



(*)Facultade de Ciencias

Grado en Ingeniería Agraria

Subjects

Year 3rd

Code	Name	Quadmester	Total Cr.
001G281V01501	Thermal engineering	1st	6
001G281V01502	Agricultural mechanization	1st	6
001G281V01503	Science and technology of the environment	1st	6
001G281V01504	Phytotechnics	1st	6
001G281V01505	Animal breeding	1st	6
001G281V01601	Rural infrastructure construction	2nd	6
001G281V01602	Electrical engineering	2nd	6
001G281V01911	Instrumental analysis	2nd	6
001G281V01912	Introduction to chemical engineering	2nd	6
001G281V01913	Quality management	2nd	6
001G281V01921	Phytopathology	2nd	6
001G281V01922	Land regulation and landscape	2nd	6
001G281V01923	Risk prevention at work	2nd	6

IDENTIFYING DATA				
Termotecnia				
Subject	Termotecnia			
Code	001G281V01501			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	3	1c
Teaching language	Castelán Galego			
Department				
Coordinator	Domínguez González, José Manuel			
Lecturers	Domínguez González, José Manuel			
E-mail	jmanuel@uvigo.es			
Web				
General description	(*)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	
Code	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
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				
Expected results from this subject	Training and Learning Results			
RA1. Identificar os distintos procesos de intercambio de calor máis frecuentes na industria agroalimentaria e recoñecer os principais parámetros ou características que interveñen 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 instalacións de calefacción ou de refrixeración e coñecer as características dos principais refrixerantes utilizados actualmente e a incidencia medioambiental de algúns deles.	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 estudo dos procesos agroindustrias nos que interveñen mesturas 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 folla de cálculo.	B1			D2 D4 D5
RA8. Recoñecer a terminoloxía inglesa relacionada con a Termotécnica.	A4			D3

Contidos

Topic

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 Enxeñaría 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

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Actividades introductorias	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

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

Metodoloxía docente

	Description
Actividades introductorias	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

Methodologies	Description
Prácticas de laboratorio	Os alumnos poderán consultar co profesor dubidas sobre a materia, ben en horario de titorías, como a través da plataforma MooVi ou por correo electrónico.
Actividades introductorias	Os alumnos poderán consultar co profesor dubidas 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 dubidas 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 dubidas 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 dubidas sobre a materia, ben en horario de titorías, como a través da plataforma MooVi ou por correo electrónico.

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
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 D8
	Con esta metodoloxía avaliaranse os resultados de aprendizaxe RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7 e RA8					
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					

Other comments on the Evaluation

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 compoñerase 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 compoñerase 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

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

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

IDENTIFYING DATA				
Mecanización rural				
Subject	Mecanización rural			
Code	001G281V01502			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	3	1c
Teaching language				
Department				
Coordinator	Cid Fernández, José Ángel			
Lecturers	Cid Fernández, José Ángel			
E-mail	jcid@uvigo.es			
Web				
General description	Enxeñaría do tractor agrícola e principios de utilización dos principais apeiros de laboreo en España.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
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

Expected results from this subject	Training and Learning Results			
Adquisición da capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da enxeñaría do medio rural: motores, máquinas e conceptos relacionados coa maquinaria agrícola. RA1	A3	B1	C16	D2
	A4	B2	C24	D3
				D4
				D5
				D8

Contidos

Topic	
TEMA 1 MECANIZACION AGRARIA	A actividade agrícola Situación actual Investigación e desenrolo
TEMA 2 O TRACTOR AGRÍCOLA	Definición 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 fixos Costes variables Metodo ASAE

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

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
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

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

Metodoloxía docente

	Description
Lección maxistral	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

Methodologies	Description
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

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
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

Other comments on the Evaluation**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 práctica) da materia.

En caso contrario, a calificación desta 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 unicamente 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, avalíásense 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

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

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

IDENTIFYING DATA				
Science and technology of the environment				
Subject	Science and technology of the environment			
Code	001G281V01503			
Study programme	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	3rd	1st
Teaching language	Spanish Galician			
Department				
Coordinator	Escuredo Pérez, Olga			
Lecturers	Escuredo Pérez, Olga Guada Prada, Guillermo			
E-mail	oescuredo@uvigo.es			
Web				
General description				

Training and Learning Results	
Code	
A3	Students will be able to gather and interpret relevant data (normally within their field of study) that will allow them to have a reflection-based considered opinion on important issues of social, scientific and ethical nature.
A4	Students will be able to present information, ideas, problems and solutions both to specialist and non-specialist audiences.
B1	Students will be able to develop analysis, synthesis and information-management skills for application in the agricultural, food and environmental sectors.
B2	Students will acquire and apply teamwork abilities and skills.
C13	Ability to understand and use the principles of ecology, studies of environmental impact, their assessment and correction.
D2	Analysis, organization and planning skills.
D3	Oral and written communication skills in local and foreign languages.
D4	Independent-learning and information-management skills.
D5	Problem-solving and decision-making skills.
D8	Interdisciplinary teamwork skills.

Expected results from this subject				
Expected results from this subject	Training and Learning Results			
(*)Saber aplicar os coñecementos e a normativa de protección do medio ambiente	A3	B1	C13	D2
	A4	B2		D3 D4 D5
(*)Coñecer, desenvolver e aplicar os coñecementos en materia ambiental á práctica para a produción agrícola e gandeira		B1 B2	C13	D4
(*)Saber aplicar os instrumentos de xestión ambiental ás industrias agrarias e alimentarias	A3		C13	D2
	A4			D4 D5 D8
(*)Saber elaborar e interpretar informes en materia ambiental	A3		C13	D3
	A4			

Contents	
Topic	
CONCEPT AND IMPORTANCE OF THE ENVIRONMENT.	It's components. Interaction of man with the environment. Natural resource concept. Environmental problems and demographics. Development and Environment.
ECOSYSTEMS.	It's components. ecological factors. Study of the population and the Community. ecological succession.
BIOGEOCHEMICAL CYCLES.	Generalities. Carbon, Nitrogen and Phosphorus Cycles.
ECOSYSTEM DYNAMICS.	The population: properties and forms of growth. Community. Interaction between species. Biodiversity. Ecosystem development.

FLUID MASSES: WATER.	Cycle and uses of water. Surface waters: hydrological distribution and geochemical evolution. Groundwater: hydrological distribution and geochemical evolution.
OCEAN DYNAMICS.	Types of currents. Estuaries: types and dynamics. Mixing processes in the marine environment.
FLUID MASSES: AIR, ATMOSPHERE.	Composition, structure and function. Radiations in the atmosphere.
ATMOSPHERIC DYNAMICS.	Local winds. Mechanisms of dispersion, transport and deposition of pollutants in the atmosphere. Meteorology: weather maps and forecasts.
WATER CONTAMINATION.	Cycle of water use. Microbiological characteristics of water and biological contamination. Physical parameters indicators of contamination. Water contaminants: total matter, inorganic and organic contaminants. Bionutrient contamination and eutrophication. Dissolved oxygen and organic matter. Indicator parameters of contamination by organic matter. Metal contamination. Contamination by detergents and pesticides. Other contaminants.
WASTEWATER TREATMENT SYSTEMS.	Wastewater purification systems. Processes used: chemical, physical, thermal and biological. Treatment of urban wastewater. Low cost purification systems. Reuse of purified water. Water pollution due to agricultural activities. Regulations on pollution and water purification.
ATMOSPHERIC POLLUTION.	Concepts of emission and immission. Emission sources. Types of air pollution. The aerosol: its evolution in the atmosphere. Pollution of a chemical nature: primary pollutants.
EVOLUTION OF ATMOSPHERIC POLLUTION.	Evolution of pollutants in the atmosphere: secondary pollution. Photochemical smog. Acid smog. Acid rain. Factors that affect pollution in the atmosphere. Pollutants emitted by agricultural and food industries. Control of atmospheric contamination. Legislation on air pollution.
ENERGY AND ENVIRONMENT.	Conventional and alternative energy sources: their use and environmental problems they generate.
GLOBAL CHANGE.	Ozone layer destruction. Greenhouse effect and climate change. Causes. Consequences on agriculture. Measures taken.
REDUCTION OF BIODIVERSITY.	Biodiversity. The value of wild species. The problem of reducing diversity: causes. Biodiversity in the Iberian Peninsula.
PROTECTION OF NATURE.	Protected Natural Areas: history and legislation. Figures and instruments of protection. Protection of wild flora and fauna. Community regulations on the conservation of spaces of interest.
AGRICULTURE AND ENVIRONMENT.	Types of agriculture. Impact of agricultural activities. Measures for the environmental integration of agricultural activities.
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT INSTRUMENTS.	Development and Conservation. Legislation and Environment. Environmental impact. Environmental management instruments.
METHODOLOGY OF ENVIRONMENTAL IMPACT STUDIES.	Environmental impact assessment. Environment Effect investigation. Applicable regulations.
ENVIRONMENTAL POLICY AND COMPANY	Environmental Management System in the company. Environmental audit. Ecolabels. Life cycle analysis.
LIFE CYCLE ANALYSIS.	Life cycle analysis concept. Stages in the life cycle of a product. Methodology. Applications.

Planning

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Seminars	6	18	24
Studies excursion	4	0	4
Mentored work	4	12	16
Lecturing	14	35	49
Lecturing	14	35	49
Problem and/or exercise solving	0	8	8

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

Methodologies

	Description
Seminars	Exercises related to Topics of the subject.
Studies excursion	Previous preparation of a script by the teacher.
Mentored work	Elaboration in groups on a specific theme approached by the teacher or the student's suggestion. Presentation and discussion of the topic
Lecturing	The teacher exposes a script of the topic supported by computer and screen projection.
Lecturing	The teacher exposes a script of the topic supported by computer and screen projection.

Personalized assistance	
Methodologies	Description
Lecturing	In the classroom, tutorials and through ICTs.
Seminars	In the classroom, tutorials and through ICTs.
Studies excursion	During the development of the study trip.
Mentored work	In tutorials and through ICTs.
Lecturing	In the classroom, tutorials and through ICTs.

Assessment						
	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Seminars	Participation, activities carried out and their quality will be taken into account.	5	A3 A4	B1 B2	C13	D2 D3 D4 D5 D8
	R1-R4					
Studies excursion	Attendance and participation will be valued.	5	A3 A4	B1 B2	C13	D2 D3 D4 D5 D8
	R1-R4					
Mentored work	A work will be done in a small group on aspects dealt with in the master classes.	10	A3 A4	B1 B2	C13	D2 D3 D4 D5 D8
	R1-R4					
Lecturing	The learning results will be evaluated by means of an exam with short questions. The student must obtain 40% of the exam grade in order to pass the subject.	40	A3 A4	B1 B2	C13	D2 D3 D4 D5
	R1-R4					
Lecturing	The learning results will be evaluated by means of an exam with multiple choice questions. The student must obtain 40% of the exam grade in order to pass the subject.	40	A3 A4	B1 B2	C13	D2 D3 D4 D5 D8
	R1-R4					

Other comments on the Evaluation

The continuous evaluation modality will be used as preferred following the sequence of activities that are proposed. Students who want Global Assessment (100% of the grade in the official exam) must notify the person responsible for the subject, by email or through the Moovi platform, within a period not exceeding one month from the beginning of the teaching of the subject.

Students who cannot attend face-to-face classes must justify it. The evaluation of the face-to-face activities will be carried out through complementary tests proposed by the teacher.

Exams: Those established in the official calendar and published on the website of the Faculty of Sciences.

End of the race: 09/20/2023 at 4:00 p.m.

1st edition: 11/08/2023 at 10:00 a.m.

2nd edition: 04/07/2024 at 4:00 p.m.

The end of degree call will be evaluated with a final exam (according to the date established in the official call) that will have a value of 100% of the grade. If this exam is not passed, the student will be evaluated according to the criteria of the other editions.

Sources of information

Basic Bibliography

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

Complementary Bibliography

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

Recommendations

Other comments

It is advisable to attend both theoretical and practical classes, seminars and discussions of work done by their peers. In this way, it will be easier for the student to pass the subject since he will learn the required skills and abilities more quickly and effectively. Likewise, it will be easier for you to organize your time when making it compatible with the tasks assigned in the other subjects of the degree.

Another recommendation is to use the tele-teaching service on the MooVi platform and take advantage of face-to-face tutoring hours as well as e-mail. These services are recommended even if it is difficult for the student to attend the theoretical and practical classes.

Finally, the continuous and constant work of the student throughout the course is important.

IDENTIFYING DATA				
Fitotecnia				
Subject	Fitotecnia			
Code	001G281V01504			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	3	1c
Teaching language	Galego			
Department	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinator	Fernández Calviño, David			
Lecturers	Fernández Calviño, David Rodríguez Seijo, Andrés			
E-mail	davidfc@uvigo.es			
Web				
General description	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

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

Expected results from this subject	Training and Learning Results			
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

Topic	
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.

PROTECCIÓN DE CULTIVOS

Efecto das temperaturas extremas sobre os cultivos. Fenómenos climáticos extremos. Modificación da temperatura do solo e os cultivos: cultivos protexidos.

XESTIÓN DO ESPAZO AGRÍCOLA

Agricultura e medio ambiente. Xestión e conservación do medio agrícola.

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
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

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

Metodoloxía docente

	Description
Lección maxistral	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

Methodologies	Description
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

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

Other comments on the Evaluation

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

superior a un mes desde o inicio da impartición da docencia da materia.

A avaliación 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

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

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

Subjects that continue the syllabus

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

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Zootecnia/O01G281V01505

Subjects that it is recommended to have taken before

Edafoloxía/O01G281V01303

Química agrícola/O01G281V01403

IDENTIFYING DATA				
Zootecnia				
Subject	Zootecnia			
Code	001G281V01505			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	3	1c
Teaching language				
Department	Enxeñaría química			
Coordinator	Carballo García, Francisco Javier			
Lecturers	Carballo García, Francisco Javier			
E-mail	carbatec@uvigo.es			
Web				
General description				

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
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

Expected results from this subject	Training and Learning Results			
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

Topic	
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 neuroendocrino 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 influen no crecemento e desenvolvemento prenatal. Factores que influen 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 Producción

TEMA 26.- Producción de carne. Producción de carne porcina. Producción de carne de vacún: produción de carnes brancas, carnes rosadas e carnes vermellas. Producción 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. Producción de carne de coello. Producción de carne de pito (broiler).

TEMA 27.- Producción 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.- Producción 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			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	28	47	75
Prácticas de laboratorio	14	28	42
Seminario	14	14	28
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	5	5

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

Metodoloxía docente	
	Description
Lección maxistral	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 maxistras.
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	
Methodologies	Description
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		Qualification	Training and Learning Results		
	Description				
Lección maxistral	Se valorará a asistencia e a actitude amosada polo alumno durante as mesmas. Avaliarase o resultado da aprendizaxe RA1	20	A3 A4	B1	D2 D3 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 respotas realizadas às preguntas plantexadas polo profesor e polos compañeiros. Avaliarase o resultado da aprendizaxe RA1.	15	A3	B1 B2	D2 D3 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 maxistras. Avaliarase o resultado da aprendizaxe RA1.	40		C12	D3 D4 D5

Other comments on the Evaluation

A avaliación é continua (modalidade de avaliación preferente) aínda que o alumnado poderá dispoñer como alternativa, de probas de avaliación global. Aqueles alumnos que desexen realizar a Avaliación Global (100% da nota do exame oficial) deberán comunicalo ao responsable da materia, por correo electrónico ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes desde o inicio da impartición da docencia da materia. Os alumnos que, debido as súas obrigas laborais, non poidan asistir regularmente as sesións de clases teóricas, serán avaliados únicamente 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 aproballo, 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 taboero de anuncios e na páxina web do Centro.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

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

Complementary Bibliography

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

Subjects that it is recommended to have taken before

Biología: Biología/O01G281V01101

Ciencia e tecnoloxía do medio ambiente/O01G281V01503

Construción e infraestruturas rurais/O01G281V01601

IDENTIFYING DATA				
Construción e infraestruturas rurais				
Subject	Construción e infraestruturas rurais			
Code	001G281V01601			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	3	2c
Teaching language				
Department				
Coordinator	Bendaña Jácome, Ricardo Javier			
Lecturers	Bendaña Jácome, Ricardo Javier			
E-mail	ricardojbj@gmail.com			
Web				
General description				

Resultados de Formación e Aprendizaxe

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

Expected results from this subject	Training and Learning Results			
RA1. Fundamental con coñecementos teóricos e prácticos dos principais conceptos da tecnoloxía do formigón armado nas construcións rurais.	A3	B1	C15	D2
	A4	B2	C23	D3
				D4
				D5
				D8

Contidos

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

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Seminario	14	3	17
Traballo tutelado	0	105	105
Lección maxistral	28	0	28

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

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

Atención personalizada	
Methodologies	Description
Seminario	Seguimento persoalizado da resolución de exercicios
Traballo tutelado	Realizarase un seguimento persoalizado do desenvolvemento dos traballos

Avaliación						
	Description	Qualification	Training and Learning Results			
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

Other comments on the Evaluation

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

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
Basic Bibliography
Complementary Bibliography
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

IDENTIFYING DATA				
Electrical engineering				
Subject	Electrical engineering			
Code	001G281V01602			
Study programme	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	3rd	2nd
Teaching language	Spanish			
Department				
Coordinator	Albo López, Ana Belén			
Lecturers	Albo López, Ana Belén			
E-mail	aalbo@uvigo.es			
Web				
General description	(*)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.			

Training and Learning Results	
Code	
A3	Students will be able to gather and interpret relevant data (normally within their field of study) that will allow them to have a reflection-based considered opinion on important issues of social, scientific and ethical nature.
A4	Students will be able to present information, ideas, problems and solutions both to specialist and non-specialist audiences.
B1	Students will be able to develop analysis, synthesis and information-management skills for application in the agricultural, food and environmental sectors.
B2	Students will acquire and apply teamwork abilities and skills.
C17	Ability to understand and use the principles of engineering of rural environment: electrotechnics.
D2	Analysis, organization and planning skills.
D3	Oral and written communication skills in local and foreign languages.
D4	Independent-learning and information-management skills.
D5	Problem-solving and decision-making skills.
D8	Interdisciplinary teamwork skills.

Expected results from this subject				
Expected results from this subject	Training and Learning Results			
Capacity to analyse electrical circuits and its application in the resolution of real problems in the rural environment. RA1	A3	B1 B2	C17	D2 D4 D5 D8
Basic knowledge of electrical machines and their utilization in the agricultural engineering. RA2	A3 A4	B1 B2	C17	D2 D3 D4 D5 D8
Capacity to design and calculate basic electrical installations in the agricultural engineering. RA3	A3 A4	B1 B2	C17	D2 D4 D5 D8

Contents	
Topic	
Subject I: Introduction and axioms.	Load, current, electrical potential, energy and electrical power, law of Ohm, law of Joule and laws of Kirchoff. Ideal elements: Sources, resistance, coil, condenser and transformer. Real elements: Sources, resistance, coil and condenser.

Subject II: Continuous current circuits.	Analysis of electrical circuits of continuous current. Association of elements in series and parallel, star and triangle.
Subject III: Alternating current circuits: single-phase.	Characteristic values of the sine functions. Concept of phasor. Behaviour of the elements in alternating current. Combinations of elements. Powers: complex, apparent, active, reactive. Theorem of Boucherot.
Subject IV: Alternating current circuits: three-phases	Values of line and phase. Reduction to the equivalent single-phase circuit.
Subject V: Electrical machines.	Transformers: constitution, operation in empty and in load, equivalent circuit, time index. Asynchronous machines: constitution, generation of the rotating field, in no-load operation and in load, equivalent circuit, characteristic curves, maneuvers.
Subject VI: Electrical installations.	Introduction to the electrical power systems. Low-voltage electrical installations. Constitutive elements. Workload Estimate. Introduction to the installation calculation

Planning

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lecturing	28	56	84
Autonomous problem solving	0	20	20
Problem solving	6	18	24
Laboratory practical	8	0	8
Report of practices, practicum and external practices	0	3	3
Essay questions exam	0	2	2
Essay questions exam	0	1	1
Essay	0	8	8

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

Methodologies

	Description
Lecturing	The teacher will present the contents of the subject in large group classes. Themes will be exposed with the help of presentation and detailed explanations on the blackboard. Student will handle bibliographic sources, looking for information not provided in class to encourage the autonomous learning.
Autonomous problem solving	It is highly recommended that the student try to solve on their own exercises and questions of the subject proposed by the teachers.
Problem solving	Problems and standard exercises will be exposed and solved in the classroom classes as a guide for the students.
Laboratory practical	Practical assemblies corresponding to the contents seen in the classroom will be made in the laboratory, or complementary aspects not treated in the theoretical classes will be treated.

Personalized assistance

Methodologies	Description
Lecturing	The professor will personally attend the doubts and queries of the students.
Problem solving	The professor will personally attend the doubts and queries of the students.
Autonomous problem solving	The student will be able to attend tutorials to resolve any question related to the proposed problems.
Laboratory practical	The professor will personally attend the doubts and queries of the students.

Tests	Description
Report of practices, practicum and external practices	The student will be able to attend tutorials to resolve any question related to the report of practices.
Essay	

Assessment

Description	Qualification	Training and Learning Results
-------------	---------------	-------------------------------

Report of practices, practicum and external practices	The fulfillment of the practices and the resolution of a questionnaire regarding the assembly, results obtained and interpretation of the same, will be valued positively. The fulfillment of each practice and presentation of the internship report will value between 0 and 10 points. For that it is essential to attend the practice the day and time set at the beginning of the course. There will be no recovery of practices. The evaluation of the set of practices is the arithmetic mean of the obtained scores. Not attending a practice is associated with a score of zero points in practice, regardless of whether the student submits the corresponding report. The deadline for the presentation of each practice will be established once it has been made. The planned practices are as follows: Practice 1: Laboratory Safety Standards. Practice 2: Direct Current. Practice 3: Alternating Current. Practice 4: Electrical Machines. Expected learning outcomes: RA1-RA2-RA3	20	A3 A4	B1 B2	C17	D2 D3 D4 D5 D8
Essay questions exam	There will be a general examination with two sections, one corresponding to the contents of circuit theory and the other corresponding to machines and electrical installations, which may include both theoretical and application exercises. Each section will be valued from 0 to 10 points. The final qualification of this examination will be calculated using the arithmetic mean of both sections, although a minimum of a 3 in each of the parts will be required to overcome the matter. At the request of the students and with the approval of the Direction, a partial examination corresponding to the Theory of Circuits part (Topics I to IV of the section of Contents), might take place out of the usual matter hours. To pass this partial exam, the grade obtained will be equal or higher than 5 points out of 10, and they will have two options to introduce themselves to final exam: - Only the second section: electrical machines and installations (Topic V and VI of the section of Contents). In this case the partial exam qualification will be retained. - Doing the complete exam (two sections), if wanting to improve the grade in the first section. In this case, the score will correspond to the obtained in each of the sections of the complete examination, not keeping the partial exam qualification. In case the partial examination is not carried out or the student does not pass it, directly apply paragraphs 1 and 2 of this same section (examination general). Expected learning outcomes: RA1-RA2-RA3	35	A3 A4	B1	C17	D2 D4 D5
Essay questions exam	(*)- 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 aprendizaje esperados: RA1-RA2-RA3	35	A3 A4	B1	C17	D2 D4 D5
Essay	(*)El estudiante deberá realizar un trabajo a lo largo del curso sobre "Instalaciones Eléctricas". Resultados de aprendizaje esperados: RA1-RA2-RA3	10	A3	B1	C17	D2 D4 D5

Other comments on the Evaluation

Sources of information

Basic Bibliography

- 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

Complementary Bibliography

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

Recommendations

Subjects that continue the syllabus

Engineering projects/O01G281V01701

Subjects that it is recommended to have taken before

Physics: Overview of physics/O01G281V01202

Physics: Physics/O01G281V01102

Mathematics: Overview of mathematics/O01G281V01204

Mathematics: Mathematics/O01G281V01103

IDENTIFYING DATA				
Instrumental analysis				
Subject	Instrumental analysis			
Code	001G281V01911			
Study programme	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Optional	3rd	2nd
Teaching language	Spanish French Galician English			
Department				
Coordinator	Falqué López, Elena			
Lecturers	Falqué López, Elena			
E-mail	efalque@uvigo.es			
Web				
General description	In this subject, the student will know the foundations of those instrumental technicians of greater use and applicability in the analysis of foods and products *agroalimentarios.			

Training and Learning Results

Code	
A3	Students will be able to gather and interpret relevant data (normally within their field of study) that will allow them to have a reflection-based considered opinion on important issues of social, scientific and ethical nature.
A4	Students will be able to present information, ideas, problems and solutions both to specialist and non-specialist audiences.
B1	Students will be able to develop analysis, synthesis and information-management skills for application in the agricultural, food and environmental sectors.
B2	Students will acquire and apply teamwork abilities and skills.
C36	Ability to understand and use the principles of food analysis.
D2	Analysis, organization and planning skills.
D3	Oral and written communication skills in local and foreign languages.
D4	Independent-learning and information-management skills.
D5	Problem-solving and decision-making skills.
D8	Interdisciplinary teamwork skills.

Expected results from this subject

Expected results from this subject	Training and Learning Results				
Comprise the foundation of the distinct instrumental spectroscopic, electrochemical and chromatographic techniques employees for the analysis and control of quality of the foods, food and environmental products.	A3 A4	B2	C36	D2 D4 D5	
Know and identify the characteristics that owe to gather the analites to select the most adapted technique for his analysis.	A3 A4	B1 B2	C36	D2 D3 D4 D5 D8	
Be able to select and apply the analytical techniques more adapted for the analysis of the foods (raw matters, foods elaborated and environmental products) to determine his characteristics and like this can evaluate and control the food and environmental quality.	A3 A4	B1 B2	C36	D2 D3 D4 D5 D8	
Treat, evaluate and interpret the results obtained in the determinations and train to the student so that it take consciousness of the social responsibility of his reports and his repercussion in the taking of decisions.	A3 A4	B1 B2	C36	D2 D3 D4 D5	

Contents

Topic	
DIDACTIC UNIT I. Introduction to the Instrumental ANALYSIS	SUBJECT 1. Introduction to the instrumental methods of analysis. Analysis and to the Analytical Process.

DIDACTIC UNIT II: Optical Methods.	SUBJECT 2. Optical methods: Generalities. SUBJECT 3. Spectroscopy of molecular absorption UV-vis. SUBJECT 4. Spectroscopy of molecular luminescence. SUBJECT 5. Atomic spectroscopy.
DIDACTIC UNIT III: Electrochemical Methods.	SUBJECT 6. Electrochemical methods: Generalities. SUBJECT 7. Electrodes. SUBJECT 8. Potentiometry.
DIDACTIC UNIT IV: Chromatographic Methods.	SUBJECT 9. Chromatography: Generalities. SUBJECT 10. Paper and thin layer chromatography. SUBJECT 11. High resolution liquid chromatography. SUBJECT 12. Gas chromatography.
DIDACTIC UNIT V: Other instrumental technicians.	SUBJECT 13. Other instrumental techniques. Hyphenated techniques.

Planning

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lecturing	28	42	70
Seminars	14	21	35
Laboratory practical	14	0	14
Mentored work	0	14	14
Learning-Service	0	0	0
Problem and/or exercise solving	0	1	1
Report of practices, practicum and external practices	0	14	14
Essay questions exam	0	2	2

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

Methodologies

	Description
Lecturing	Exhibition by part of the professor, or of the student in his case, of the most important appearances of the contents of the contents of the course, theoretical bases and/or guidelines of a work, exercise or project to develop by the student.
Seminars	Activities focused to the work on a specific subject, to proposal of the professor or of the student, that allow to deepen or complement the contents of the matter.
Laboratory practical	Activities, in groups of 2 or 3 people, in which it will ascertain the direct application of the theoretical knowledges developed in the master sessions and seminars.
Mentored work	The student, of individual way or in group, elaborates a document on an appearance or concrete subject of the course, by what will suppose the research and collected of information, reading and handle of bibliography, editorial, exhibition...
Learning-Service	PROJECT "Conserving km 0": Organisation of activities and distribution of tasks. Research of information. Preparation of subjects that allow to show to the rural associations the aspects related with the composition, quality and conservation of fruits and vegetables from the sanitary and nutritional perspective.

Personalized assistance

Methodologies	Description
Laboratory practical	To the start of each session of laboratory, the professor will do an exhibition of the contents to develop by the students. Likewise, during the development of the practices of laboratory, the student has to elaborate a fascicle of laboratory where collect all the relative observations to the experiment realised, as well as the data and results obtained. The student will have by anticipated, in the Moovi platform, of the material employed in classes (so much theoretical, bulletins of problems, like scripts of the practices of laboratory).
Mentored work	In the sessions of resolution of problems and exercises, the professor will indicate the guidelines or routines for the resolution of the same. In the tutored works, will value the final document, and in his case also the exhibition of the same, on the thematic, conference, summary of reading, investigation or memory developed. The student will have by anticipated, in the Moovi platform, of the material employed in classes (so much theoretical, bulletins of problems, like scripts of the practices of laboratory).
Learning-Service	There will be a continuous monitoring of the volunteer students of the Project "Conserving km 0", carrying a personalized attention during the research of information, the preparation and the exhibition of the work.
Tests	Description

Report of practices, practicum and external practices	The student will have to elaborate a report of the practices realised in the laboratory where collect all the relative observations to the experiments realised, the data obtained and the calculation of the results, as well as the discussion of the same. The student will have by anticipated, in the platform tem@, of the material employed in classes (so much theoretical, bulletins of problems, like scripts of the practices of laboratory).
---	--

Assessment						
	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Seminars	The assistance and participation in seminars will suppose until 10% of the final note, that will include the assistance, attitude, participation and results obtained in the seminars. With this methodology evaluate all the results of learning.	10	A3 A4	B1 B2	C36	D2 D3 D5
Laboratory practical	The practices of laboratory will value between -1.5 and +1.5 point and will suppose until 15% of the final note, that includes the forcing of attend to all the sessions, the realisation of all the practices and the preparation and delivery of the memory of practices. Also will take into account the attitude and participation of the student in the laboratory. This part will have to be surpassed independently of the other to be able to surpass the course and be in conditions to add the assessment of the other activities. With this methodology evaluate all the results of learning.	15	A3 A4	B1 B2	C36	D2 D3 D4 D5 D8
Mentored work	The participation, attitude, as well as the work in himself (form to tackle the concepts to work, editorial, presentation...Of the document written and exhibition, to be the case) will suppose until 5% of the final note. With this methodology evaluate all the results of learning.	5	A3 A4	B1 B2	C36	D2 D3 D4
Problem and/or exercise solving	There will be a Partial (problems related to topics 1 to 5, inclusive) and/or a 2nd Partial or Final Exam. It is necessary to obtain, at least, a 5 (out of 10). With this methodology all the learning results are evaluated.	35	A3 A4	B1 B2	C36	D2 D3 D4 D5
Essay questions exam	There will be a Partial (topics 1 to 5, inclusive) and a 2nd Partial or Final Exam. It is necessary to obtain, at least, a 5 (out of 10). In the 2nd Partial and/or in the Final, a minimum score must be obtained in each of the Didactic Units. With this methodology all the learning results are evaluated.	35	A3 A4	B1 B2	C36	D2 D3 D4 D5 D8

Other comments on the Evaluation

ANNOUNCEMENTS 1st and 2nd Opportunity

There are two evaluation modalities (Continuous and Global), being the Continuous Evaluation the preferred one. Students who wish the Global Evaluation (100% of the grade in the official exam) must communicate it to the teacher, by e-mail, within a period not exceeding one month from the beginning of the teaching of the subject.

• Continuous Evaluation Mode.

It implies the attendance and accomplishment of all the described methodologies: theory exam (35%), problems exam (35%), laboratory practices (15%), tutored work (5%) and seminars (10%). There will be 2 exams: First Partial (theory and problems) with eliminating character of subject and on a date to be agreed among all, and the 2nd Partial on the official date of the exam. Those who do not pass the first midterm will have to go to the official date and examine both midterms. Both the Midterm and Final exams will have a maximum duration of four hours with a break between theory and problems. In each part of the exams - theory and problems - a minimum of 5 points out of 10 must be obtained; in addition, in theory a minimum score must be obtained in each of the Didactic Units. The practices will be graded by the teacher on the basis of the attendance (compulsory), and the attitude and aptitude of the students during the development of the same. Each group will have to hand in a report of the practices where all the calculations made are recorded, as well as the discussion and justification of the final results. The tutored work will be graded (50/50) by the teacher and by the students (compulsory activity). The qualification obtained in the laboratory practices, in the seminar and in the tutored work will be kept for the 2nd call. Only the qualification obtained in the laboratory practicals and the tutored work will be retained for the following exams.

• Global Evaluation Mode.

The student who chooses this modality will have to do the laboratory practices and will take an exam on the same on the official date and whose maximum valuation will be of 20%. The remaining 80% will be assessed on the basis of an exam (on the official date) on the theoretical and practical part (divided according to the two partial parts), having to obtain a minimum

of 5 points out of 10, both in theory and in practice, as well as a minimum score in theory in each of the Didactic Units.

END OF COURSE EXAMINATION

The student who chooses to take the final exam will be evaluated only with the exam (which will be worth 100% of the grade) and where there will be questions related to theory, laboratory practices and numerical problem solving. In case of not attending said exam or not passing it, he/she will be evaluated in the same way as the rest of the students.

OFFICIAL EXAM DATES

End of Course: 19-September-2023 (16 h). 1st Edition: 3-April-2024 (10 h). 2nd Edition: 3-July-2024 (10 h). In case of error in the transcription of the exam dates, the valid dates are those officially approved and published on the bulletin board and on the Center's website.

ApS ACTIVITY

Student volunteers of the teaching project "Conservando km 0" may obtain up to one additional point in the final grade for their work, depending on the dedication, efficiency in the individualized search for information, as well as the development and exposure to society.

Sources of information

Basic Bibliography

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

Complementary Bibliography

Recommendations

IDENTIFYING DATA**Introduction to chemical engineering**

Subject	Introduction to chemical engineering			
Code	001G281V01912			
Study programme	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Optional	3rd	2nd
Teaching language	#EnglishFriendly Spanish Galician			
Department				
Coordinator	Garrote Velasco, Gil			
Lecturers	Garrote Velasco, Gil			
E-mail	gil@uvigo.es			
Web				
General description	This matter includes the basic principles that govern the behaviour of a process, and that they are the base for the back boarding of the unitary operations and the phenomena of transport involved. More specifically, the appearances that tackle are: - physical Instruments-mathematical - Balances of matter and energy - Kinetical applied and ideal reactors - Introduction to the control of processes			

Training and Learning Results

Code	
A2	Students will have shown they have sufficient knowledge and understanding of an area of study, starting after completion of general secondary education, and normally reaching a level of proficiency that, being mostly based on advanced textbooks, will also include familiarity with some cutting-edge developments within the relevant field of study.
B1	Students will be able to develop analysis, synthesis and information-management skills for application in the agricultural, food and environmental sectors.
B3	Students will develop personal skills to engage in critical, constructive thinking.
C31	Ability to understand and use the principles of food engineering and its essential operations.
C39	Ability to understand and use procedures of automation and process control.
D5	Problem-solving and decision-making skills.

Expected results from this subject

Expected results from this subject	Training and Learning Results			
RA1: To know and apply knowledge of mathematics, physics, chemistry and engineering.	A2	B1 B3	C31	
RA2: To analyze systems employing material and energy balances	A2	B1 B3	C31	D5
RA3: Capacity to know, understand and employ the principles of engineering, basic operations and processes related to food industries	A2	B1 B3	C31	D5
RA4: To know the principles of chemical and biological kinetics, and their application in the design and operation of ideal chemical reactors or basic bioreactors.	A2	B1 B3	C31	D5
RA5: To know the basics of a control system for an industrial process.	A2	B1 B3	C31 C39	D5

Contents

Topic	
SUBJECT 1) Introduction	1. Definitions of Chemical Engineering 2. Chemical industry and Basic Operations 3. Classification of the Basic Operations

SUBJECT 2) mathematical physical instruments	1. Systems of magnitudes and units 2. Conversion of units 3. Uncertainty. Theory of errors 4. Methods of resolution of equations 5. Linear regression 6. Numerical integration 7. Graphic differentiation
SUBJECT 3) Laws of conservation. General formulation of balances	1. Laws of conservation of matter, energy and quantity of movement 2. Macroscopic and microscopic systems 3. General approach of balances
SUBJECT 4) Material balances	1. Introduction 2. Base of Calculation 3. Atomic balances 4. Biphasic systems in equilibrium
SUBJECT 5) Energy balances	1. General formulation of the macroscopic balance of energy 2. Enthalpy alances 3. Heat exchanged in transformations at constant pressure 4. Law of Hess
SUBJECT 6) Principles of kinetical and ideal reactors	1. Rate of reaction and equation of rate 2. Analysis of the kinetical equation 3. Ideal reactors
SUBJECT 7) Introduction to the control of processes	1. Definitions and basic concepts 2. Strategies of control 3. Instrumentation 4. Analysis and design of systems of control

Planning

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lecturing	28	25	53
Seminars	28	38	66
Autonomous problem solving	0	10	10
Laboratory practical	14	7	21

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

Methodologies

	Description
Lecturing	Exhibition in classroom of the basic foundations of the matter. Like support will employ audiovisual material, that will facilitate previously to the students through the platform Moovi.
Seminars	In the seminars will pose and will resolve exercises related with the matter, of parallel form to the sessions of lecturing. The greater part of the exercises will be resolved by the professor, whereas the rest will be able to resolve it the students, in the classroom or of autonomous way. To the beginning of the matter, will facilitate to the students the bulletins of exercises (including the result) through the platform Moovi.
Autonomous problem solving	They will deliver periodically bulletins of exercises through Moovi for his resolution by part of the students, well in class or of autonomous form out of the classroom. The exercises resolved will be able to deliver through Moovi. They will be corrected and evaluated, and considered in the final qualification.
Laboratory practical	Realisation in the laboratory of practices related with the contents of the matter, in groups reduced of 2-3 students. Also it foresees the possibility that some session of practices was devoted to the explanation of the calculations to make. The scripts of the practices will be available in the laboratory and in Moovi. The assistance will be mandatory (having to assist to a minimum of 70% of the sessions). The students will have to elaborate and deliver a memory of practices, including a spreadsheet with the results of each practice.

Personalized assistance

Methodologies	Description
Lecturing	During the classes the participation of the student will be encouraged and expose his doubts. In addition to this, to personalised attention will do through tutorships, individual or in group. These will be able to carry out in presental form or in remote way (email, moovi, remote campus, etc). It will attend to the student when it ask it, whenever it was possible, although it was out of the schedule of tutorships and/or do not have concerted a meeting.

Laboratory practical	Follow-up in the realisation of the practices of laboratory, orienting in the correct handle of the teams, resolving doubts that can arise. Explanation of doubts in the classes of treatments of data and during the preparation of complementary material out of classroom. The student will be able to consult with the professors all the doubts that arise him.
Autonomous problem solving	Explanation of doubts that arise in the resolution of the works/exercises posed. Feedback once corrected, being able to like this the students check the correct form to make them and where made a mistake. The student will be able to consult with the professors all the doubts that arise him, well telematically or presentially.
Seminars	The seminars are devoted to the resolution of exercises. The student will be able to consult with the professors any doubt that arise him.

Assessment							
	Description	Qualification	Training and Learning Results				
Lecturing	Realisation of an examination of all the matter, with questions on the theoretical concepts.	15	A2	B1 B3	C31 C39	D5	
	Results of learning evaluated: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5						
Seminars	Realisation of an examination of all the matter, including several exercises.	40	A2	B1 B3	C31 C39	D5	
	Results of learning evaluated: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5						
Autonomous problem solving	Evaluation of the resolution of the exercises proposed made by the students and delivered through Moovi.	25	A2	B1 B3	C31 C39	D5	
	Results of learning evaluated: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5						
Laboratory practical	It will value the assistance, attitude and aptitude in the laboratory, as well as the memory of practices.	20	A2	B1 B3	C31 C39	D5	
	Results of learning evaluated: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5						

Other comments on the Evaluation

1) Evaluation system: the preferred evaluation modality is **Continuous Evaluation**. Those students who want **Global Evaluation** (100% in official exam) must notify the responsible of subject, by email (to gil@uvigo.gal) or through Moovi platform (in the first month from the beginning of the teaching).

2) Bimester Final Evaluation (1st edition):

2.1) Exams (55% of the global note): it is necessary to obtain a minimum (4 on 10) in the official exam to be able to approve. In the exam will be able to indicate necessary requirements to surpass the matter (like obtaining a minimum of punctuation in some part of the examination).

2.2) Laboratory practiques (20% of the global note): the assistance to the practices of laboratory (like minimum to 70% of the sessions) and the delivery of the memory is mandatory to be able to pass the subject.

2.3) Autonomous problems solving (15% of the global note): the qualification in this section will be the sum of the obtained in each one of the deliveries of exercises that make the student.

2.4) Qualification of the matter:

- For the student that surpass the exam (with a minimum of 4.5 on 10), the qualification will be the sum of exam + laboratory practiques + autonomos problems solving (applying the corresponding percentages on the global note).

- For the student that do not surpass the exam, the qualification will be the one of the exam (in base 10).
- "No presented": only it will apply to the student that do not have any qualification in any of the methodologies.

3) End of course call: the student that opt for this modality will be evaluated only with the exam (that it will represent 100% of the note). In case of not assisting to the said examination, or not to pass it, will become evaluated to the equal that the rest of students in the others existent opportunities along the course.

4) final Evaluation (2nd edition): in the second edition, the student will be able to choose between that keep him the note of the methodologies of "autonomous problems solving" and "Laboratory practiques" (with respectively 15% and 20% of the total note) and that the exam follow representing 55% of the global note, or that no keep him any of them (adding him the percentage of this methodology to the of the exam).

The option by defect will be to keep the notes obtained in the first edition.

5) Communication with the students: the communication with the students (qualifications, announcements, etc) will make through the platform Moovi.

6) Exams: official dates are:

- End of career: 27 September 2023, 16:00.
- 1st edition: 3 June 2024, 16:00.
- 2nd edition: 11 July 2024, 16:00.

The dates of exams are the approved by the Faculty of Sciences. In case of error in the transcription of the dates, the valid are the approved officially and published in the board of announcements and in the web of the Centre.

7) Ethical Commitment: it expects that the present students a suitable ethical behaviour. In case to detect bad practices like copy, plagiarism, utilisation of any unauthorised electronic device on purpose (usually only will allow the use of calculator) will consider that the student does not gather the suitable requirements to surpass the matter and his global qualification will be of 0.0, in fulfillment of the RD 1791/2010, of 30 December, by which approves the **Statute of the University Student**, article 13.2., relative to the **duties of the university students:** "*Abstain of the utilisation or cooperation in fraudulent procedures in the proofs of evaluation, in the works that make or in official documents of the university*".

Sources of information

Basic Bibliography

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

Complementary Bibliography

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

Recommendations

Subjects that continue the syllabus

Basic operations 1/O01G041V01503

Basic operations 2/O01G041V01602

IDENTIFYING DATA				
Xestión da calidade				
Subject	Xestión da calidade			
Code	001G281V01913			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Optional	3	2c
Teaching language	Castelán			
Department	Química analítica e alimentaria			
Coordinator	Míguez Bernárdez, Monserrat			
Lecturers	Míguez Bernárdez, Monserrat			
E-mail	mmiguez@uvigo.es			
Web				
General description				

Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Code	
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			
Expected results from this subject	Training and Learning Results		
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	
Topic	
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

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Seminario	14	20	34
Lección maxistral	14	37	51
Exame de preguntas obxectivas	0	45	45
Autoavaliación	0	20	20

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

Metodoloxía docente

	Description
Seminario	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

Methodologies	Description
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
Tests	Description
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

Description	Qualification	Training and Learning Results
-------------	---------------	-------------------------------

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 comunicase ao alumnado en clase e a través da plataforma Moovi. Só valorase esta actividade si entréganse todos os cuestionarios de *autoevaluación.	30	B3	C35 C37	D2 D3 D4 D5 D6 D10

Other comments on the Evaluation

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 considerase 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 avaliadas 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.

Datos 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

Basic Bibliography

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

Complementary Bibliography

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

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Prevención de riscos laborais/O01G281V01923

IDENTIFYING DATA				
Fitopatoloxía				
Subject	Fitopatoloxía			
Code	001G281V01921			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Optional	3	2c
Teaching language	Castelán			
Department	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinator	Fernández González, María			
Lecturers	Fernández González, María			
E-mail	mfgonzalez@uvigo.es			
Web				
General description				

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Code	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
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

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

Contidos

Topic	
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 desenrrollo 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

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	28	56	84
Seminario	14	21	35
Prácticas de laboratorio	13	17	30
Exame de preguntas de desenvolvemento	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Description
Lección maxistral	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

Methodologies	Description
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						
	Description	Qualification	Training and Learning Results			
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	

Other comments on the Evaluation

A modalidade de avaliación continua 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

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

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

Other comments

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 Campus Remoto.

IDENTIFYING DATA				
Ordenación do territorio e paisaxe				
Subject	Ordenación do territorio e paisaxe			
Code	001G281V01922			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Optional	3	2c
Teaching language	Galego			
Department				
Coordinator	Alonso Vega, María Flora			
Lecturers				
E-mail				
Web				
General description	(*)Error:			

Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Code	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
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				
Expected results from this subject	Training and Learning Results			
RA1: coñecer os fundamentos da Ordenación do Territorio (OT) e a historia recente da OT en Galicia	A3	B1	C20 C48 C50 C55 C58 C60	D2 D4 D5
RA2: sensibilizar na importancia da paisaxe como recurso co que hai que contar na ordenación do territorio	A3 A4	B1	C47 C48 C50 C55 C58 C60	D2 D3 D4

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	
Topic	
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			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Actividades introductorias	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

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

Metodoloxía docente	
	Description
Actividades introductorias	Ó inicio do curso farase unha 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. Explicaranse 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. Explicaranse 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

Methodologies	Description
Lección maxistral	Durante as sesións maxistrais, o profesorado responsable atenderá as posibles dúbidas e conflitos e remarcará aqueles aspectos máis relevantes que permitan 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.
Tests	Description
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

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Seminario	Valorarase a participación activa, o interese e a calidade dos exercicios e respostas traballados durante as sesións. Na avaliación continua, a nota obtida durante estas sesións sumarase 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	

Other comments on the Evaluation

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

Basic Bibliography

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,

Complementary Bibliography

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

IDENTIFYING DATA				
Prevención de riscos laborais				
Subject	Prevención de riscos laborais			
Code	001G281V01923			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Optional	3	2c
Teaching language	Castelán			
Department	Química analítica e alimentaria			
Coordinator	Torrado Agrasar, Ana María			
Lecturers	Torrado Agrasar, Ana María			
E-mail	agrasar@uvigo.es			
Web				
General description	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

Code	
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

Expected results from this subject	Training and Learning Results			
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

Topic	
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

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	28	56	84
Resolución de problemas	0	29	29
Estudo de casos	0	29	29
Exame de preguntas obxectivas	0	8	8

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

Metodoloxía docente

	Description
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

Methodologies	Description
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

	Description	Qualification	Training and Learning Results
Resolución de problemas	Cualifícase 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	Cualifícase 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 D2 C65 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 maxistrais relacionados 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
-------------------------------	---	----	-----------

Other comments on the Evaluation

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

Basic Bibliography

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

Complementary Bibliography

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