relacionadas co seminario correspondente. Estas dúbidas tamén poderán ser resoltas a través de MooVi e das tutorías no despacho
Lección maxistral	A profesora resolverá as dúbidas que lle xurdan ao alumnado ao longo da sesión exposición maxistral, que tamén se poderán resolver a través da plataforma MooVi e nas tutorías no despacho
Probas	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	As dúbidas que lle poidan xurdir ao alumnado na preparación das súas probas de preguntas obxectivas poderán resolverse a través de tutorías no despacho ou mediante a plataforma MooVi
Autoavaliación	As dúbidas que poidan xurdirlle ao alumnado na preparación e realización das probas de autoavaliación poderán resolverse nas tutorías no despacho das profesoras ou a través da plataforma Moovi

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
------------	---------------	---------------------------------------

Seminario	Valoraranse cun máximo do 30% da nota final; valorando a correcta resolución dos casos prácticos, a entrega puntual e a participación activa nos seminarios. Só se valorarán estas actividades si están entregados todos os seminarios propostos. Con esta metodoloxía avaliaranse todos os resultados de aprendizaxe.	30	B1 B2 B3	C35 C37	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D10
Exame de preguntas obxectivas	Realizarase unha proba obxectiva para avaliar os coñecementos teóricos adquiridos polo alumnado. Esta proba terá un valor máximo de o 40% sobre a nota final. E deberase obter un 5 sobre 10 para superar a materia.	40	B1 B3	C35 C37	D2 D3 D4 D5 D6 D10
Autoavaliación	Unha vez finalizada a exposición de cada tema, abrirase na plataforma Moovi os cuestionarios de autoavaliación para que cada estudante avalíe o coñecemento adquirido de devandito tema. O período de tempo no que estará aberto cada cuestionario comunicárase ao alumnado en clase e a través da plataforma Moovi. Só valorarase esta actividade si entréganse todos os cuestionarios de *autoevaluación.	30	B3	C35 C37	D2 D3 D4 D5 D6 D10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Hai dúas modalidades de avaliación:

- Avaliación continua
- Avaliación global

A modalidade de avaliación preferente é a avaliación continua. Aquel alumno que desexe a **Avaliación Global** (o 100% da calificación no exame oficial) debe comunicarselo ao responsable de materia, por email ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes desde o comezo da docencia da materia

Na Avaliación Continua:

A materia considérase superada si se cumpren os seguintes dous requisitos:

1. Obter unha nota igual ou superior a 5 na proba de preguntas obxectivas
2. A nota media ponderada de todas as metodoloxías avaliábeis sexa igual ou superior a 5. Polo que é indispensable, para superar a materia, o entregar todas as actividades docentes propostas

O alumnado que en 1ª convocatoria non supere a nota mínima establecida para a proba de preguntas obxectivas, se lles guardará a calificación do resto de actividades para a 2ª convocatoria do ano en curso.

O alumnado que en 1ª convocatoria non entregue todas as actividades docentes propostas e supere o exame, gárdaselle a nota do exame para a 2ª convocatoria, até a entrega de devanditas actividades.

Datas de exames:

- Fin de Carreira: 29-Setembro-2023 16 h
- 1ª Edición: 07-Xuño-2024 10 h
- 2ª Edición: 15-Xullo-2024 16 h

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

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

AENOR, **UNE-EN ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos**, 2015

AENOR, **UNE-EN ISO 9004:2018 Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de la calidad**, 2018

AENOR, **UNE-EN ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario**, 2015

Jabaloyes J, **Introducción a la gestión de la calidad.**, Universidad Politécnica de Valencia, 2010

Gómez-Martínez JA, **Guía para la aplicación de la UNE-EN-ISO 9001:2015**, AENOR, 2015

Phillips AW, **Cómo gestionar una auditoría interna conforme a ISO 9001:2015**, AENOR, 2017

Bibliografía Complementaria

ESCRICHE I., DOMENECH ANTICH E., **Los sistemas de gestión, componentes estratégicos en la mejora continua de la industria agroalimentaria.**, Universidad Politécnica de Valencia, 2005

López-Fresno P, **Gestión de las reclamaciones. De la insatisfacción a la infidelidad**, AENOR, 2011

Mejías A, Gutierrez H, Duque D, D`Armas M y Cannarozzo M, **Gestión de la Calidad**, Universidad Carabobo, 2018

López P, **Herramientas para la mejora de la calidad**, FC Editorial, 2016

Recomendaciones

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Prevención de riscos laborais/O01G281V01923

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Fitopatoloxía				
Materia	Fitopatoloxía			
Código	001G281V01921			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Fernández González, María			
Profesorado	Fernández González, María			
Correo-e	mfgonzalez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Código	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C54	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con ecosistemas y biodiversidad
C64	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con protección de cultivos contra plagas y enfermedades
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos na materia	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecer os aspectos mais relevantes dos organismos patóxenos das plantas e das enfermidades que producen. RA1	A3 B2 C54 C64 D4 D5
Desenvolver e aplicar os métodos de control das mesmas baixo a premisa dun control integrado de pragas. RA2	D5 D8
Adquirir a capacidade de planificar e elaborar traballos de I+D. RA3	A3 B1 A4
Desenvolver a capacidade de comunicarse con personas non expertas para que poidan estas entender, interpretar e adoptar os avances científicos na industria agroalimentaria. RA4	A3 B1 A4 D2 D3 D4 D5 D8

Contidos	
Tema	
Fundamentos básicos da Fitopatoloxía	Concepto de Fitopatoloxía. Concepto de enfermidade e axente patóxeno. Historia da Fitopatoloxía. Importancia das enfermidades das plantas
Fundamentos básicos da Fitopatoloxía.	Natureza cíclica da enfermidade. Tipos de epidemias: epidemias monocíclicas e policíclicas. Progreso da enfermidade.
Fundamentos básicos da Fitopatoloxía.	Principais axentes causantes de enfermidades en plantas. Virus. Fitoplasmas. Bacterias. Fungos. Nematodos.
Manexo das enfermidades das plantas.	Estratexias para ou manexo das enfermidades das plantas. Postulados de Koch. Modelos matemáticos de control do inóculo e do desenrrolo da enfermidade

Manexo das enfermidades das plantas.	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
Manexo das enfermidades das plantas	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
Manexo das enfermidades das plantas.	A loita química. Características e toxicidade dos praguicidas. Sistemas de aplicación. Precaucións na conservación e manexo de produtos fitosanitarios. Clasificación.
Manexo das enfermidades das plantas.	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.
Manexo das enfermidades das plantas.	Control integrado de pragas
Enfermidades das plantas. (Patóxeno, Historia, Perdas, Manexo, Hóspedes, Síntomas, Ciclo da enfermidade)	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.
Enfermidades das plantas. (Patóxeno, Historia, Perdas, Manexo, Hóspedes, Síntomas, Ciclo da enfermidade)	Enfermidades producidas por espiroplasmas e fitoplasmas. Localización na planta e efectos bioquímicos. Sintomatoloxía. Métodos de detección e control
Enfermidades das plantas. (Patóxeno, Historia, Perdas, Manexo, Hóspedes, Síntomas, Ciclo da enfermidade)	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
Enfermidades das plantas. (Patóxeno, Historia, Perdas, Manexo, Hóspedes, Síntomas, Ciclo da enfermidade)	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.
Enfermidades das plantas. (Patóxeno, Historia, Perdas, Manexo, Hóspedes, Síntomas, Ciclo da enfermidade)	Plantas parasitas. Principais taxa e epidemioloxía
Enfermidades das plantas. (Patóxeno, Historia, Perdas, Manexo, Hóspedes, Síntomas, Ciclo da enfermidade)	Nematodos fitoparasitos. Principais alteracións provocadas nas plantas. Control.
Práctica 1	Observación de síntomas producidos por patóxenos en plantas
Práctica 2	Identificación e contaxe de unidades formadoras de infeccións

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	56	84
Seminario	14	21	35
Prácticas de laboratorio	13	17	30
Exame de preguntas de desenvolvemento	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Clases na aula
Seminario	Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma, a partir de 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
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

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Exposición participativa de contidos sobre o tema da asignatura

Seminario	Plantexamento de casos prácticos sobre problemas fitopatolóxicos de plantas de cultivo habitual na rexión
-----------	---

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Lección maxistral	Proba escrita en base a preguntas de tipo test ou de respostas corta e larga. Se avaliarán os resultados de aprendizaxe RA1 a RA4.	40	A3 A4	C54 C64	D2	
Seminario	Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma a partir de 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. Se avaliarán os resultados de aprendizaxe RA1 a RA4.	15	A3	B2 C54 C64	D3 D4 D5 D8	
Prácticas de laboratorio	preguntas relacionadas coas prácticas e outras actividades da materia nas que tamén se avaliará a participación e actitude colaborativa. Se avaliarán os resultados de aprendizaxe RA1 a RA4	15	A3 A4	B1		
Exame de preguntas de desenvolvemento	Proba escrita de resposta curta, resolución de ciclo enfermidade fitopatóxena. Avaliaranse os resultados de aprendizaxe RA1 e RA4.	30	A3 A4	C54 C64	D2	

Outros comentarios sobre a Avaliación

A modalidade de avaliación continúa é preferente. Para elo utilizarase a secuencia de actividades que se realicen.No caso de que se queira optar pola modalidade de avaliación global (100% da calificación no exame final) deberá ser comunicado a profesora coordinadora a través da plataforma MOOVI ou por email, como máximo un mes despois do inicio das clases.Os estudantes que non poidan asistir ás clases prácticas e os seminarios deberán entregar un documento que xustifique, debidamente, o motivo polo que non van asistir a estas actividades. Para estes estudantes o sistema de avaliación será tamen continuo, pero deberán elaborar unha memoria de actividades, similares ás que se realizan en seminarios e en prácticas, segundo lle indique a profesora coordinadora da materia.E requisito imprescindible acadar como mínimo o 40% da cualificación en cada un dos apartados para poder superar a materia.Para a segunda edición manteranse as cualificacións parciais obtidas, podendo ser melloradas a petición do estudante no caso de que non sexan presenciais.A convocatoria Fin de Carreira será un único exame final cun valor do 100% da cualificación.

Data dos Exames:Fin de Carreira 29/09/2023 ás 10:00 h.1ª edición 05/06/2024 ás 10:00 h.2ª edición 15/07/2024 ás 10:00 h.

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Agrios G.N, **Fitopatología**, Mundi Prensa, Limusa Carrero, 1996

Llácer G., López M.M, **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

Recomendacións

Outros comentarios

As prácticas e os seminarios serán presenciais e durante o seu desenvolvemento deberase empregar máscara de acordo coas directrices sanitarias en vigor.

Para as titorías será necesario cita previa xa que estas serán non presenciais empregando as salas de profesorado do

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Ordenación do territorio e paisaxe				
Materia	Ordenación do territorio e paisaxe			
Código	001G281V01922			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Alonso Vega, María Flora			
Profesorado				
Correo-e				
Web				
Descrición xeral	(*)Error:			

Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Código	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C20	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
C47	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la ingeniería del medio ambiente y del paisaje
C48	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la legislación y gestión medioambiental; principios de desarrollo sostenible
C50	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con la valoración de activos ambientales
C55	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con el medio físico y cambio climático. Análisis, gestión y planes de ordenación territorial. Principios de paisajismo
C58	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con proyectos de restauración ambiental y paisajística
C60	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con proyectos de desarrollo. Instrumentos para la ordenación del territorio y del paisaje
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos na materia		Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Resultados previstos na materia					
RA1: coñecer os fundamentos da Ordenación do Territorio (OT) e a historia recente da OT en Galicia		A3	B1	C20	D2
				C48	D4
				C50	D5
				C55	
				C58	
				C60	
RA2: sensibilizar na importancia da paisaxe como recurso co que hai que contar na ordenación do territorio		A3 A4	B1	C47	D2
				C48	D3
				C50	D4
				C55	
				C58	
				C60	

RA3: aprender a analizar e valorar os recursos paisaxísticos sempre tendo en conta a idiosincrasia das paisaxes galegas

A3 B1 C47 D2
C48 D4
C50 D5
C55 D8
C58
C60

RA4: familiarizarse co tratamento da paisaxe nos plans de ordenación do territorio e os modos e instrumentos dispoñibles para incorporar as políticas de protección da paisaxe nas diferentes figuras de ordenación do territorio existentes.

A3 B1 C20 D2
B2 C47 D3
C48 D5
C50 D8
C55
C58
C60

Contidos

Tema	
TEMA 1. INTRODUCCIÓN Á ORDENACIÓN TERRITORIAL	1. Obxecto da Ordenación do Territorio. Antecedentes e perspectivas actuais. 2. O carácter interdisciplinar da Ordenación Territorial. 3. Historia e retos da Planificación Territorial en Galicia.
TEMA 2. A AVALIACION DAS PAISAXES	1. Características Visuais Básicas: elementos e compoñentes da paisaxe 2. Métodos de valoración da paisaxe 3. Valoración da calidade da paisaxe
TEMA 3. A PAISAXE COMO RECURSO NA ORDENACION TERRITORIAL.	1. O Convenio Europeo da Paisaxe (2000). 2. Normativa galega sobre a paisaxe. 3. Tipos de estudos sobre a paisaxe. 4. Os Estudos de Impacto e Integración Paisaxística

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	1	2
Lección maxistral	13	20	33
Seminario	10	15	25
Traballo tutelado	4	46	50
Saídas de estudo	0	20	20
Exame de preguntas obxectivas	0	20	20

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Ó inicio do curso farase unha introdución ó desenvolvemento da materia. Explicarase a guía docente, facendo referencia ó profesorado, horarios de titorías, temario e seminarios así como á forma de avaliación e á bibliografía recomendada. Explicarase con mais detalle aqueles aspectos que non se contemplan na guía docente: horarios das sesións maxistrais, seminarios e saídas de campo, datas chave para as entregas dos distintos traballos que debe realizar a/o estudante, criterios para desenvolver os traballos, datas de probas e exames,...
Lección maxistral	Durante estas sesións explicaranse os contidos dos diferentes temas incluídos na guía docente. Intercalaranse co traballo de textos e imaxes relacionas co correspondente tema. Fomentarase e valorarase a participación durante estas sesións.
Seminario	Traballarase tanto de modo individualizado como en grupos contidos propios da materia. Profundizarase en conceptos e aspectos específicos da ordenación do territorio e da paisaxe. Cada seminario ten dúas horas de duración. Valorarase a participación activa durante estas sesións.
Traballo tutelado	En función do número de estudantes matriculados, estableceranse grupos de 1-3 estudantes e consensuarase co docente un tema de estudo que terá que ser ampliado polo grupo de estudantes. Explicarase os aspetos que deben recoller os traballos a realizar e indicaranse as datas para facer entrega da versión final do traballo (avaliación mediante rúbrica). O traballo deberá expoñerse durante os últimos días do bimestre. Cada grupo disporá dun tempo determinado para facelo e cada un do/as integrantes deberán participar da exposición (avaliación mediante rúbrica). Haberá un turno de debate e preguntas ó rematar a exposición e valorarase a participación dos estudantes durante o mesmo.

Saídas de estudo	Faranse saídas de estudos co obxecto de familiarizar ós/as estudantes cos atributos e variables que contribúen ó valor e á singularidade das paisaxes. As circunstancias nas que se realizarán poden variar en función das condicións meteorolóxicas e/ou das recomendacións das autoridades sanitarias e académicas competentes. O/as estudantes fotografarán paisaxes representativas, emblemáticas, frecuentes ou que lles chamen a atención por algún motivo que utilizarán para ilustrar as variantes máis frecuentes dos compoñentes da paisaxe, e serán material de traballo que se manexará, analizará e valorará nos seminarios.
------------------	---

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Durante as sesións maxistrais, o profesorado responsable atenderá as posibles dúbidas e conflitos e remarcará aqueles aspectos máis relevantes que permitan o/as estudantes adquirir as competencias da materia. De ser preciso, poderán asistir a titorías personalizadas durante o horario programado.
Seminario	O profesorado responsable atenderá as posibles dúbidas e conflitos e remarcará aqueles aspectos máis relevantes que permitan ó estudantado adquirir as competencias establecidas na guía docente. De ser preciso, poderán asistir a titorías personalizadas durante o horario programado.
Saídas de estudo	Os alumnos terán a posibilidade de consultar calquera dúbida ou solicitar información adicional sobre os contidos impartidos nos viaxes de estudo así como nos horarios oficialmente aprobados para as titorías.
Traballo tutelado	Durante as titorías programadas así como durante as sesións de seminario, os/as estudantes poderán plantexar dúbidas de cara a elaboración do traballo tutelado. O profesorado atenderá estas dúbidas co obxectivo de que se acaden as competencias da materia por parte do estudantado.
Probas	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	Os alumnos disporán do horario de titorías para resolver as posibles dúbidas que surxan durante a preparación do exame final. Ademais poderán revisar os resultados do exame nas horas e datas reservadas para tal fin que se indicarán xunto coa publicación das notas finais.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Seminario	Valorarase a participación activa, o interés e a calidade dos exercicios e respostas traballados durante as sesións. Na avaliación continua, a nota obtida durante estas sesións sumárase á do examen final segundo se explica posteriormente. Avalíanse os RA1, RA2 e RA3.	35	A3	B1	C20	D2
			A4	B2	C47	D3
					C48	D4
					C50	D5
					C55	D8
					C58	
					C60	
Traballo tutelado	Valoraranse tanto a calidade dos traballos como a participación de cada un dos integrantes no caso de traballos grupais. Tamén a claridade das exposicións dos traballos e a capacidade de comunicación. Avalíanse os RA2, RA3 e RA4.	20	A3	B1	C20	D2
			A4	B2	C47	D3
					C48	D4
					C50	D5
					C55	D8
					C58	
					C60	
Saídas de estudo	A avaliación desta actividade realizarase directamente en base á asistencia ás saídas de campo e indirectamente a partir dos resumos e informes sobre a mesma. Avalíanse os RA2 e RA3.	10	A3	B1	C47	D2
					C50	D4
					C55	
					C58	
Exame de preguntas obxectivas	Exame de preguntas tipo test (V/F) e de resposta múltiple no que se avaliará o coñecemento adquirido durante as sesións maxistrais, seminarios e saídas de campo. Para aprobar a materia é preciso alcanzar unha nota mínima que varía segundo se explica posteriormente. Avalíanse os RA1, RA2, RA3 e RA4.	35	A3	B1	C47	D2
					C48	D4
					C50	
					C55	
					C58	
					C60	

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

A modalidade de avaliación preferente é a Avaliación continua. Quen desexe a Avaliación Global (o 100% da cualificación no

exame oficial) debe comunicarllo á responsable da materia, por mail ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes desde o comezo da docencia da materia.

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

A persoa matriculada poderá decidir se quere ser avaliada de xeito continuo ou global e debe comunicar á persoa coordinadora a cal se acolle. Nos dous casos, aínda que con distinto peso con respecto á nota final, é obrigatorio a realización dunha proba final de tipo test. O detalle das formas de avaliación a escoller é o seguinte:

a) Avaliación continua: puntúase a calidade dos traballos ou probas realizados pola/o estudante durante o bimestre mediante a avaliación de diferentes aportacións Tamén se ten en conta a valoración dun traballo tutelado e a súa exposición. Desta maneira, a nota final (NF) da materia estará conformada por: exame final (EF=35%) + seminarios (S=35%) + traballo tutelado (TT=20%) + saídas de estudos (SE=10%).

$NF(100\%) = EF(35\%) + S(35\%) + TT(20\%) + SE(10\%)$.

Neste tipo de avaliación, é condición que se alcance un 50% da nota do exame final (EF) para que o resto das probas podan ser contabilizadas na nota final (NF). Estas puntuacións terán validez ó longo de cada curso académico e serán sumadas á do exame final, tanto na convocatoria fin de bimestre como na segunda oportunidade sempre que a persoa matriculada así o exprese.

b) Avaliación global: non se realiza o traballo tutelado e non se teñen en conta as puntuacións obtidas nas entregas dos seminarios. A nota final (NF) do alumno estará conformada por: proba final (PF=100%) onde se responderá a preguntas relacionadas coa materia explicada durante as clases teóricas e os seminarios.

CONVOCATORIA FIN DE CARREIRA:

A persoa matriculada que opte por examinarse en fin de carreira será avaliada unicamente co exame (que valerá o 100% da nota) do mesmo xeito que na avaliación global explicada anteriormente.

Datas de exames:

Fin de carreira: 25/09/2022. 16:00 h.

Fin de bimestre: 04/04/2024. 16:00 h.

Segunda oportunidade: 11/07/2024. 10:00 h.

No caso de erro na transcripción das datas de exames ou modificación posterior á elaboración desta guía docente, as datas válidas serán as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na páxina web del Centro.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Vielza de Ory, Vicente, **Introducción a la ordenación del territorio. Un enfoque geográfico**, PUZ, 2008

Hervás, J., **Ordenación del territorio, urbanismo y protección del paisaje.**, S.A. BOSCH, 2009

Xunta de Galicia. Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda, **Instituto de Estudos do Territorio.**

https://cmatv.xunta.gal/organizacion/c/CMAOT_Instituto_Estudos_Territorio, Xunta de Galicia,

Bibliografía Complementaria

CEMAT (Conferencia Europea de Ministros Responsables de Planificación do Territorio), **Carta Europea de Ordenación do Territorio**, 1983

CEMAT, **ATE2030. Axenda Territorial Europea. Un futuro para todos os lugares**, 2020

Xunta de Galicia, **LEI 1/2021, do 8 de xaneiro, de ordenación do territorio de Galicia**, 8. 14/01/2021, DOG - Diario Oficial de Galicia, 2021

Xunta de Galicia, **Decreto 19/2011, de 10 de febreiro, por el que se aprueban definitivamente las directrices de ordenación del territorio**, 46. 23/02/2011, BOE - Boletín Oficial do Estado, 2011

Lois R.C., Aldrey J.A., **El problemático recorrido de la ordenación del territorio en Galicia**, 47. pp.: 583-610, Cuadernos Geográficos, 2010

Consello de Europa, **Convenio Europeo da Paisaxe**, Consello de Europa, 2000

Xunta de Galicia, **Ley 7/2008, de 7 de julio, de protección del paisaje de Galicia**, BOE - Boletín Oficial do Estado, 2008

Xunta de Galicia, **DECRETO 238/2020, do 29 de decembro, polo que se aproban as Directrices de paisaxe de Galicia**, DOG - Diario Oficial de Galicia, 2021

Xunta de Galicia. Insituto de Estudos do Territorio, **Guía de Estudos de Impacto e Integración Paisaxística.**

https://cmatv.xunta.gal/c/document_library/get_file?folderId=125772&name=DLFE-15229.pdf, Xunta de Galicia,

Busquets J., Cortina A., **Gestión del paisaje. Manual de protección, gestión y ordenación del paisaje**, Ariel. Patrimonio, 2009

Piñeira Mantiñán M.J., Santos Solla X.M., **Xeografía de Galicia**, Edicións Xerais de Galicia, 2011

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Prevención de riscos laborais				
Materia	Prevención de riscos laborais			
Código	001G281V01923			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	Torrado Agrasar, Ana María			
Profesorado	Torrado Agrasar, Ana María			
Correo-e	agrasar@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Esta materia pretende dotar ó alumno duns coñecementos básicos en prevención de riscos laborais que poden ser fundamentais para o futuro desenvolvemento da súa actividade laboral na industria agroalimentaria. Introducíranse os conceptos de seguridade e saúde no traballo, riscos xerais e a súa prevención, así como os elementos básicos da xestión de prevención de riscos laborais.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B3	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico y constructivo.
C49	Capacidad para conocer, comprender y utilizar estrategias de mercado y del ejercicio profesional
C65	Alcanzar el conocimiento y entenderá los principios básicos relacionados con la prevención de riesgos laborales. Aplicar los principios básicos de la prevención de riesgos laborales a aspectos productivos en la industria. Motivación por la prevención de riesgos laborales. Capacidad de gestión de la prevención de riesgos laborales
D2	Capacidad de análisis, organización y planificación
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D6	Adaptación a nuevas situaciones con creatividad e innovación

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1: Coñecer e comprender os principios básicos relacionados coa prevención de riscos laborais			C65	D4
RA2: Aplicar os principios básicos da prevención de riscos laborais ás actividades propias da industria alimentaria	A4	B3	C49 C65	D2 D6
RA3: Adquisición da capacidade de xestión da prevención de riscos laborais nas actividades propias da industria alimentaria		B3	C49 C65	D2 D4 D6

Contidos

Tema	
1.- Conceptos básicos sobre seguridade e saúde no traballo	1.1- Concepto de Saúde Laboral 1.2- Concepto de Prevención de Riscos Laborais 1.3- Tipos de Dano 1.4- Perigo e Risco 1.5- Lexislación básica e organismos relacionados coa Prevención de Riscos Laborais
2.- Condicións de seguridade no traballo	2.1- Risco por incendio 2.2- Risco eléctrico 2.3- Riscos asociados á maquinaria e ferramentas 2.4- Riscos asociados ao lugar de traballo 2.5- Riscos asociados á manipulación de cargas
3.- Axentes físicos de risco	3.1- Estrés térmico 3.2- Ruído 3.3- Vibracións 3.4- Radiacións
4.- Axentes biolóxicos de risco	4.1- Definicións e clasificación dos axentes biolóxicos de risco 4.2- Aspectos principais da lexislación correspondente. Deberes do empresario 4.3- Metodoloxías de avaliación do risco por axentes biolóxicos

5.- Axentes químicos de risco	5.1- Axentes químicos perigosos 5.2- Etiquetaxe e fichas de seguridade 5.3- Riscos químicos asociados á manipulación de fitosanitarios
6.- Equipos de protección individual (EPIs)	6.1- Selección do calzado de uso profesional 6.2- Selección da protección auditiva 6.3- Selección dos cascos de uso profesional 6.4- Selección das luvas de protección 6.5- Selección da roupa de protección 6.6- Selección da protección ocular 6.7- Selección dos equipos de protección das vías respiratorias
7.- Exemplos de prevención de riscos nas industrias agroalimentarias	7.1- Prevención de riscos laborais en adegas 7.2- Prevención de trastornos musculoesqueléticos para traballadores do sector da conserva do atún
8.- Instrumentos básicos de xestión da prevención de riscos laborais	8.1- Introducción. Lexislación e conceptos básicos 8.2- Avaliación de riscos 8.3- Planificación e execución de medidas de prevención 8.4- Organización da prevención. Normas legais vixentes 8.5- Organismos públicos relacionados coa seguridade e saúde no traballo
9.- Primeiros auxilios	9.1- Primeiros auxilios

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	56	84
Resolución de problemas	0	29	29
Estudo de casos	0	29	29
Exame de preguntas obxectivas	0	8	8

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Mediante sesións maxistral de carácter participativo expóranse os fundamentos teóricos e prácticos de cada un dos temas da materia.
Resolución de problemas	Os alumnos deberán resolver cuestións prácticas que impliquen cálculo ou avaliación cualitativa de niveis de risco de diferente natureza empregando para isto material bibliográfico, normativo e en liña existente.
Estudo de casos	Os alumnos deberán resolver cuestións prácticas asociadas a casos ou situacións reais que poden darse nas actividades da industria agroalimentaria. Deberán avaliar a presenza de riscos de distintas naturezas, valoralos dacordo coa lexislación vixente e as recomendacións técnicas, e propor medidas de prevención ou protección cando sexa oportuno.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Nas clases maxistrais terase en conta a formación adquirida polos alumnos durante os estudos de cursos previos.
Resolución de problemas	Atenderase ás dúbidas do alumnado que se vaian presentando ó longo da resolución dos problemas e/ou exercicios, guiando ó alumno na búsqueda da solución a través das súas propias ferramentas.
Estudo de casos	Atenderase ás dúbidas do alumnado que se vaian presentando ó longo da resolución dos casos, guiando ó alumno na búsqueda da solución a través das súas propias ferramentas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Resolución de problemas	Cualificarase o grado de resolución dos problemas ou exercicios plantexados considerando tanto o acertado da resposta como o razoamento crítico que leva á resposta dada. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2 e RA3	40		C65	D2	D4
Estudo de casos	Cualificarase o grado de resolución dos casos plantexados considerando tanto o acertado da resposta como o razoamento crítico que leva á resposta dada. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2 e RA3	40	A4 B3	C49 C65	D2	D4 D6

Exame de preguntas obxectivas	Realizarase unha proba de cuestións teóricas e/ou prácticas, que permitirá avaliar a adquisición dos conceptos básicos expostos ao longo das sesións maxistras relacionadas coa prevención de riscos laborais, así como a adquisición de habilidades dirixidas á aplicación dos devanditos principios xerais ao caso concreto das producións agrícolas e gandeiras. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2 e RA3	20	B3 C65 D2
-------------------------------	---	----	-----------

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

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

Convocatoria fin de carreira: O alumno que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado unicamente co mesmo tipo de exame que na avaliación global (que valerá o 100% da nota).

Datas de exame:

Convocatoria fin de carreira: 25 de setembro de 2023 ás 10:00 h

1ª convocatoria: 4 de xuño de 2024 ás 10:00 h

2ª convocatoria: 9 de xullo de 2024 ás 10:00 h

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

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Ministerio de Trabajo y Economía Social, **Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)**, Gobierno de España,

Bibliografía Complementaria

Reichl, F.-X. - Schwenk, M., **Regulatory toxicology**, Springer-Verlag, 2014

Raymond D. Harbison, Marie M. Bourgeois, Giffe T. Johnson, **Hamilton and Hardy's Industrial Toxicology**, 6ª, Wiley, 2015

W. David Yates,, **Safety Professional's Reference and Study Guide**, 2ª, CRC Press, 2015

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), **Límite de exposición profesional para agentes químicos en España**, Ministerio de Empleo y Seguridad Socia, 2015

INSTITUTO GALEGO DE SEGURIDADE E SAÚDE LABORAL, **Mapa del riesgo químico, Sector industrial**, Xunta de Galicia, 2014

Recomendacións