



(*)Facultade de Ciencias

(*)Grao en Enxeñaría Agraria

Subjects

Year 3rd

Code	Name	Quadmester	Total Cr.
O01G281V01501	Thermal engineering	1st	6
O01G281V01502	Agricultural mechanization	1st	6
O01G281V01503	Science and technology of the environment	1st	6
O01G281V01504	Phytotechnics	1st	6
O01G281V01505	Animal breeding	1st	6
O01G281V01601	Rural infrastructure construction	2nd	6
O01G281V01602	Electrical engineering	2nd	6
O01G281V01911	Instrumental analysis	2nd	6
O01G281V01912	Introduction to chemical engineering	2nd	6
O01G281V01913	Quality management	2nd	6
O01G281V01921	Phytopathology	2nd	6
O01G281V01922	Land regulation and landscape	2nd	6
O01G281V01923	Risk prevention at work	2nd	6

IDENTIFYING DATA

Termotecnia

Subject	Termotecnia			
Code	O01G281V01501			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits 6	Choose Mandatory	Year 3	Quadmester 1c
Teaching language	Castelán Galego			
Department	Enxeñaría química			
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.			

Competencias

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		
D1	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 de aprendizaxe

Expected results from this subject

Training and Learning Results

RA1. Identificar os distintos procesos de intercambio de calor más frecuentes na industria agroalimentaria e recoñecer os principais parámetros ou características que interveñenn nos procesos de transmisión de calor.	A3	B1	C16	D1
				D4
				D5
RA2. Analizar matemáticamente 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 producción 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	D1
				D4
RA4. Calcular o aislamiento térmico necesario en instalaciones de calefacción ou de refrixeración e coñecer as características dos principais refrixerantes utilizados actualmente e a incidencia medioambiental de algúns de eles.	A3	B1	C16	D1
				D4
RA5. Recoñecer os diferentes parámetros que permiten cuantificar o estado dunha masa de aire húmedo, e utilizar os diagramas psicrométricos para o estudio dos procesos agroindustriais nos que interveñen mixturas de aire húmedo.	A3	B1	C16	D1
				D4
				D5
RA6. Xestionar a información técnica disponible (en español ou inglés) para a resolución de problemas, de forma autónoma ou en equipo.	A3	B1	C16	D1
	A4	B2		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.	A3	B1		D1
				D4
				D5
RA8. Recoñecer a terminoloxía inglesa relacionada con a Termotécnia.	A4			D3

Contidos

Topic

1.- CONCEPTO DE TERMOTECNIA	1.1.- Concepto de Termotecnia 1.2.- Orixes e evolución da Termotecnia 1.3.- Campos de interese para o Graduado en Enxeñería Agraria 1.4.- Colección de Taboas, Gráficas e Ecuacións de Transmisión de Calor
2.- HUMIDIFICACIÓN, DESHUMIDIFICACIÓN E SECADO	2.1.- Conceptos básicos 2.2.- Diagrama psicrométrico 2.3.- A humidade na conservación de produtos frescos
3.- TRANSMISIÓN DE CALOR	3.1.- Mecanismos de transmisión de calor: conducción, convección e radiación 3.2.- Casos particulares de interese na industria agroalimentaria 3.3.- Asociación de resistencias 3.4.- Cálculo do espesor crítico dun aislante 3.5.- Módulos adimensionais e ecuacións empíricas para o cálculo do coeficiente de convección 3.6.- Propiedades térmicas dos alimentos
4.- CAMBIADORES DE CALOR	4.1.- Xeneralidades 4.2.- Clasificación e características xerais dos cambiadores de calor 4.3.- Analise 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. Capacidad 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 producción 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 de forma autónoma	0	24	24
Prácticas de laboratorio	10	6	16
Prácticas con apoio das TIC	4	8	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
Actividades introductorias	Nesta actividade presentárselles aos alumnos o temario e prácticas a desenvolver durante o curso, así como os obxectivos, competencias e criterios de avaliación. Así mesmo, explicárselles 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 más importantes ou de difícil comprensión para o alumno. O alumno poderá acceder ao material da materia a través da plataforma Tem@ de teledocencia da Universidade de Vigo (http://faitic.uvigo.es). 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 cuestiós e problemas con obxecto de reforzar os aspectos presentados nas clases maxistrais. O alumno poderá acceder ao material da materia a través da plataforma Tem@.
Resolución de problemas de forma autónoma	Fomentaranse as técnicas de traballo autónomo e en equipo solicitando ao alumno ou grupos de alumnos, que resolván 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 Tem@. Poderá requirirse a súa exposición en público para debater a metodoloxía empregada.

Prácticas de laboratorio Realizaranse sesións no laboratorio durante unha semana. O alumno dispoñerá dos guíóns de prácticas (en español ou inglés) na plataforma Tem@, 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 requeridos así como as principais interpretacións e conclusións. Poderá requirirse a súa exposición en público para debater a metodoloxía empregada.

Prácticas con apoio das TIC Debido a que para a resolución dalgúns problemas e prácticas de laboratorio requírese de ferramentas informáticas, desenvolvérsense diversas sesións de prácticas de computador.

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 Tem@ 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 Tem@ 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 Tem@ 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 Tem@ ou por correo electrónico.
Prácticas con apoio das TIC	Os alumnos poderán consultar co profesor dubidas sobre a materia, ben en horario de titorías, como a través da plataforma Tem@ ou por correo electrónico.

Avaluación

	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.	70	B1	C16	D1	D4
Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5 e RA6						
Resolución de problemas de forma autónoma	Ao longo da materia exporanse problemas (en español ou inglés) que o alumno debe entregar ou expoñer en público nas datas indicadas polo profesor.	20	A3	B1	C16	D1
A4 B2 D3 D4 D5 D8						
Con esta metodoloxía avaliaranse os resultados de aprendizaxe RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7 e RA8						
Prácticas de laboratorio	Cualificarse 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 obligatoria nas datas que designe o profesorado. Os guíóns de prácticas estarán en español ou inglés. Poderíase requerir expoñer grupalmente os principais resultados, interpretación e conclusións.	10	A3	B1	C16	D1
A4 B2 D3 D4 D8						
Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7 e RA8						

Other comments on the Evaluation

Modalidade presencial / non presencial. Por defecto considerarase que os alumnos cursarán a materia baixo a modalidade de presencial. Os alumnos que queiran acollerse á modalidade non presencial deberán comunicarllo ao profesor responsable ao comezo do bimestre, ben presencialmente, ben por correo electrónico (jmanuel@uvigo.es), indicando os motivos para tal elección. En caso de estar debidamente xustificado, o profesor comunicaralle como deben cursar e examinarse das **Prácticas de laboratorio** e **Resolución de problemas de forma autónoma**. O resto da avaluación será igual que para os alumnos presenciais.

Requisitos para aprobar a materia. A materia componse de tres partes: lección maxistral (70%), prácticas de laboratorio (10%) e resolución de problemas de forma autónoma (20%).

Exame: é obligatorio 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 70% da nota total da materia, sendo necesario alcanzar un mínimo de 3 puntos (sobre 10) en cada unha das partes.

Prácticas de laboratorio: a asistencia ás prácticas de laboratorio e a entrega da memoria é obligatoria para poder aprobar a materia na modalidade presencial. A puntuación máxima supoñerá o 10% da nota global. O alumno presencial que non cumpra este requisito terá que realizar un exame de prácticas que deberá aprobar para poder superar a materia.

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

Convocatoria de fin de carreira: o alumno que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado únicamente co exame

(que valerá o 100% da nota). 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%) e resolución de problemas de forma autónoma (20%) e que o exame siga representando un 70% 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 de Prácticas de laboratorio e "Resolución de problemas de forma autónoma".

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

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: 08 de setembro de 2020 ás 10:00.

1ª edición: 16 de novembro de 2020 ás 10:00.

2ª edición: 05 de xullo de 2021 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**, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2011

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

Recomendacións

Plan de Continxencias

Description

==== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ====

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID-19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

==== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ====

1. MODALIDADE MIXTA: unha parte da docencia realizarase de modo presencial e outra parte a través do Campus Remoto da U. de Vigo.

1.1. ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS

1.1.1. ACTIVIDADES INTRODUCTORIAS E SESIÓN MAXISTRAL: as clases serán impartidas presencialmente ou mediante o Campus Remoto

1.1.2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA AUTÓNOMA: traballo autónomo e en equipo

1.1.3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO: as prácticas de laboratorio serán impartidas presencialmente ou a través de traballos específicos que se indicarán

1.1.4. PRÁCTICAS CON APOIO DAS TIC: serán impartidas presencialmente ou a través de traballos específicos que se indicarán

1.2. AVALIACIÓN:

1.2.1. FIN DE CARREIRA: o alumno que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado únicamente co exame (que valerá o 100% da nota). O exame realizarase de modo presencial salvo que se indique o contrario polas autoridades académicas.

1.2.2. FIN DE BIMESTRE: é obligatorio aprobar o exame oficial para poder aprobar a materia. Devandito exame componerase de dous partes, unha teórica (30% do total do exame) e outra práctica (70% do total do exame), e supoñerá en conxunto o 70% da nota total da materia, sendo necesario alcanzar un mínimo de 3 puntos (sobre 10) en cada unha das partes. O exame realizarase de modo presencial salvo que se indique o contrario polas autoridades académicas.

Prácticas de laboratorio: a asistencia ás prácticas de laboratorio e a entrega da memoria é obligatoria para poder aprobar a materia. A puntuación máxima supoñerá o 10% da nota global. O alumno presencial que non cumpla este requisito terá que realizar un exame de prácticas que deberá aprobar para poder superar a materia.

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

1.2.3. SEGUNDA OPORTUNIDADE: na segunda edición, en xullo, o alumno poderá elixir entre que se lle manteña a nota das metodoloxías de prácticas de laboratorio (10%) e resolución de problemas de forma autónoma (20%) e que o exame siga representando un 70% 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 de Prácticas de laboratorio e "Resolución de problemas de forma autónoma". O exame realizarase de modo presencial salvo que se indique o contrario polas autoridades académicas.

1.3. TUTORÍAS: as tutorías realizaránse no despacho virtual do profesor, pedindo cita previa ó email do profesor.

2. MODALIDADE NON PRESENCIAL: toda a docencia realizarase a través do Campus Remoto da U. de Vigo.

2.1. ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS:

2.1.1. ACTIVIDADES INTRODUCTORIAS E SESIÓN MAXISTRAL: as clases serán impartidas mediante o Campus Remoto

2.1.2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA AUTÓNOMA: traballo autónomo e en equipo

2.1.3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO: as prácticas de laboratorio serán sustituidas por traballos específicos que se indicarán

1.1.4. PRÁCTICAS CON APOIO DAS TIC: serán sustituidas por traballos específicos que se indicarán

2.2. AVALIACIÓN:

2.2.1. FIN DE CARREIRA: o alumno que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado únicamente co exame (que valerá o 100% da nota). O exame realizarase a través do Campus Remoto da U. de Vigo.

2.2.2. FIN DE BIMESTRE: é obligatorio 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 70% da nota total da materia, sendo necesario alcanzar un mínimo de 3 puntos (sobre 10) en cada unha das partes. O exame realizarase a través do Campus Remoto da U. de Vigo.

Prácticas de laboratorio: a entrega dos traballos plantexados para as prácticas de laboratorio e a entrega da memoria é obligatoria para poder aprobar a materia. A puntuación máxima supoñerá o 10% da nota global. O alumno presencial que non cumpra este requisito terá que realizar un exame de prácticas que deberá aprobar para poder superar a materia.

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

2.2.3. SEGUNDA OPORTUNIDADE: na segunda edición, en xullo, o alumno podrá elixir entre que se lle manteña a nota das metodoloxías de prácticas de laboratorio (10%) e resolución de problemas de forma autónoma (20%) e que o exame siga representando un 70% 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 de Prácticas de laboratorio e "Resolución de problemas de forma autónoma". O exame realizarase a través do Campus Remoto da U. de Vigo.

2.3. TUTORÍAS: as tutorías realizaránse no despacho virtual do profesor, pedindo cita previa ó email do profesor.

IDENTIFYING DATA

Mecanización rural

Subject	Mecanización rural			
Code	O01G281V01502			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	3	1c
Teaching language				
Department	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinator	Cid Fernández, José Ángel			
Lecturers	Cid Fernández, José Ángel			
E-mail	jcid@uvigo.es			
Web				
General description	Enxeñería do tractor agrícola e principios de utilización dos principais apeiros de laboreo en España.			

Competencias

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
D1	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 de aprendizaxe

Expected results from this subject

Training and Learning Results

Adquisición da capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da enxeñería do medio rural: motores, máquinas e conceptos relacionados coa maquinaria agrícola. RA1	A3 A4	B1 B2	C16 C24	D1 D3 D4 D5 D8
--	----------	----------	------------	----------------------------

Contidos

Topic

TEMA 1 MECANIZACION AGRARIA	A actividade agrícola Situación actual Investigación e desenrollo
TEMA 2 O TRACTOR AGRÍCOLA	Definicions Tipos de tractores Características xerais Condicionantes como vehículo agrícola Ergonomía e seguridade Motor diesel e regulación de velocidade Introducción ao estudio de motores alternativos Curvas características Sistema hidráulico e tracción Transmisión, embrague, caixa de cambios, diferencial, reducción final
TEMA 3 COSTE DE UTILIZACIÓN DA MAQUINARIA AGRÍCOLA	Definicions Costes fixos Costes variables Método ASAE

TEMA 4 LABOREO MECANIZADO DO TERREO	Propiedades mecanicas dos solos Laboreo profundo: Obxeto, preparacion e laboreo primario. Laboreo superficial: laboreo secundario, apeiros. Sembra e plantación Fertilización Recolección e manexo de forraxe Recolección de granos e semillas Recolección de tuberculos e raices
-------------------------------------	--

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 (proxector, ordenador e encerado)
Traballo tutelado	Proporarse aos alumnos, divididos en grupos de 3 persoas, unha temática para a elaboración dun traballo en grupo, e as referencias tecnicas 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 maxistrais. Resolveranse nas clases de seminarios.

Atención personalizada	
Methodologies	Description
Seminario	O alumno recibira a atención personalizada do profesor na aula e a traves das tutorías, para a resolución de exercicios prácticos e planificación das exposiciones técnicas.
Traballo tutelado	O profesor resolverá aquellas dudas 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 especificaciones indicadas polo profesor, con presentacion no aula. RA1		30	A4	B1 C16 B2 C24	D1
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 exercicios prácticos asociados ao que se imparte nos seminarios 1) Dinámica de traccion do tractor agrícola. 2) Coste de utilización de apeiros agrícolas. RA1		50	A3 B1 C16 A4 B2 C24	D3 D4 D5 D8	D1

Other comments on the Evaluation	
CONDICIONES DE AVALIACIÓN ALUMNOS/AS	
CONVOCATORIA FIN DE BIMESTRE	

A) PRESENCIAL E MIXTA

Para a contabilización das calificaciones de ASISTENCIA (10%), TRABALLO TUTELADO (30%), o alumno/a DEBE SUPERAR (5 sobre 10) o EXAME (60%). Se isto non sucedese, a calificación obtida nesa convocatoria será a nota do exame.

Gardaranse as notas de asistencia e traballos tutelados para a segunda convocatoria.

B) AVALIACION ON LINE

No caso de imposibilidade de docencia presencial por imposición da Universidade de Vigo a calificación final virá dada pola suma de: TRABALLO TUTELADO (40%), e EXAME FINAL ONLINE (60%). O alumno/a debe optar un mínimo de 4 sobre 10 no exame para sumar ambos bloques. Se isto non sucedese, a calificación obtida nesa convocatoria será a nota do exame.

CONVOCATORIA DE XULLO

A) PRESENCIAL E MIXTA Para a contabilización das calificaciones de ASISTENCIA (10%), TRABALLO TUTELADO (30%), o alumno/a DEBE SUPERAR (5 sobre 10) o EXAME (60%). Se isto non sucedese, a calificación obtida nesa convocatoria será a nota do exame.

Gardaranse as notas de asistencia e traballos tutelados para a segunda convocatoria.

B) AVALIACION ON LINE No caso de imposibilidade de docencia presencial por imposición da Universidade de Vigo a calificación final virá dada pola suma de: TRABALLO TUTELADO (40%), e EXAME FINAL ONLINE (60%). O alumno/a debe optar un mínimo de 4 sobre 10 no exame para sumar ambos bloques. Se isto non sucedese, a calificación obtida nesa convocatoria será a nota do exame.

C) 100% DA NOTA EXAME FINAL

O alumno/a pode optar a ser avaliado o 100% da nota ao exame final. Debe ser solicitado previamente polo alumno/a ao profesor.

CONVOCATORIA FIN DE CARREIRA:

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

EVALUACION DE ALUMNOS QUE COMPATIBILICEN TRABALLO E ESTUDOS:

Aqueles alumnos/as que acrediten ser traballadores en activo no período docente da asignatura, evaluaranse pola calificación obtida en TRABALLOS TUTELADOS (40% da nota) e o exame final (60% da nota). A calificación mínima para poder sumar ambas notas será de 3,5 no exame da asignatura. A calificación TRABALLOS TUTELADOS será válida para convocatorias sucesivas en caso de non acadar esta nota mínima.

DATAS DE EXAMES OFICIAIS

FIN DE CARREIRA: 07/09/2020 AS 16:00 H

1º EDICION: 22/01/2021 AS 10:00 H

2ª EDICION: 30/06/2021 AS 16:00 H

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

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

Plan de Continxencias

Description

==== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

==== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

Serán as mesmas na docencia mixta. Na docencia non presencial, as leccións maxistrais e os seminarios se desenvolverán on line nos horarios da materia

* Metodoloxías docentes que se modifican

NINGUNHA

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

REALIZARANSE A TRAVES DA PLATAFORMA VIRTUAL NO DESPACHO VIRTUAL DO PROFESOR, PREVIA CITA.

* Modificacións (se proceder) dos contidos a impartir

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe

* Outras modificacións

==== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

Na docencia mixta será igual a explicada no paso 7 da guía docente. Nun escenario de docencia non presencial será a seguinte:

40% TRABALLO TUTELADO

60% EXAME ON LINE

* Novas probas

* Información adicional

IDENTIFYING DATA

Ciencia e tecnoloxía do medio ambiente

Subject	Ciencia e tecnoloxía do medio ambiente			
Code	O01G281V01503			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	3	1c
Teaching language				
Department	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinator	Rodríguez Rajo, Francisco Javier			
Lecturers	Rodríguez Rajo, Francisco Javier			
E-mail	javirajo@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias

Code

A3	Que os estudiantes 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 estudiantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C13	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ecología, los estudios de impacto ambiental, su evaluación y corrección
D1	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 de aprendizaxe

Expected results from this subject

Training and Learning Results

RA1 Saber aplicar os coñecementos e a normativa de protección do medio ambiente	A3 A4	B1 B2	C13	D1 D3 D4 D5
RA2: Coñecer, desenvolver e aplicar os coñecementos en materia ambiental á práctica para a producción agrícola e gandeira		B1 B2	C13	D4
RA3: Saber aplicar os instrumentos de xestión ambiental ás industrias agrarias e alimentarias	A3 A4		C13	D1 D4 D5 D8
RA4: Saber elaborar e interpretar informes en materia ambiental	A3 A4		C13	D3

Contidos

Topic

CONCEPTO E IMPORTANCIA DO MEDIO AMBIENTE	Os seus compoñentes. Interacción do home co medio. Concepto de recurso natural. Problemática ambiental e demografía. Desenvolvemento e Medio Ambiente
ECOSISTEMAS	Os seus compoñentes. Factores ecológicos. Estudo da poboación e a Comunidade. Sucesión ecolólica
CICLOS BIOXEOQUÍMICOS	Xeneralidades. Ciclos do Carbono, Nitróxeno e Fósforo.
DINÁMICA DO ECOSISTEMA	A poboación: propiedades e formas de crecemento. A Comunidade. Interacción entre especies. Biodiversidade. Desenvolvemento do ecosistema.

MASAS FLUÍDAS: AUGA	Ciclo e usos da auga. Augas superficiais: distribución hidrológica e evolución geoquímica. Augas subterráneas: distribución hidrológica e evolución geoquímica
DINÁMICA OCEÁNICA	Tipos de correntes. Estuarios: tipos e dinámica. Procesos de mestura no medio mariño
MASAS FLUÍDAS: AIRE. A ATMOSFERA	composición, estrutura e función. As radiacións na atmosfera. Procesos fotoquímicos. Circulación xeral atmosférica
DINÁMICA ATMOSFÉRICA	Ventos locais. Mecanismos de dispersión, transporte e deposición de contaminantes na atmosfera. Meteorología: mapas e predicións meteorolóxicas
CONTAMINACIÓN DAS AUGAS	Ciclo do uso da auga. Características microbiológicas da auga e contaminación bioloxica. Parámetros físicos indicadores de contaminación. Contaminantes da auga: materia total, contaminantes inorgánicos e orgánicos. Contaminación por bionutrientes e eutrofización. Osíxeno disolto e materia orgánica. Parámetros indicadores de contaminación por materia orgánica. Contaminación por metais. Contaminación por deterxentes e pesticidas. Outros contaminantes
SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AUGAS RESIDUAIS	Sistemas de depuración das augas residuais. Procesos utilizados: químicos, físicos, térmicos e biolóxicos. Tratamento das augas residuais urbanas. Sistemas de depuración de baixo custo. Reutilización das augas depuradas. Contaminación das augas por actividades agropecuarias. Normativa sobre contaminación e depuración de augas.
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	Conceptos de emisión e inmisión. Fontes de emisión. Tipos de contaminación atmosférica. O aerosol: a súa evolución na atmosfera. Contaminación de natureza química: contaminantes primarios
EVOLUCIÓN DA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	Evolución dos contaminantes na atmosfera: contaminación secundaria. Smog fotoquímico. Smog acedo. Choiva aceda. Factores que afectan á contaminación na atmosfera. Contaminantes emitidos polas industrias agrarias e alimentarias. Control da contaminación atmosférica. Lexislación sobre contaminación atmosférica
ENERXÍA E MEDIO AMBIENTE	Fontes de enerxía convencionais e alternativas: o seu aproveitamento e problemática ambiental que xeran
CAMBIO GLOBAL	Destrucción da capa de ozono. Efecto invernadoiro e Cambio Climático. Causas. Consecuencias sobre a agricultura. Medidas adoptadas
REDUCIÓN DA BIODIVERSIDADE	Biodiversidade. O valor das especies silvestres. O problema da redución da diversidade: causas. A biodiversidade na Península Ibérica.
PROTECCIÓN DA NATUREZA	Espazos Naturais protexidos: historia e lexislación. Figuras e instrumentos de protección. Protección da flora e fauna silvestres. Normativa comunitaria sobre a conservación dos espazos de interese
AGRICULTURA E MEDIO AMBIENTE	Tipos de agricultura. Impacto das actividades agropecuarias. Medidas para a integración ambiental das actividades agropecuarias
INSTRUMENTOS DE XESTIÓN AMBIENTAL	Desenvolvemento e Conservación. Lexislación e Medio Ambiente. Impacto ambiental. Instrumentos de xestión ambiental
METODOLOXÍA DOS ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL	Avaliación de impacto ambiental. Estudo de Impacto Ambiental. Normativa sobre E.I.A.
POLÍTICA AMBIENTAL E EMPRESA	Sistema de Xestión ambiental na empresa. Auditoria ambiental. Ecoetiquetas. Análise de ciclo de vida
ANÁLISE DE CICLO DE VIDA	Concepto de análise de ciclo de vida (ACV). Etapas no ciclo de vida dun produto. Metodoloxía. Aplicacións

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Seminario	6	18	24
Sáidas de estudo	4	0	4
Traballo tutelado	4	12	16
Lección maxistral	28	70	98
Resolución de problemas e/ou exercicios	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
Seminario	Exercicios relativos a Temas da asignatura
Sáidas de estudo	Elaboración previa dun guión por parte do profesor
Traballo tutelado	Elaboración en grupos sobre temática específica achegada polo profesor ou a suxestión do alumno. Presentación e debate do tema

Atención personalizada

Methodologies	Description
Lección maxistral	En aula, titorías e mediante TICs
Seminario	En aula, titorías e mediante TICs
Sáidas de estudo	No desenvolvemento da saída de estudios
Traballo tutelado	En titorías e mediante TICs

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Seminario	Teráse en conta a participación, as actividades realizadas e a calidad destas.	5 A4	A3 B2	B1 C13	C13 D1 D3 D4 D5 D8	D1 D3 D4 D5 D8
	RA1-RA4					
Sáidas de estudo	Avalíase asistencia e participación.	5 A4	A3 B2	B1 C13	C13 D1 D3 D4 D5 D8	D1 D3 D4 D5 D8
	RA1-RA4					
Traballo tutelado	Traballo en pequeno grupo sobre aspectos tratados durante as clases maxistrais.	10 A4	A3 B2	B1 C13	C13 D1 D3 D4 D5 D8	D1 D3 D4 D5 D8
	RA1-RA4					
Lección maxistral	Avaliaránse os resultados da aprendizaxe con preguntas cortas nun exame.	80 A4	A3 B2	B1 C13	C13 D1 D3 D4 D5	D1 D3 D4 D5 D8
	O alumno debe obter un 40% da nota do exame para poder superar a asignatura.					
	RA1-RA4					

Other comments on the Evaluation

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

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

Fin de carreira: 09-setembro-2020 ás 16:00 horas

18-novembro-2020 ás 10:00 horas

02-xullo-2021 ás 16:00 horas

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

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Complementary Bibliography

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

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

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

Gomez Orea D, **Evaluación de impacto ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental.**, Mundiprensa, 2003

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

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

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

Recomendacións

Other comments

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

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

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

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

Plan de Continxencias

Description

* Metodoloxías durante a Modalidad mixta:

Non presenta modificacións respecto das previstas na guía docente

* Metodoloxías durante a Modalidade online:

Na modalidade online, os traballos tutelados serán expostos a través das aulas virtuais do Campus Remoto.

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías):

titorías, concertadas previamente, mediante o emprego das salas de Profesorado Virtual que proporciona o Campus Remoto

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe: de ser necesaria, se lle facilitará ó alumnado oportunamente a través das plataformas de teledocencia dispoñibles a tal efecto.

* Outras modificacións:

non se prevén novas modificacións significativas respecto da guía docente.

* Avaliación durante a Modalidade mixta:

Non presenta modificacións respecto das previstas na guía docente

* Avaliación durante a Modalidade online:

O exame das sesións maxistrais podería terse que realizar online, para o cal se emplegarían as ferramentas de teledocencia que a Universidade de Vigo pon a disposición de profesorado e alumnado.

O exame dos seminarios e o traballo tutelado podería terse que realizar online, para o cal se emplegarían as ferramentas de teledocencia que a Universidade de Vigo pon a disposición de profesorado e alumnado.

A saída de estudo será sustituída por videos relacionados coa mesma dos que o alumnado deberá realizar un informe.

Nestas circunstancias, os pesos atribuídos a cada unha das metodoloxías docentes que van ser avaliadas serán os mesmos que se presentan no apartado 7 da guía docente.

* Novas probas:

Non se considera a necesidade de novas probas de avaliação en caso de docencia mixta ou docencia online.

* Información adicional:

En caso de ser precisa, se aportará ó alumnado mediante comunicación a través das plataformas de teledocencia dispoñibles a tal efecto.

IDENTIFYING DATA

Fitotecnia

Subject	Fitotecnia	Choose	Year	Quadmester
Code	001G281V01504			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits			
	6	Mandatory	3	1c
Teaching language				
Department	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinator	Fernández Calviño, David			
Lecturers	Campillo Cora, Claudia Fernández Calviño, David			
E-mail	davidfc@uvigo.es			
Web				
General description	-Agricultura e sistemas de cultivo -Planificación e ordenación de cultivos. -Preparación do solo para o seu cultivo. -Mantenemento dos cultivos. -Protección de cultivos. -Recoleita e conservación da colleita. -Introdución á biotecnoloxía aplicada á producción vexetal			

Competencias

Code

A3	Que os estudiantes 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 estudiantes 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
D1	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 de aprendizaxe

Expected results from this subject

Training and Learning Results

Adquisición da capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios das bases da producción vexetal, os sistemas de producción, de protección e de explotación de cultivos.	A3	B1	C10	D1
Adquisición de coñecementos básicos sobre a biotecnoloxía aplicada á producción vexetal. RA1	A4	B2	C11	D3
				D4
				D5
				D8

Contidos

Topic

INTRODUCCIÓN: AGRICULTURA E SISTEMAS AGRÍCOLAS	História da Agricultura. Introducción aos sistemas agrícolas. Alimentación e agricultura. Estado da agricultura mundial. A agricultura galega.
BASES DA PRODUCIÓN DOS CULTIVOS	Crecemento e desenvolvemento vexetal. Fotosíntese, respiración e productividade dos cultivos. Evapotranspiración e necesidades hídricas dos cultivos. Nutrición mineral dos cultivos. Balance hídrico e eficiencia de uso da auga.
TECNOLOGÍA DA PRODUCIÓN: PLANIFICACIÓN E ORDENACIÓN DE CULTIVOS	Alternativas de cultivos. Rotacións de cultivos. Criterios para establecer alternativas e rotacións de cultivos
TECNOLOGÍA DA PRODUCIÓN: PREPARACIÓN DO SOLO (A LABRADURA)	Obxectivos da labradura e efectos sobre o solo. Propiedades físicas do solo: estado hídrico. As labouras convencionais. Redución e simplificación das labouras.

TECNOLOXÍA DA PRODUCIÓN: MELLORAS AGRONÓMICAS DO SOLO	Corrección da acidez e encalado. Fertilización orgánica. Fertilización NPK. Control da salinidade. Xestión da auga: Programación de regos e drenaxe.
PROTECIÓN 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	14	28
Prácticas de laboratorio	14	21	35
Saídas de estudio	0	2	2
Exame de preguntas obxectivas	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	Explicación dos contidos da materia
Seminario	Resolución de casos prácticos: - Estatística agraria - Laboreo e condicións do solo - Determinación da necesidade de cal mediante o método de Cochrane - Equilibrio húmico e planificación da fertilización orgánica nunha explotación - Planificación da fertilización con abonos compostos nunha explotación - Determinación das necesidades de rego dun cultivo co programa CROPWAT 8.0
Prácticas de laboratorio	Planificación e conducta dun cultivo en invernadoiro. Preparación do solo para o cultivo: Corrección de acidez, fertilización Implantación do cultivo, rego, seguimento do desenvolvemento Cálculo do rendemento
Saídas de estudio	Visita ao Instituto do Campo 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 FAITIC.
Prácticas de laboratorio	Titorización continuada da realización das prácticas no invernadoiro.

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Seminario	Cumprimento das tarefas previstas nos seminarios.	15	A3	B1	C10	D1
			A4	B2	C11	D3
Prácticas de laboratorio	Resultados de aprendizaxe esperados: RA1					D5
	Actitude durante as tarefas prácticas. Calidade da memoria de prácticas e cumprimento de obxectivos.	15	A3	B2	C10	D1
Exame de preguntas obxectivas	Resultados de aprendizaxe esperados: RA1					D5
	Proba final tipo test sobre coñecementos teóricos e prácticos.	70		B1	C10	D1
					C11	D4
						D5

Other comments on the Evaluation

A avaliación constará de tres partes: a avaliação da asistencia e actitude nos seminarios (15%); a avaliação da asistencia, actitude e traballo en grupo durante as prácticas de laboratorio (15%); a realización dun exame con preguntas teóricas e prácticas na data oficial establecida polo centro para acreditar os seus coñecementos e competencias na materia (70%).

As datas oficiais de exame para o curso 2020/2021 son as seguintes:

Fin de carreira 10 de setembro de 2020 ás 16:00;

Convocatoria ordinaria 20 de novembro de 2020 ás 10:00;

Convocatoria extraordinaria, 07 de xullo de 2021 ás 16:00.

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

Xardinaria/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

Plan de Continxencias

Description

* Metodoloxías docentes durante a Modalidade mixta:

Debido ao baixo número de estudiantes cos que habitualmente conta esta materia non é preciso adaptar as metodoloxías docentes a esta modalidade. A avaliación non presentará modificacións da exposta no apartado 7.

* Metodoloxías durante a Modalidade online:

En caso dun escenario de confinamento no que a docencia deba impartirse na súa totalidade na modalidade online, entregarase material ao alumnado para o seu estudo dende a casa, estando no horario das aulas dispoñible para a resolución de dúbidas, explicación de problemas, etc. vía Campus Remoto. Incrementarase o número de cuestionarios e problemas para que os alumnos poidan autoavaliarxe durante o curso.

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías): titorías, concertadas previamente, mediante o emprego das salas de Profesorado Virtual que proporciona o Campus Remoto

* Outras modificacións: non se prevén novas modificacións significativas respecto da guía docente.

IDENTIFYING DATA

Zootecnia

Subject	Zootecnia	Choose	Year	Quadmester
Code	001G281V01505			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits			
	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

Competencias

Code

A3	Que os estudiantes 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 estudiantes 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
D1	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 de aprendizaxe

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 reproducción e producción 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	D1
	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 producción animal. Relación da zootecnia con outras disciplinas (química, bioquímica, física, zoología, anatomía, fisiología, patología, 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 descripción 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.- Etnología. 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 más importantes de gando español e estranxeiro: descripción das súas características e capacidade produtiva.
------------------------	---

A Reproducción

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 accesorias 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. Introdución. 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 reproducción 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. Introdución. Principais métodos de manexo e hormonais utilizados. Inseminación artificial (IA). Introdución. 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 reproducción "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, reabsorciones 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. Introdución. Conceptos. Crecemento

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

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

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

A Alimentación

TEMA 16.- Os alimentos. Introducción á alimentación animal. Composición dos alimentos: glúcidos, lípidos, proteínas, vitaminas, elementos minerais. Clasificación e descripción 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 grosos. 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. Introdución. Mecanismos de control. Factores que afectan á capacidade de inxestión. Sistemas de valoración (unidade lastre). Necesidades nutricionais dos animais. A auga. Funcións biolóxicas. Fuentes 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 producción. 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 producción. 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. Introdución. Concepto de saúde, enfermidade e patoloxía animal. Clasificación das causas de enfermidade. Enfermidades infecciosas e parasitarias más frecuentes en países tépedos: etiología, sintomatoloxía, efectos sobre os animais e as súas producións. As zoonosis: concepto, estado actual das principais zoonosis en España, control das zoonosis.

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

A Produción

TEMA 26.- Producción de carne. Producción de carne porcina. Producción de carne de vacún: producción de carnes brancas, carnes rosadas e carnes vermelhas. Producción de carne de ovino e caprino: producción de cordeiros e cabritos lechales, producción de cordeiros ternasco e pascual, producción de chibos, producción 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 eyeción do leite: control hormonal. Muxido: muxido manual, muxido mecánico. Secado e regresión da glándula mamaria. As mamitis como azoute na producción leiteira: etiología, tratamento, profilaxe.

TEMA 28.- Producción de ovos. Crianza de pollitas. Manexo e alimentación das poñedeiras. Factores que inflúen na producción 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 más relevantes) que foron previamente expostos nas sesión maxistrais.
Seminario	Traballos realizados sobre temas específicos de importancia capital na asignatura e que, debido a limitacións de tempo, non foron tratados coa suficiente profundidade no desenrollo 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		Description	Qualification	Training and Learning Results
Lección maxistral	Se valorará a asistencia e a actitude amosada polo alumno durante as mesmas. Avaliarase o resultado da aprendizaxe RA1	10 A4	A3 B1 A4	D1 D3 D4 D5
Prácticas de laboratorio	Se valorará a asistencia, a actitude e a participación. Avaliarase o resultado da aprendizaxe RA1	15	C12	D1 D3 D4 D5 D8
Seminario	Se valorará a profundidade dos coñecementos expostos en relación con os temas tratados, o orden observado nas exposicións e as respostas realizadas ás preguntas plantexadas polo profesor e polos compañeiros. Avaliarase o resultado da aprendizaxe RA1.	5	A3 B1 B2	D1 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 maxistrais. Avaliarase o resultado da aprendizaxe RA1.	70	C12	D3 D4 D5

Other comments on the Evaluation

Os alumnos que, debido as suas obrigas laboráis, 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 á convocatoria de Fin de Carrreira. Para tódolos estes alumnos o examen de preguntas de desenvolvemento terá un valor do 100% da nota final. En caso de non asistir a dito examen, ou de non aprobalo, pasarán a ser avaliados da mesma maneira que o resto dos alumnos.

As datas e horarios dos exámenes son os seguintes: Fin de carreira, día 11 de setembro de 2020 as 16:00 horas; 1ª Edición, día 28 de xaneiro de 2021 as 10:00 horas; 2ª Edición, día 6 de xullo de 2021 as 10:00 horas. En caso de erro na transcripción das datas de os exámenes, as datas válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboéiro 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 Rumiente: 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

Bioloxía: Bioloxía/O01G281V01101

Ciencia e tecnoloxía do medio ambiente/O01G281V01503

Construción e infraestruturas rurais/O01G281V01601

Plan de Continxencias

Description

==== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

==== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

NO ESCENARIO DE MODALIDADE DE DOCENCIA MIXTA/SEMIPRESENCIAL:

LECCIÓN MAXISTRAL

De ser posible, as clases impartiranse en modo presencial para todo o alumnado. De non ser posible, desenvolveríanse no horario habitual empregando os recursos do Campus Remoto, de xeito que unha parte dos grupos encontraríase na aula e os grupos restantes nos seus domicilios.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Sempre que sexa posible, as prácticas impartiranse en modo presencial empregando os elementos de protección que indiquen as autoridades académicas (polo menos, mascarillas, ánda que tamén sería recomendable usar luvas).

SEMINARIOS

Ao igual que as leccións maxistrais, os seminarios impartiranse, de ser posible, en modo presencial para todo o alumnado. De non ser posible, desenvolveríanse no horario habitual empregando os recursos do Campus Remoto, de xeito que unha parte dos grupos encontraríase na aula e os grupos restantes nos seus domicilios.

SAÍDAS DE ESTUDO

As saídas de estudio aprazaránse ata a recuperación da situación da actividade docente presencial habitual.

NO ESCENARIO DE MODALIDADE DE DOCENCIA NON PRESENCIAL/"ON LINE":

LECCIÓN MAXISTRAL

As clases impartiranse en modo **online** no horario habitual mediante Campus Remoto, empregándose a plataforma de teledocencia FAITIC como reforzo.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

As prácticas impartiranse en modo non presencial por medio do Campus Remoto e utilizando materiais audiovisuais, tanto elaborados polo profesor como dispoñibles na internet. Será obrigatorio a elaboración dunha memoria. Para a docencia das clases prácticas usaranse vídeos de determinacións e ensaios laboratoriais de todos os parámetros e procesos que se levan a cabo na docencia presencial, interpretándose os diferentes resultados obtidos. Estes vídeos complementaranse con outros de plataformas públicas relacionados coas tecnoloxías de fabricación de diferentes produtos ou derivados.

SEMINARIOS

Os seminarios impartiranse en modo **online** no horario habitual, empregando a plataforma FAITIC e os recursos do Campus Remoto.

SAÍDAS DE ESTUDOS

As saídas de estudio aprazaránse ata a recuperación da situación da actividade docente presencial habitual.

==== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

NO ESCENARIO DE MODALIDADE DE DOCENCIA MIXTA/SEMIPRESENCIAL:

A avaliación na modalidade mixta/semipresencial será igual á da modalidade presencial

NO ESCENARIO DE MODALIDADE DE DOCENCIA NON PRESENCIAL /"ON LINE"

A avaliación na modalidade non presencial/"on line" será igual á da modalidade presencial.

==== ADAPTACIÓN DAS TITORÍAS====

As sesións de titorización terán lugar, a través do Campus Remoto, no despacho virtual do profesor durante os horarios especificados para as mesmas, baixo a modalidade de concertación previa mediante correo electrónico (carbatec@uvigo.es).

IDENTIFYING DATA

Construcción e infraestruturas rurais

Subject	Construcción e infraestruturas rurais		
Code	O01G281V01601		
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria		
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year
	6	Mandatory	3
Teaching language			
Department	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construcción		
Coordinator	Bendaña Jácome, Ricardo Javier		
Lecturers	Bendaña Jácome, Ricardo Javier		
E-mail	ricardojobj@gmail.com		
Web			
General description			

Competencias

Code

A3	Que os estudiantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudio) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudiantes 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: cálculo de estructuras, construcción, hidráulica
C23	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con construcciones agropecuarias
D1	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 de aprendizaxe

Expected results from this subject

Training and Learning Results

RA1-Adquisición da capacidade para conocer, comprender e utilizar os principios da enxeñaría do medio rural, cálculo de estructuras, construcción de aloxamentos gandeiros. Estructura de contención.	A3	B1	C15	D1
Instalacións hidráulicas	A4	B2	C23	D3
				D4
				D5

RA1-Adquisición da capacidade para conocer, comprender e utilizar os principios da enxeñaría do medio rural, cálculo de estructuras, construcción de aloxamentos gandeiros. Estructura de contención.

Instalacións hidráulicas

Contidos

Topic

Construcción e resistencia de materiais.	Tecnoloxía do formigón.
Elementos estructurais na edificación rural e tipos	Vigas pilares, correas, elementos de cimentación, etc.
mais comuns	
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 plantexe durante a realización do trabalho.
Lección maxistral	Realizanse explicacións en base o material escrito facilitado o alumno.

Atención personalizada

Methodologies	Description
Seminario	Seguimento persoalizado da resolución de exercicios
Traballo tutelado	Realizaráse 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		10	A3	B1	C15	D1
				A4	B2	C23	D3
							D4
							D5
							D8
Lección maxistral	Farase un exame teórico e practico dos contidos da materia. RA1	90	A3	B1	C15	D1	
			A4	B2	C23	D3	
							D4
							D5
							D8

Other comments on the Evaluation

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

É necesario aprobar o examen para superar a materia.

Exames:

- Fin de Carrera: 15 de Septiembre de 2020 as 16 horas
- 1ª Edición: 22 de Marzo de 2021 as 10 horas
- 2ª Edición: 08 de Xullo de 2021 as 10 horas

Convocatoria Fin de Carrera: a avaliación consistirá só dunha proba que valerá o 100% da nota. En caso de non asistir a dito exame, ou de non aprobarlo, 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

Plan de Continxencias

Description

* Metodoloxías docentes durante a Modalidade mixta:

En caso de que, seguindo as directrices sanitarias relacionadas coa COVID-19, na aula destinada para a materia non permita a asistencia presencial de todos/as os/as matriculados, se establecerán quendas de asistencia presencial a sesións maxistrais e de seminarios. Os alumnos/as que non formen parte das quendas presenciais, seguirán as sesións maxistrais e os seminarios a través do Campus Remoto e/ou daquelas outras ferramentas que a Universidade de Vigo poña a disposición de profesorado e alumnado. As quendas garantirán que todo o alumnado teña opción de asistir presencialmente ao mesmo número de número de horas de sesións maxistrais e seminarios.

O traballo tutelado se desenvolverá sen cambios respecto do establecido segundo a docencia presencial, excepto co establecemento de cita previa para as titorías e que estas serán non presenciais empregando as salas de profesorado do Campus Remoto.

* Metodoloxías durante a Modalidade online:

En caso dun escenario de confinamento no que a docencia deba impartirse na súa totalidade na modalidade online, as sesións maxistrais e de seminarios se desenvolverán de xeito síncrono, mediante o emprego de aulas virtuais do Campus Remoto e/ou daquelas outras ferramentas que a Universidade de Vigo poña a disposición de profesorado e alumnado. Na modalidade online, os traballos tutelados serán expostos a través das aulas virtuais do Campus Remoto.

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías): titorías, concertadas previamente, mediante o emprego das salas de Profesorado Virtual que proporciona o Campus Remoto

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe: de ser necesaria, se lle facilitará ó alumnado oportunamente a través das plataformas de teledocencia dispoñibles a tal efecto.

* Outras modificacións: non se prevén novas modificacións significativas respecto da guía docente.

==== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* Avaliación durante a Modalidade mixta:

Nestas circunstancias, cabe esperar que o exame das sesións maxistrais e o estudo de caso asociado ás sesións de seminarios se poidan realizar presencialmente (en quendas de ser precisas) salvo que se indique o contrario polas autoridades académicas. Deste xeito, a avaliación na modalidade mixta non se vai ver afectada respecto dos sistema proposto na guía docente (apartado 7). Tampouco se verá afectada a avaliación correspondente os traballos tutelados.

* Avaliación durante a Modalidade online:

Neste escenario, e dependendo do que indiquen as autoridades académicas, o exame das sesións maxistrais e o estudo de caso asociado ás sesións de seminarios poderían terse que realizar online, para o cal se empregarían as ferramentas de teledocencia que a Universidade de Vigo pon a disposición de profesorado e alumnado. Nestas circunstancias, os pesos atribuídos a cada unha das metodoloxías docentes que van ser avaliadas serán os mesmos que se presentan no apartado 7 da guía docente.

* Novas probas: non se considera a necesidade de novas probas de avaliación en caso de docencia mixta ou docencia online.

* Información adicional: en caso de ser precisa, se aportará ó alumnado mediante comunicación a través das plataformas de teledocencia dispoñibles a tal efecto.

IDENTIFYING DATA

Electrotecnia

Subject	Electrotecnia			
Code	O01G281V01602			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	3	2c
Teaching language	Castelán			
Department	Enxeñaría eléctrica			
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 circuitos con excitación continua e en réxime estacionario senoidal. - Descripción de sistemas trifásicos. - Coñecemento dos principios de funcionamento e características das distintas máquinas eléctricas. - Coñecementos básicos de instalacións e sistemas eléctricos.			

Competencias

Code

A3	Que os estudiantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudio) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudiantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado como non especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C17	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: Electrotecnia
D1	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 de aprendizaxe

Expected results from this subject

Training and Learning Results

Capacidade de analizar circuitos eléctricos e a súa aplicación na resolución de problemas reais no medio rural. RA1	A3 B1 B2	C17	D1 D4 D5 D8
Coñecemento básico de máquinas eléctricas e a súa utilización no ámbito da enxeñaría agraria. RA2	A3 A4	B1 B2	C17 D3 D4 D5 D8
Capacidade de deseñar e calcular instalacións eléctricas básicas no ámbito da enxeñaría agraria. RA3	A3 A4	B1 B2	C17 D1 D4 D5 D8

Contidos

Topic

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

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

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección magistral	28	56	84
Resolución de problemas de forma autónoma	0	20	20
Resolución de problemas	8	18	26
Prácticas de laboratorio	6	0	6
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	3	3
Exame de preguntas de desenvolvimento	0	3	3
Trabajo	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 magistral	O profesor expondrá nas clases de grupos grandes os contidos da materia. Os temas exponeranse coa axuda de presentación e explicacións detalladas no encerado. O alumno manexará fontes bibliográficas, buscando información non facilitada na clase para incentivar a aprendizaxe autónoma.
Resolución de problemas de forma autónoma	É moi aconsellable que o alumno trate de resolver pola súa conta exercicios e cuestións da materia propostos polo profesorado.
Resolución de problemas	Exploraránse e resolveránse problemas e exercicios tipo nas clases de aula como guía para o alumnado.
Prácticas de laboratorio	Realizáranse no laboratorio montaxes prácticas correspondentes aos contidos vistos na aula, ou ben se tratarán aspectos complementarios non tratados nas clases teóricas.

Atención personalizada

Methodologies	Description
Lección magistral	O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos.
Resolución de problemas	O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos.
Resolución de problemas de forma autónoma	O alumno poderá acudir a tutorías para resolver calquera cuestión relativa aos problemas propostos.
Prácticas de laboratorio	O profesor atenderá persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos.
Tests	Description
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	O alumno podrá acudir a tutorías para resolver calquera cuestión relativa á realización dos informes de prácticas
Trabajo	O alumno podrá acudir a tutorías para resolver calquera cuestión relativa ao traballo proposto.

Avaliación

Description	Qualification	Training and Learning Results

Resolución de problemas de forma autónoma	Proporase ao alumno a resolución de problemas curtos sobre os contidos correspondentes ás seccións de Teoría de Circuitos e Máquinas Eléctricas. Cada sección valorarase de 0 a 10 puntos. A calificación final corresponderase coa a media aritmética de ambas seccións. <u>Resultados de aprendizaxe esperados: RA1-RA2-RA3</u>	20	A3 A4	B1 D4	C17 D5	D1 D8
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Valorarase positivamente a realización das prácticas e a resolución dun cuestionario referido á montaxe, resultados obtidos e interpretación dos mesmos. A realización de cada práctica e presentación do informe de prácticas valorarase entre 0 e 10 puntos. Para iso é imprescindible asistir á práctica o día e hora fixados ao comezo do curso. Non haberá recuperación de prácticas. A avaliación do conxunto de prácticas é a media aritmética das puntuacións obtidas, está comprendida entre 0 e 10. A non asistencia ás prácticas, conllevará a nota de cero puntos na mesma, independentemente que o alumno entregue o correspondente informe. Unha vez realizada cada práctica fixarase o seu prazo de presentación. As prácticas previstas son as seguintes: Práctica 1: Normas de Seguridade en laboratorio. Práctica 2: Corrente Continua. Práctica 3: Corrente Alterna. Práctica 4: Máquinas Eléctricas. <u>Resultados de aprendizaxe esperados: RA1-RA2-RA3</u>	20	A3 A4	B1 B2	C17 D3	D1 D4 D5 D8
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realizarase un exame xeral con dúas seccións, unha correspondente aos contidos de teoría de circuitos e a outra correspondente aos de máquinas e instalacións eléctricas, que poden incluír tanto cuestións teóricas como exercicios de aplicación. Cada sección valorarase de 0 a 10 puntos. A cualificación final calcularase mediante a media aritmética de ambas seccións, estando comprendida entre 0 e 10 puntos. Aínda que se esixirá un mínimo dun 3 en cada unha das partes para poder superar a materia. A petición dos alumnos e co visto e prace da Dirección do Centro, poderase realizar unha proba parcial fora do horario habitual da materia, correspondente á parte de Teoría de Circuitos (Temas I a IV do apartado de Contidos). Para superar esta proba parcial, a nota obtida será igual ou superior a 5 puntos sobre 10, e terán dúas opcións para presentarse ao exame final: - Só á segunda sección: máquinas e instalacións eléctricas (Tema V e VI do apartado de Contidos). Neste caso conservarase a nota do exame parcial. - Facer o exame completo (dúas seccións), de querer subir nota na primeira sección. Neste caso, a puntuación corresponderase coa obtida en cada unha das seccións do exame completo, non conservándose a nota do exame parcial. En caso de non realizarse a proba parcial ou non superala o alumno, aplicarase directamente o parágrafo 1 e 2 de este mesmo apartado (exame xeral). <u>Resultados de aprendizaxe esperados: RA1-RA2-RA3</u>	50	A3 A4	B1 D4	C17 D5	D1
Traballo	O estudiante deberá realizar un traballo ao longo do curso sobre "Instalacións Eléctricas". O traballo entregarase en cada unha das convocatorias oficiais no momento do inicio do exame. <u>Resultados de aprendizaxe esperados: RA1-RA2-RA3</u>	10	A3	B1	C17	D1 D4 D5

Other comments on the Evaluation

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

- Fin de Grao: 17 de Setembro de 2020 ás 16:00
- 1ª edición: 26 de Marzo de 2021 ás 10:00

- 2^a edición: 12 de Xullo de 2021 ás 10:00

Aqueles estudiantes que teñan **deberes laborais debidamente justificados**, deberanse pór en contacto coa profesora responsable da materia para que lles defina o procedemento de avaliación que teñan que afrontar para superar a materia.

A **nota media final** obtense pola media ponderada dos ítem anteriores:

Nota = $0,10 \times \text{Traballo} + 0,20 \times \text{Informe Prácticas} + 0,20 \times \text{Resolución problemas autónoma} + 0,50 \times \text{Examen}$

Se como resultado da aplicación da media ponderada anterior, a nota final é superior a 4,9 puntos pero non se cumpre a condición de acadar un mínimo de 3 puntos en cada parte do exame final, a nota máxima será de 4,9 puntos.

O **informe de prácticas e a resolución de problemas de forma autónoma** son actividades de avaliación continua.

O profesorado desta materia considera xustificado que o alumnado poida presentarse a un exame final tendo opcións de aspirar á máxima cualificación posible, por tanto aqueles alumnos que desexen mellorar a cualificación correspondente á **avaliación continua** poderán presentarse a un exame adicional a continuación do exame xeral, no que se incluirán preguntas relativas aos contidos da docencia das prácticas de laboratorio e a resolución de problemas de forma autónoma, available entre 0 e 10 puntos, e que poderá supor incluso un 40% da cualificación final. En caso de realizalo, a cualificación que se terá en conta para valorar as actividades de avaliación continua será a do exame adicional.

Para a segunda **oportunidade de Xuño - Xullo** mantense a última cualificación na **avaliación continua** obtida durante o propio curso, é dicir, ou ben a obtida polas actividades regulares ou a do exame adicional si realizouse, sen preuxízo de que, do mesmo xeito que na primeira oportunidade de Marzo, poida ser superada pola realización do exame adicional que se propoña a ese efecto. A cualificación que se terá en conta para valorar as actividades de avaliación continua, será a da última nota acadada.

Respecto ao **traballo**, na oportunidade de Xuño - Xullo, o alumno poderá entregar un novo traballo ou pedir previamente que se conserve a nota obtida na convocatoria de Marzo. A cualificación que se terá en conta para o traballo, será a da última nota alcanzada.

En canto ás notas obtidas na **proba parcial ou no exame final**, conservarase para a convocatoria de Xuño-Xullo, aquela sección superada na que se obtivo unha cualificación igual ou maior de 5 puntos sobre 10. Podendo presentarse:

- Só á sección non superada. Neste caso conservarase a nota da sección xa superada.
- Facer o exame completo (dúas seccións), de querer subir nota na sección xa superada anteriormente. Neste caso, a puntuación corresponderase coa obtida en cada unha das seccións do exame completo, non conservándose a nota da sección superada.

Cada **nova matrícula** na materia supón unha **posta a cero de todas as cualificacións** obtidas en cursos anteriores.

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

Espérase que o estudiantado presente un **comportamento ético adecuado**. En caso de detectar un comportamento ético non axeitado (copia, plagio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o/a alumno/a non reúne os requisitos necesarios para superar a asignatura. Neste caso, a calificación global en dita Edición será de suspenso (0,0).

Bibliografía. Fontes de información

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.**, 2^a Edición, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2012

Suarez Creo J. y Miranda Blanco B.N, **Máquinas Eléctricas. Funcionamiento en régimen permanente.**, 4^a Edición, Editorial Tórculo, 2006

Luis Luna Sánchez y otros, **Instalaciones eléctricas de baja tensión en el sector agrario y agroalimentario**, 9788484763246, Mundiprensa, 2008

Complementary Bibliography

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

Recomendacións

Subjects that continue the syllabus

Proxectos/O01G281V01701

Subjects that it is recommended to have taken before

Física: Ampliación de física/O01G281V01202

Física: Física/O01G281V01102

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G281V01204

Matemáticas: Matemáticas/O01G281V01103

Plan de Continxencias

Description

==== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

==== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

No caso de docencia virtual ou mixta, mantéñense as mesmas metodoloxías docentes que en docencia presencial empregando os medios telemáticos que a Universidade pon a disposición do profesorado e do alumnado (Faitic, Campus Remoto e/ou Campus Integra, etc.)

* Metodoloxías docentes que se modifican

En función da situación de alerta sanitaria provocada polo COVID-19, os grupos de prácticas de laboratorio de forma presencial, axustaranse aos límites de aforo que estableza a Universidade de Vigo para o laboratorio, e a dispoñibilidade do mesmo por parte da Escola de Enxeñaría Aeronáutica.

Debido a posibles problemas de aforo, de forma excepcional para este curso académico, poderase conservar a nota obtida nas prácticas a alumnos do curso 2019-2020, previa confirmación do alumnado antes do inicio das prácticas.

De non poderse realizar as prácticas de forma presencial, levaranse a cabo de forma virtual mediante gravacións de prácticas reais ou programas informáticos de simulación eléctrica, ademais dos medios dispoñibles pola Universidade xa citados.

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

As tutorías realizaranse no despacho virtual do profesor, previa cita a o seu correo electrónico.

* Modificacións (se proceder) dos contidos a impartir

Ningunha

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe

Non se considera necesaria, ademais da bibliografía xa especificada, facilítanse problemas resoltos e de autoevaluación a través de faitic.

* Outras modificacións

Ningunha

==== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* Probas xa realizadas

As probas presenciais realizadas manteñen o seu valor e peso na avaliación global.

* Probas pendentes que se manteñen

As probas pendentes de realizarse mantéñense co seu valor e peso na avaliación global, realizándose a través das distintas ferramentas postas a disposición do profesorado e alumnado (faitic, Campus Remoto, Campus Integra, etc.)

* Probas que se modifican

Ningunha

* Novas probas

Ningunha

* Información adicional

Mantéñense os criterios de avaliación adecuados á realización das probas, no caso de ser necesario e por indicación en Resolución Rectoral, usando os medios telemáticos postos a disposición do profesorado.

IDENTIFYING DATA

Instrumental analysis

Subject	Instrumental analysis			
Code	O01G281V01911			
Study programme	(*)Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits 6	Choose Optional	Year 3rd	Quadmester 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.			

Competencies

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.			
D1	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.			

Learning outcomes

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	B2	C36	D1
	A4			D4
				D5
Know and identify the characteristics that owe to gather the analites to select the most adapted technique for his analysis.	A3	B1	C36	D1
	A4	B2		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	B1	C36	D1
	A4	B2		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	B1	C36	D1
	A4	B2		D3
				D4
				D5

Contents

Topic

DIDACTIC UNIT I. Introduction to the Instrumental 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
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 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...

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 platform tem@, 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 platform tem@, of the material employed in classes (so much theoretical, bulletins of problems, like scripts of the practices of laboratory).

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 A4	A3 B2	C36 D3	D1 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 A4	A3 B2	C36 D3	D1 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 A4	A3 B2	C36 D3	D1 D4
Problem and/or exercise	It will realise between one and three Partials (as they suit the professor and the students) and/or a Final Examination, with assessment theory/problems = 50/50. It is necessary to obtain a 5 (on 10) so much in theory, as in problems. With this methodology evaluate all the results of learning.	35 A4	A3 B2	C36 D3	D1 D4 D5
Essay questions exam	It will realise between one and three Partials (as they suit the professor and the students) and/or a Final Examination, with assessment theory/problems = 50/50. It is necessary to obtain a 5 (on 10) so much in theory, as in problems. With this methodology evaluate all the results of learning.	35 A4	A3 B2	C36 D3	D1 D4 D5 D8

Other comments on the Evaluation

Will propose to the students the realisation of one to three Partial Examination optional in which it will examine (with eliminatory character) the different Didactic Unities. The student who takes at least 2/3 of this modality, although not present to the final exam, will have the grade obtained until that moment. So much the partial examination like the officials, with a maximum length in any case of three hours and average by examination, describe of the same way: the part of theory represents 50% of the note and the part of problems represents 50% remaining, having to obtain a minimum of 5 points on 10, so much in theory as in problems; besides, in theory will have to obtain a minimum punctuation in each one of the Didactic Units.

OFFICIAL DATES OF EXAMINATION:

End of Career: 8-September-2020 (16 h).

1^a Edition: 24-March-2021 (10 h).

2^a Edition: 1-July-2021 (10 h).

In case of error in the transcription of the dates of examinations, the valid are the approved officially and published in the bulletin board and in the web of the Centre.

The practical will be described by the professor in base to the assistance (compulsory), and to the attitude and aptitude of the students during the development of the same. Each group will have to deliver a memory of the practices where state all the realised calculations, as well as the discussion and justification of the final results. In the official examinations, also splits of the questions of theory will be able to treat direct or indirectly on the practices of laboratory.

In the second announcement of the course, the evaluation will carry out of the following way:

* Will examine all the theoretical and practical part of the course, having to surpass the minimum punctuation required for each one of the distinct Didactic Units of the matter.

* Will conserve the qualifications obtained in the practices of laboratory, seminars and tutored works.

The form to evaluate to students in the modality of non-presence (for being working) will be the same: Forcing to realise the practices of laboratory (although it will procure to adapt the schedule to the of the student) and the consequent work of practices, and the realisation of the evaluation-s of the course.

In the "End of Career" announcement: The student who chooses to examine in End of Career will be evaluated only by the examination (that will suposse 100 % of the note). In case of not being present at the above mentioned examination or not to approve it, it will happen to be evaluated in the same way that the rest of students.

Sources of information

Basic Bibliography

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

Harris, D.C., **Análisis químico cuantitativo**, 2^a, 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**, 8^a, Thomson-Paraninfo, 2011

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

Complementary Bibliography

Recommendations

Contingency plan

Description

MIXED MODALITY:

Methodology:

- * Master lesson, supervised work and seminar will be conducted in person and through the Virtual Campus, with mandatory attendance (face-to-face or telematic). The student who is unable to attend must provide adequate justification.
- * Laboratory practices: will be face-to-face and compulsory.
- * Tutorials: They will be done in person or through the virtual office, prior appointment requested through the email.
- * Evaluation: It will be conducted as indicated in the face-to-face modality and the exam will be conducted in person unless the academic authorities indicate otherwise.

OFF-SITE MODALITY:

Methodology:

- * Master lesson, laboratory practices, supervised work and seminar will be conducted through the Virtual Campus, with mandatory telematic presence. The student who is unable to attend must provide adequate justification. Bibliography and additional information will be provided for self-learning.
- * Tutorials: They will be done through the virtual office, prior appointment requested through the email.
- * Evaluation: It will be conducted as indicated in the face-to-face modality and the exam will be conducted telematically.

IDENTIFYING DATA

Introduction to chemical engineering

Subject	Introduction to chemical engineering			
Code	O01G281V01912			
Study programme	(*)Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits 6	Choose Optional	Year 3rd	Quadmester 2nd
Teaching language	Spanish Galician			
Department				
Coordinator	Santos Reyes, Valentín			
Lecturers	Flórez Fernández, Noelia Pérez Paz, Alicia Santos Reyes, Valentín			
E-mail	vsantos@uvigo.es			
Web				
General description	This subject includes the basic principles governing a process operation, being the basis for further approach to unit operations and the transport phenomena involved. More specifically, the issues addressed are: - Material and Energy Balances. - Applied chemical kinetics and ideal reactors. - Introduction to process control.			

Competencies

Code

A2	Students will be able to apply their knowledge and skills in their professional practice or vocation and they will show they have the required expertise through the construction and discussion of arguments and the resolution of problems within the relevant area 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.

Learning outcomes

Expected results from this subject

Training and Learning Results

RA1: To know and apply knowledge of mathematics, physics, chemistry and engineering.	A2	B1	C31
RA2: To analyze systems employing material and energy balances	A2	B1	C31 D5 B3
RA3: Capacity to know, understand and employ the principles of engineering, basic operations and processes related to food industries	A2	C31 C39	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.	B3	C31	D5
RA5: To know the basics of a control system for an industrial process.	A2	B3	C31 D5 C39

Contents

Topic

THEME 1) Introduction	1. Definitions concerning Chemical Engineering 2. Chemical Industry and Unit Operations 3. Clasification of Unit Operations
THEME 2) Physical-Mathematical utilities	1. Units and related issues 2. Uncertainty. 3. Methods for equation resolution 4. Linear regression 5. Numerical Integration. 6. Graphical differentiation 7. Triangular diagram

THEME 3) Conservation laws. General Balance Formulation	1. Conservation laws for mass, energy and momentum 2. Macroscopic and microscopic systems 3. Property streams: Definition and classification 4. Property transport: General concepts 5. General Balance equation
THEME 4) Material Balances	1. Introduction to the material balances 2. Monophasic Systems 2.1. Study in stationary state 2.2. Study in non stationary state 3. Biphasic systems under thermodynamic equilibrium and stationary state
THEME 5) Energy Balances	1. Therms present in the macroscopic energy balance 2. Macroscopic Systems 2.1. Systems in stationary state 2.2. Systems in non stationary state 3. Enthalpy Balance 3.1. Non-reactant Systems 3.2. Reactant Systems under stationary state 3.2.1. Enthalpies of reaction 3.2.2. Thermodynamic Cycles
THEME 6) Chemical kinetics and ideal reactors	1. Chemical kinetics 2. Reaction rate 3. Reversibility of chemical reactions 4. Reaction rate equation 5. Analysis of chemical kinetic equation: application to constant volume systems 5.1. Integral method 5.2. Differential method 5.3. Initial rate method 6. Study of ideal isothermal reactors 6.1. Batch Reactor 6.2. Continuous Stirred Tank Reactor (CSTR) 6.3. Plug Flow Reactor (PFR)
THEME 7) Introduction to process control	1. Definitions and basic concepts 2. Process control strategies: Feedback, feedforward and cascade control 3. Instrumentation 4. Analysis and design of control systems

Planning

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lecturing	28	5.6	33.6
Problem solving	28	5.9	33.9
Autonomous problem solving	0	60	60
Laboratory practical	14	8.5	22.5

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

Methodologies

	Description
Lecturing	Exposition at classroom of the basic principles of the subject.
Problem solving	Realization in the classroom of proposed exercises and/or questionnaires related to the studied theme. The professor will solve a large part of those exercises, and will propose to the students, individually or in group, the resolution of the remaining related exercises
Autonomous problem solving	Exercises proposals related to the different thematic sections of the subject will be periodically delivered to the students for autonomous resolution, outside the classroom. Resolutions of these exercises would be upload to the e-learning platform of the University of Vigo. Students will then have access to the corrected version. The exercises will be evaluated and considered in the final qualification
Laboratory practical	Experiments and laboratory practices related will be carried out at the laboratory. Data analysis and discussion, as explanation of applied methodologies, will be considered for evaluation.

Personalized assistance

Methodologies	Description
Problem solving	Clarification of doubts that may arise in solving the proposed problems. Incentivation to student participation to discuss possible alternatives for problem resolution.

Laboratory practical	Monitoring the realization of laboratory practices, guiding in the proper handling of equipment, focusing on measurement uncertainties, or solving questions that may arise. Clarify doubts during data processing (classroom) and during preparation of additional material (outside the classroom).
Autonomous problem solving	Clarification of doubts that may arise in the resolution of the proposed works/exercises. Feedback once corrected, so students can check the correct solving and their mistakes. Communication/interaction with students will be done preferably through the e-learning platform of the University of Vigo and in the tutorials of the professors.

Assessment

	Description	Qualification	Training and Learning Results				
Lecturing	An exam considering the whole matter, with questions about theoretical concepts. RA1, RA2, RA3, RA4 e RA5	20	B1	C31	D5	C39	
Problem solving	An exam of the whole subject, proposing the numerical resolution of practical cases. It will be carried out jointly with the "Lecturing" exam RA1, RA2, RA3, RA4 e RA5	30	A2	B1	C31	D5	B3
Autonomous problem solving	Evaluation of the resolution of the proposed exercises sent by students to the e-learning platform of the University of Vigo. RA1, RA2, RA3, RA4 and RA5	28	A2	B1	C31	D5	B3
Laboratory practical	Attendance, attitude and aptitude at the laboratory will be considered in evaluation. Additionally, the evaluation includes practice report, spreadsheets with data analysis, and a short exam. RA1, RA2, RA3, RA4 e RA5	22	A2	B1	C31		B3

Other comments on the Evaluation

1. It is necessary to pass the principal exam of the whole subject, including both related to "Lecturing" and to "Problem solving" methodologies (obtaining a minimum of 5 points on a 10 base). In other case the global qualification of the subject will be the one corresponding to the exam.
2. It is mandatory the assistance to the laboratory practices and the delivery of complementary material (reports, spreadsheets with data analysis). The evaluation of this issue will include aptitude and laboratory skills, quality of the complementary material, and an exam. It is necessary to obtain a minimum qualification of 4 (Base 10) in each of the three items. In case of documented justified absence at laboratory the student will have the option of an exam including both theoretical and laboratory skills aspects. In any of the cases, it is necessary to obtain a minimum qualification of 5 in "Laboratory Practices" (Base 10) to surpass the subject.
3. In the case of students not assisting to the methodology "Autonomous problem solving", they will have the alternative possibility to realize an additional exam, in the same date as the principal exam, including questions/problems treated in the deliveries carried out during the academic course.
4. In July students can opt for examining of the exam parts or of the methodologies not surpassed in June, or of those that wish to improve their previous June qualification. The assigned qualification will be the best of that obtained in June or July for every exam part or methodology.
5. Those students having done less than 30% of the methodology "Autonomous problem solving" and not making the principal exam, the obtained qualification will be "not presented". In other case the qualification will be that calculated following the above exposed procedure.
6. Communication with students will be made through the e-learning platform of the University of Vigo.
7. Students can opt to be examined in the "End of Career" call. In this case the qualification will correspond to that obtained in an exam, including questions/problems considered in lecturing, classroom work, problems and/or exercises proposed for realization outside the classroom and further delivery, and laboratory practises.
8. Official dates for the realization of the examinations: May 24, 2021, at 16.00 and July 09, 2021, at 16.00. The date for the realization of the "End of Career" examination is September 16, 2020, at 16.00. Considering possible mistakes and/or modifications, please check it at the Faculty board and/or Faculty website.

Sources of information

Basic Bibliography

Felder, R.M. e Rousseau, R.W., **Principios elementales de los procesos químicos**, 968-18-6169-8, 3, Limusa Wiley, 2004
Himmelblau, D.M., **Principios básicos y cálculos en ingeniería química**, 968-880-802-4, 6, Prentice-Hall Hispanoamericana, 1997

Complementary Bibliography

-
- Levenspiel, O., **Ingeniería de la reacciones químicas**, 968-18-5860-3, 3, Limusa Wiley, 2004
- Calleja Pardo, G. y col., **Introducción a la ingeniería química**, Síntesis, 1999
- Toledo, Romeo T., **Fundamentals of food process engineering**, 978-0-387-29019-5, 3, Springer, 2007
- Ollero de Castro, P y Fernández Camacho, E., **Control e Instrumentación de Procesos Químicos**, Síntesis, 1997
- Cengel, Y.A. e Boles, M.A., **Termodinámica**, 978-970-10-7286-8, 6, Mc Graw Hill, 2009
- Himmelblau, D.M. e Riggs, J.B., **Basic principles and calculations in chemical engineering**, 978-0-13-234660-3, 8, Prentice Hall, 2012
-

Recommendations

Contingency plan

Description

==== EXCEPTIONAL PLANNING ====

Given the uncertain and unpredictable evolution of the health alert caused by COVID-19, the University of Vigo establishes an extraordinary planning that will be activated when the administrations and the institution itself determine it, considering safety, health and responsibility criteria both in distance and blended learning. These already planned measures guarantee, at the required time, the development of teaching in a more agile and effective way, as it is known in advance (or well in advance) by the students and teachers through the standardized tool.

==== ADAPTATION OF THE METHODOLOGIES ====

BLENDED LEARNING

(Part of the teaching will be done in class and another part in distance through the Remote Campus of the U. of Vigo)

* Teaching methodologies maintained

Methodologies involving the resolution of exercises outside the classroom, further uploading to the e-learning platform and evaluation suffers no modification. More specifically the "Autonomous problem solving" and data processing from laboratory practical evaluation is maintained. □Laboratory Practical□ methodology is also maintained

* Teaching methodologies modified

"Lecturing" and "Problem solving" Methodologies may be taught in distance, preferably by using the "Virtual Classroom" within the "Remote Campus" of the University of Vigo.

* Non-attendance mechanisms for student attention (tutoring)

Tutoring will be attended by email or through the Virtual Office, by appointment

* Modifications (if applicable) of the contents

No modifications

==== ADAPTATION OF THE TESTS ====

Tests and/or exams suffers no modification. The weighting of each part will not be affected.

IN DISTANCE LEARNING

* Teaching methodologies maintained

Methodologies involving the resolution of exercises outside the classroom, further uploading to the e-learning platform and evaluation suffers no modification. More specifically the "Autonomous problem solving" and data processing from laboratory practices evaluation is maintained.

* Teaching methodologies modified

Methodologies "Lecturing" and "Problem solving" will be taught virtually, preferably by using the "Virtual Classroom" within the "Virtual Campus" of the University of Vigo.

In the case of "Laboratory Practices" the experimental realization will be substituted by an explanation of principles and realization of corresponding practice through the Virtual Classroom, supported with the use of videos and/or multimedia presentations

* Non-attendance mechanisms for student attention (tutoring)

Tutoring will be attended by email or through the Virtual Office, by appointment

* Modifications (if applicable) of the contents

No modifications

==== ADAPTATION OF THE TESTS ====

Modification affects basically the way how to carry out the different exams, being realized by virtual tests. The weighting of each part will not be affected.

IDENTIFYING DATA

Xestión da calidad

Subject	Xestión da calidad			
Code	O01G281V01913			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits	Choose Optional	Year 3	Quadmester 2c
Teaching language	6			
Department	Química analítica e alimentaria			
Coordinator	Míguez Bernárdez, Monserrat			
Lecturers	Míguez Bernárdez, Monserrat			
E-mail	mmiguez@uvigo.es			
Web				
General description				

Competencias

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	Capacidad de análisis, organización y planificación		
D2	Liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor		
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 de aprendizaxe

Expected results from this subject

Training and Learning Results

Adquisición de capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da xestión da calidad 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 calidad 1.3. Decálogo da calidad 1.4. Erros a evitar en relación á calidad 1.5. Os gurus da calidad 1.6. Ferramentas e técnicas de calidad
MÓDULO 2. SISTEMAS DE XESTIÓN DA CALIDADE	2.1. Principios básicos da xestión da calidad 2.2. Evolución histórica da xestión da calidad: control, aseguramento e xestión da calidad 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 auditorias 4.3. Fases da auditoria 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 mantenemento
MÓDULO 6. OUTROS PROTOCOLOS DE XESTIÓN DA SEGURIDADE ALIMENTARIA: IFS, BRC	6.1. Normas IFS 6.2. Normas BRC

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Seminario	14	31	45
Lección maxistral	14	46	60
Exame de preguntas obxectivas	0	45	45

*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. Asemade realizaranse controles de autoevaluación dos contidos expostos nas clases maxistrais
Lección maxistral	A profesora expoñerá 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 estudiante mediante a plataforma FaiTic

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 TEMA 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 TEMA 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 TEMA

Avaliación

Description	Qualification	Training and Learning Results

Seminario	Valoraranse cun máximo do 50% da nota final; desta porcentaxe un 20% obterase da calificación dos cuestionarios de autoevaluación e o 30% restante obterase da resolución dos casos prácticos valorarase tanto a entrega puntual como a resolución do caso ea participación activa nos seminarios. Con esta metodoloxía avaliaranse todos os resultados de aprendizaxe. Resultado de aprendizaxe esperados: RA1	50	B1 B2 B3	C35 C37 D3	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D10
Exame de preguntas obxectivas	Realizarase unha proba obxectiva para evaluar os coñecementos teóricos adquiridos polo alumnado. Esta proba terá un valor máximo de 0 50% sobre a nota final. E deberase obter un 5 sobre 10 para superar a materia. Resultado de aprendizaxe esperados: RA1	50	B1 B2 B3	C35 C37 D3	D1 D2 D4 D5 D6 D10

Other comments on the Evaluation

A materia considerarase superada se se cumplen os seguintes requisitos:

1º. Obter unha nota igual ou superior a 5 na proba de preguntas obxectivas2º. A nota media ponderada de todas as metodoloxías availables sexa igual ou superior a 5.

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

O alumnado que non poida asistir ás clases presenciais, por motivos laborais debidamente xustificados, cualificaráselle do seguinte modo:

- Probas de preguntas obxectivas: 70%- Seminarios: entrega de seminarios resoltos: 30%

Para superar a materia debe de alcanzarse a metade da puntuación máxima en cada unha das partes availables.Datas de exames:

Fin de Carrera:18 septiembre 2020 16 h1ª Edición: 28 Mayo 2021 10 h

2ª Edición: 13 Julio 2021 16 h

En caso de erro na transcripción das datas de exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na web do Centro. Convocatoria fin de carreira: o alumnado que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado únicamente co exame (que valerá o 100% da nota). En caso de non asistir ao devandito exame, ou non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo xeito que o resto 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 9004:2009 Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de la calidad**, 2009

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

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**, 2011

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

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

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

Recomendacións

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Prevención de riscos laborais/O01G281V01923

Plan de Continxencias

Description

==== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou

non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

==== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

*Metodoloxías docentes que se manteñen:

As metodoloxías docentes serán as mesmas nos tres escenarios, dado que foron deseñadas para facilitar unha transferencia fluída desde un escenario 100% presencial a outro 100% en remoto. En calquera caso, a única diferenza atinxerá ou espazo non que se desenvolverá a actividade. No posible escenario de ensinanza mixta ou semipresencial, as metodoloxías levaríanse a cabo de modo semipresencial e virtual. Por outra banda, no escenario de ensinanza a distancia, as metodoloxías previstas adaptaríanse a una modalidade de execución virtual.

*Metodoloxías docentes que se modifican:

Non se modifica a dinámica propia de ningunha metodoloxía docente, excepto, como se di no apartado anterior, a súa modalidade de execución, presencial e virtual (no caso dun escenario mixto); e exclusivamente virtual (no caso dun escenario a distancia).

*Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías):

No potencial escenario de docencia semipresencial, as sesións de titorización poderán realizarse presencialmente e/ou no despacho virtual, baixo a modalidade de concertación previa e no horario que se estableza. No caso dun escenario docente na modalidade a distancia, a titorización realizarase únicamente polos medios telemáticos mencionados.

*Modificacións dos contidos a impartir:

Non hai modificacións nos contidos a impartir.

*Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe:

A bibliografía adicional será proporcionada ao longo do desenvolvemento da materia.

*Outras modificacións:

☐ Ferramentas para a docencia virtual. No escenario de docencia semipresencial, ademais da docencia presencial nas aulas, a actividade docente virtual impartirse mediante Campus Integra e preverase asemade o uso da plataforma de teledocencia Faitic como reforzo, e sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.

☐ No escenario de docencia a distancia, a actividade docente realizarase exclusivamente de modo virtual.

==== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

Non hai cambios nin nos instrumentos nin nos criterios de avaliación establecidos na guía docente ordinaria.

*Probas pendentes que se manteñen:

Todas as probas propostas na guía docente para as vindeiras convocatorias, mantéñense en calquera das tres modalidades de ensinanza previstas: presencial, mixta e a distancia, para o curso 2020-21. Os criterios de avaliación, así como a súa ponderación sobre a nota final, se manteñen, tanto para o alumnado asistente, coma para o non asistente. Os procedementos ou tipoloxía de probas de avaliación, tampouco se modifigan no seu contido, pero si no seu modo de execución, no caso dos dous potenciais escenarios docentes extraordinarios previstos. Así, no caso de estar nunha situación de ensinanza mixta ou semipresencial, as probas de avaliación poderán ser organizadas de modo presencial, dependendo das instalacións e medios dispoñibles. Se non fose posible facelas presencialmente, combinaríase a modalidade presencial coa virtual ou realizaríanse exclusivamente de forma virtual.

Se a situación é de ensinanza a distancia, todas as probas de avaliación realizaranse de modo virtual.

*Probas que se modifican

Para o curso 2020-2021, non hai modificacións nas probas de avaliación, agás no referido á modalidade de avaliación: presencial ou virtual, dependendo do escenario sanitario no que se leve a cabo a docencia.

*Novas probas:

Non se prevén novas probas de avaliación.

*Información adicional

Non hai.

IDENTIFYING DATA

Fitopatoloxía

Subject	Fitopatoloxía	Choose	Year	Quadmester
Code	001G281V01921			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits			
	6	Optional	3	2c

Teaching language

Department Bioloxía vexetal e ciencias do solo

Coordinator Rodríguez Rajo, Francisco Javier

Lecturers

E-mail

Web

General description

Competencias

Code

A3 Que os estudiantes 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 estudiantes 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

D1 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 de aprendizaxe

Expected results from this subject

Training and Learning Results

Coñecer os aspectos mais relevantes dos organismos patóxenos das plantas e das enfermedades que producen. RA1 A3 B2 C54 D4 C64 D5

Desenvolver e aplicar os métodos de control das mesmas baixo a premisa dun control integrado de pragas. RA2 D5 D8

Adquirir a capacidade de planificar e elaborar traballos de I+D. RA3 A3 B1 A4

Desenvolver a capacidade de comunicarse con personas non expertas para que poidan estas entender, interpretar e adoptar os avances científicos na industria agroalimentaria. RA4 A3 B1 A4 D1 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 cílica 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 desenvollo 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 o patóxeno. Solarización. Alteracións das datas de sementación ou de colleita. Tratamientos por frío
Manexo das enfermidades das plantas	Control biológico. Definición. Bases ecológicas do control biológico. Axentes de control biológico. Conservación dos inimigos naturais. Outros métodos de loita biológica. O uso de feromonas. A loita biológica 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 transgénicas resistentes a pragas e/ou patóxenos. Os novos retos na obtención de plantas transgénicas 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. Reconocemento virus-hóspede. Resistencia a virus. Transmisión de virus por insectos vectores. Epidemiología 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. Sintomatología. Métodos de detección e control
Enfermidades das plantas. (Patóxeno, Historia, Perdas, Manexo, Hóspedes, Síntomas, Ciclo da enfermidade)	Enfermidades producidas por bacterias fitopatógenas. Tipos de enfermedades bacterianas. Tumores de agalla, podremias blandas da pataca, podremia anular, necrose bacteriana da vide, enfermedades bacterianas nos froiteiros. Diagnóstico e detección de bacterias fitopatógenas. Epidemiología das bacteriosis. Métodos de control
Enfermidades das plantas. (Patóxeno, Historia, Perdas, Manexo, Hóspedes, Síntomas, Ciclo da enfermidade)	Enfermidades producidas por fungos. Interacciones planta-fungo. Mecanismos de infección, patogénesis e resistencia. Principais enfermedades 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 parásitas. Principais taxas e epidemiología
Enfermidades das plantas. (Patóxeno, Historia, Perdas, Manexo, Hóspedes, Síntomas, Ciclo da enfermidade)	Nematodos fitoparásitos. 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 infeccions

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección magistral	28	56	84
Seminario	14	21	35
Prácticas de laboratorio	14	17	31

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

Metodología docente

	Description
Lección magistral	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 magistral	Exposición participativa de contidos sobre o tema da asignatura
Prácticas de laboratorio	Estudos sobre síntomas e tratamentos de plagas i enfermidades

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

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results		
Lección magistral	Proba escrita en base a preguntas de tipo test ou de respostas corta e larga. Se avaliarán os resultados de aprendizaxe RA1 a RA4.	75 A4	A3	C54 C64	D1
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.	12	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	13	A3 A4	B1	

Other comments on the Evaluation

Os alumnos que non poidan asistir as sesións presenciais deberán xustificalo. As actividades presenciais suxeitas a avaliación serán sustituidas por actividades complementarias que se acordarán co profesor responsable da materia. Convocatoria fin de carreira: o alumno que opte por examinarse en fin de carreira será evaluado únicamente co exame (que valerá o 100% de a nota). En caso de non asistir a devandito exame, ou non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo xeito que o resto de alumnos.

Exames: 1ª edición: 26 de maio de 2021 HORA: 10 h. 2ª edición: 13 de xullo de 2021 HORA: 10 h. Fin de carreira: 18 de setiembre 2020 ás 10 horas.

En caso de erro na transcripción das datas de exámenes, 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

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 desenvolvimento deberase emplegar máscara de acordo coas directrices sanitarias en vigor.

Para as tutorías será necesario cita previa xa que estas serán non presenciais empregando as salas de profesorado do Campus Remoto.

Plan de Continxencias

Description

* Metodoloxías durante a Modalidad mixta:

Non presenta modificacións respecto das previstas na guía docente

* Metodoloxías durante a Modalidade online:

En caso dun escenario de confinamento no que a docencia deba impartirse na súa totalidade na modalidade online, as sesións magistrals e de seminarios se desenvolverán mediante o emprego de aulas virtuais do Campus Remoto e/ou daquelas outras ferramentas que a Universidade de Vigo poña a disposición de profesorado e alumnado.

As prácticas de laboratorio se desenvolverán mediante unha presentación das actividades que realizarán a través das mesmas ferramentas que as sesións maxistrais e dos seminarios.

Coa finalidade de poder acadar o maior número de competencias asociadas ás prácticas, se lles facilitará ó alumnado os resultados das actividades prácticas para que podan elaborar o correspondente informe de prácticas que forma parte da avaliação da materia, así como a explicación pertinente de como deben realizar este informe en base aos resultados proporcionados.

Na modalidade online, os traballos tutelados serán expostos a través das aulas virtuais do Campus Remoto.

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías):

titorías, concertadas previamente, mediante o emprego das salas de Profesorado Virtual que proporciona o Campus Remoto

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe: de ser necesaria, se lle facilitará ó alumnado oportunamente a través das plataformas de teledocencia dispoñibles a tal efecto.

* Outras modificacións:

non se prevén novas modificacións significativas respecto da guía docente.

* Avaliación durante a Modalidade mixta:

Non presenta modificacións respecto das previstas na guía docente

* Avaliación durante a Modalidade online:

O exame das sesións maxistrais podería terse que realizar online, para o cal se emplegarían as ferramentas de teledocencia que a Universidade de Vigo pon a disposición de profesorado e alumnado.

O exame dos seminarios podería terse que realizar online, para o cal se emplegarían as ferramentas de teledocencia que a Universidade de Vigo pon a disposición de profesorado e alumnado.

As prácticas se avaliarán en función dos informes presentados de forma online

Nestas circunstancias, os pesos atribuídos a cada unha das metodoloxías docentes que van ser avaliadas serán os mesmos que se presentan no apartado 7 da guía docente.

* Novas probas:

Non se considera a necesidade de novas probas de avaliação en caso de docencia mixta ou docencia online.

* Información adicional:

En caso de ser precisa, se aportará ó alumnado mediante comunicación a través das plataformas de teledocencia dispoñibles a tal efecto.

IDENTIFYING DATA

Ordenación do territorio e paisaxe

Subject	Ordenación do territorio e paisaxe			
Code	O01G281V01922			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits 6	Choose Optional	Year 3	Quadmester 2c
Teaching language	Castelán			
Department	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinator	García Queijeiro, José Manuel			
Lecturers	Arenas Lago, Daniel García Queijeiro, José Manuel			
E-mail	jgarcia@uvigo.es			
Web				
General description	A materia plantease co obxectivo xeral de que o alumno coñeza as metodoloxías, escalas e instrumentos empregados na Ordenación do Territorio e que aprenda a valora-la importancia da paisaxe como recurso co que contar na ordenación territorial. De forma más específica, pretende formar al alumno en el análisis y valoración de los recursos paisajísticos, en sus diferentes etapas: detección, clasificación, evaluación y gestión, con un enfoque eminentemente aplicado. Un segundo objetivo es familiarizar al alumno con el tratamiento del paisaje en los planes de ordenación del territorio, y los modos e instrumentos disponibles para incorporar las políticas de protección del paisaje en las diferentes figuras de ordenación del territorio existentes.			

Competencias

Code

A3	Que os estudiantes 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 estudiantes 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
D1	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
D10	Motivación por la calidad con sensibilidad hacia temas medioambientales

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject

Training and Learning Results

RA1: coñecer as metodoloxías, escalas e instrumentos utilizados na Ordenación do Territorio e a historia recente da OT en Galicia	A3	B1	C20	D1
			C48	D4
			C50	D5
			C55	D10
			C58	
			C60	

RA2: sensibilizar os alumnos na importancia da paisaxe como recurso co que hai que contar na ordenación do territorio	A3 A4	B1	C47 C48 C50 C55 C58 C60	D1 D3 D4 D10
RA3.- Aprender os alumnos a analizar e valorar os recursos paisaxísticos, e sempre tendo en conta a idiosincrasia das paisaxes galegas	A3	B1	C47 C48 C50 C55 C58 C60	D1 D4 D5 D8 D10
RA4.- Familiarizar os alumno co tratamiento 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 B2	B1	C20 C47 C48 C50 C55 C58 C60	D1 D3 D5 D8 D10

Contidos

Topic

TEMA 1. INTRODUCCIÓN Á PLANIFICACIÓN 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. Método de Cañas e Ruíz.
TEMA 3. A PAISAXE COMO RECURSO NA ORDENACION TERRITORIAL.	1 O Convenio Europeo da Paisaxe. 2 Normativa galega sobre a paisaxe. 3 Tipos de estudos sobre a paisaxe. 4. Os Informes de Impacto e Integración Paisaxística (EIIP)

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección magistral	14	28	42
Actividades introductorias	4	20	24
Sáidas de estudo	0	12	12
Seminario	10	60	70
Exame de preguntas obxectivas	0	2	2

*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 magistral	O profesor exporá os contidos dos temas incluídos no programa da materia coa axuda de presentacións de power point presencialmente, de forma semipresencial ou puramente virtual nas aulas físicas ou virtual que se lle asigne á materia, en función das circunstancias e as recomendacións da autoridades sanitarias e académicas competentes. Os contidos estarán a disposición dos alumnos na páxina reservada á materia no portal de teledocencia FAITIC, onde tamén se colgarán os cuestionarios (probas de respuestas objectivas) para avaliar o dominio dos coñecementos correspondentes a cada tema por parte dos alumnos. Os resultados desas probas achegarán un 30% á nota final.
Actividades introductorias	Para familiarizar aos alumnos cos contidos e metodoloxías propias da materia reservaranse as primeiras horas dos seminarios para que os alumnos traballen coas características visuais básicas da paisaxe, para o que deberán escoller das súas coleccións de fotografías as que lles parezan máis representativas das características visuais básicas. Trátase dunha actividade complementaria aos seminarios (en realidade é o primeiro seminario) que se impartirá de forma presencial, semipresencial ou virtual a través da Aula Virtual que se lle asigne á materia, en función das circunstancias e as recomendacións das autoridades sanitarias e académicas competentes. As propostas dos diferentes grupos serán avaliadas polos propios alumnos en votación pública e os resultados dessa avaliação achegarán un 20% á nota final.

Saídas de estudo	<p>Faranse dúas saídas de estudos para estudar e analizar algunha paisaxe próxima co obxecto de familiarizar aos alumnos cos atributos e variables que contribúen ao seu valor e singularidade. As circunstancias en que se realizarán esas viaxes poden variar en función das recomendacións das autoridades sanitarias e académicas competentes.</p> <p>Os alumnos fotografarán as paisaxes más representativas, emblemáticos, frecuentes ou que lles chamen a atención por algún motivo e que utilizarán para ilustrar as variantes más frecuentes dos compoñentes da paisaxe de sector, que serán o material de traballo que manexarán, analizarán e valorarán nos seminarios.</p>
Seminario	<p>Impartiranse de forma presencial, semipresencial ou virtual nas aulas físicas ou virtuais que se lle asignen á materia, en función das circunstancias e as recomendacións das autoridades sanitarias e académicas competentes. Neles os alumnos aprenderán a valorar a paisaxe utilizando senllas metodoloxías baseadas na calidade e a singularidade dos seus atributos e variables (compoñentes). Os alumnos traballarán en grupos e terán que entregar os resultados desas valoracións en forma de informe cos resultados numéricos correspondentes os diferentes grupos de atributos e variables empregados na valoración comentando eses valores e xustificando os motivos que os levaron a darles esos valores. O informe rematará cun pequeno resumo de non máis de 300 palabras. Achegará un 40% á nota final.</p>

Atención personalizada

Methodologies	Description
Lección maxistral	Os alumnos terán a posibilidade de consultar calquera dúbida ou solicitar información adicional sobre os contidos impartidos nas leccións maxistrais na aula virtual do campus remoto asignada ao profesor (aula 1043) previa cita, nos horarios oficialmente aprobados para as titorías. Tamén se contestará ás dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia de luns a venres.
Seminario	Os alumnos terán a posibilidade de consultar calquera dúbida ou solicitar información adicional sobre os contidos impartidos nos seminarios na aula virtual do campus remoto asignada ao profesor (aula 1043) previa cita, nos horarios oficialmente aprobados para as titorías. Tamén se contestará ás dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia de luns a venres.
Saídas de estudo	Os alumnos terán a posibilidade de consultar calquera dúbida ou solicitar información adicional sobre os contidos impartidos nos viaxes de estudo no momento en que se estén realizando ou despois na aula virtual do Campus remoto asignada os profesores (aula 1043) previa cita, nos horarios oficialmente aprobados para as titorías. Tamén se contestará ás dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia de luns a venres.
Actividades introductorias	Os alumnos terán a posibilidade de consultar calquera dúbida ou solicitar información adicional sobre os contidos e metodoloxías a empregar nestas actividades introductorias, tanto no momento en que se estén impartindo, ou despois na aula virtual do Campus remoto asignada os profesores (aula 1043) previa cita, nos horarios oficialmente aprobados para as titorías. Tamén se contestará ás dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia.
Tests	Description
Exame de preguntas obxectivas	Os alumnos terán a posibilidade de consultar calquera dúbida ou solicitar información adicional sobre os contidos e resultados dos exames a través da Aula Virtual do Campus Remoto asignada os profesores (aula 1043) previa cita, nos horarios oficialmente aprobados para as titorías nas horas reservadas para a revisión de exames que se publicarán oportunamente nas plataformas de teledocencia.

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results
Actividades introductorias	<p>A avaliación farase en base os resultados adadados polas candidaturas presentadas por cada grupo de alumnos entre o resto dos seus compañeiros, os que se lles pedirá que escollan as 3 que consideran máis representativas das Características Visuais Básicas da paisaxe.</p> <p>RESULTADOS DA APRENDIZAXE AVALIADOS: RA2 - RA3</p>	20	A4 B2 C50 D1 C55 D4 C58 D5
Saídas de estudo	<p>A avaliación desa actividade realizarase directamente en base á asistencia ás saídas de campo e indirectamente a partir dos resultados desas saídas que haberán de utilizarse nos seminarios e presentacións. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA2 - RA3</p>	10	B1 C47 D3 C50 D4 C55 D8 C58 D10 C60

Seminario	O traballo feito nos seminarios avaliarase a partir doi informe e o resumo que os diferentes grupos de alumnos entregarán resumindo e concretando o traballo de avaliação das paisaxes percorridas nos viaxes de estudos feitos nos seminarios. Os criterios de valoración dese traballo publicaranse como rubricas (nomeadamente calidade da presentación e do resumo, número e pertinencia das fotos empregadas para ilustrar e xustificar as valoración dos compoñentes, grao de coincidencia cas valoracións dos compañeiros, pertinencia das explicacións, etc) con anterioridade suficiente na páxina da materia no portal de teledocencia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA2 - -RA3	40	A3 A4	B1 B2	C20 C47 C50 C58 C60	D1 D4 D5 D8 D10
Exame de preguntas obxectivas	Serán cuestionarios que se abrirán na plataforma de teledocencia cada vez que se remata de impartir un tema (lección magistral) Os alumnos terán varias oportunidades para amosar os seus coñecementos. Resultados da aprendizaxe avaliados: RA1- RA2- RA3- RA4	30	A3	B1	C47 C48 C50 C55 C58 C60	D5

Other comments on the Evaluation

A evaluación será continua e os alumnos irán acumulando puntos conforme vaian entregando os diferentes traballos e informes e contestando aos cuestionarios que se irán abrindo o rematar cada tema.

Os alumnos que non poidan asistir con regularidade poderán demostrar os seus coñecementos contestando aos cuestionarios e realizando ós traballos descritos nas actividades introductorias e seminarios, e saídas de estudos pola sua conta sempre que o xustifiquen documentalmente.

Neses casos os traballos avaliaranse tendo conta dos criterios contemplados nas rúbricas que se comentarán publicamente e estarán colgados na páxina web da materia en FAITIC.

A cualificación dos alumnos que acollidos a evaluación continua manterase para a segunda convocatoria por unha soa vez se acadan un mínimo dun 30% sobre 100 nesa evaluación. Eses alumnos poderán mellora-la nota da evaluación continua repetindo as probas correspondentes ás metodoloxías nas que tiveron peores resultados na primeira convocatoria e que lles serán propostas polo profesor.

Os alumnos non presenciais ou que por diferentes motivos non poidan acollerse a o sistema de evaluación continua, serán avaliados a partir dos resultados dun único exame final con preguntas e cuestións correspondentes tanto aos contidos teóricos, como os impartidos nos seminarios e probas prácticas e que valerá o 100% da nota final.

Convocatoria fin de carreira: os alumnos que escollan examinarse nesa convocatoria serán avaliados atendendo soamente ós resultados dese exame (que representará o 100% da nota). No caso de non asistir a ese exame, ou de non aprobalo, pasarán a ser avaliados como os demás alumnos.

Datas de exames:

- Fin de Carreira: 14/09/2020 as 16 horas
- 1ª Edición: 25/03/2021 as 16 horas
- 2ª Edición: 09/07/2021 as 10 horas

No caso de erro nesas datas, as válidas serán as que se aprobarán oficialmente, que estarán publicadas no taboleiro de anuncios e na páxina web do centro

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

HERVÁS, J., **Ordenación del territorio, urbanismo y protección del paisaje.**, 9788497903905, Ed. Boch, 2009

LOIS, R.C. y ALDREY, J. A., **El problemático recorrido de la ordenación del territorio en Galicia.**, 0210-5462 (2010-2), 2011

ALDREY, J.A., RODRIGUEZ, R., **Instrumentos para la ordenación del territorio en España.**, 978-84-9745-551-0, Netbiblo, 2010

XUNTA DE GALICIA, **Estrategia del paisaje gallego.**

XUNTA DE GALICIA, **Catálogo das paisaxes de Galicia.**, 2016

XUNTA DE GALICIA, **INFORMACIÓN XEOGRÁFICA DE GALICIA. SIX colaborativo de imaxes das paisaxes galegas.**

Misterio de Medio Ambiente, **Convenio Europeo del Paisaje: textos y comentarios.**, Secretaria Técnica del Ministerio de Medio Ambiente, 2008

Complementary Bibliography

BUSQUETS, J., CORTINA, A., **GESTION DEL PAISAJE. MANUAL DE PROTECCION, GESTION Y ORDENACION DEL PAISAJE**, 978-84-344-2890-4, Ariel. Patrimonio, 2009

TARROJA, A. y MATAS, R., **El paisaje y la gestión del territorio. Criterios paisajísticos en la ordenación del territorio y el urbanismo**, 84-9803-144-3, Diputación de Barcelona,

SIGPAC, **FUENTES DE INFORMACION GEOGRAFICA**,

Centro de Estudios Paisaje y Territorio (CEPT), <http://www.paisajeyterritorio.es>,

Fundación Paisaje,

Observatori del paisatge,

XUNTA DE GALICIA, **Paisaxe Galega. Guía de Estudos de Impacto e Integración Paisaxística**,

GARCIA SERRANO, P., **Paisajes para el bienestar evaluación participada de la calidad del paisaje visual para la planificación y el diseño**, Universidad Autónoma de Madrid, 2013

IGLESIAS MERCHÁN, C. (COORD.), **Estudios de Paisaje: Ámbitos de Estudio y Aplicaciones Prácticas**,

978-84-614-3390-2, Ecopás, 2010

GONZÁLEZ, L. PIÑEIRA, M.A., **A rede urbana e a rápida urbanización do territorio**, 978-84-9914-306-4, Nova Xeografía de Galicia, Ed. Galaxia,

Santos Solla X.M., **Cambios y continuidades en el modelo de asentamientos en Galicia. ¿Tienen las villas futuro?**, 2420-921X, Plurimondi, VII, 14, 143-180, 2014

Recomendacións

Plan de Continxencias

Description

PLAN DE CONTINXENCIAS

==== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

Metodoloxías docentes que se manteñen:

As metodoloxías docentes serán as mesmas no tres escenarios xa que se deseñaron para facilitar as transferencias entre diferentes escenarios: presencial, semi-presencial ou virtual. A única diferenza afecta o espazo físico no que se desenvolverán as actividades.

Nun posible escenario de ensino semipresencial, as metodoloxías desenvolveríanse nunha contorna semipresencial e/ou virtual. En cambio, no caso dun escenario puramente virtual, todas as metodoloxías adaptaríanse para ser executadas de forma puramente telemática.

Cambios nas metodoloxías docentes: non hai cambios na dinámica das metodoloxías docentes, aínda que poderá variar a súa execución, presencial, semipresencial ou exclusivamente on-line, atendendo ao que -no seu momento- determinen as autoridades sanitarias e académicas competentes.

Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías): os alumnos terán a posibilidade de consultar calquera dúbida ou solicitar información adicional sobre os contidos impartidos nas diferentes metodoloxías na aula virtual do campus remoto asignada ao profesor (aula 1043), previa cita no horario aprobado oficialmente para as titorías. Tamén se contestará ás dúbidas que cheguen por vía telemática utilizando os recursos (páxina web, email, etc) que teñen á súa disposición nas plataformas de teledocencia de luns a venres.

Modificaciós dos contidos a impartir: non hai modificaciós.

Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe: a bibliografía adicional irase comentando a medida que avance a impartición da materia.

Outras modificaciós:

Ferramentas para a docencia semipresencial e exclusivamente virtual: neses casos a docencia impartirse combinando os recursos incorporados no Campus Virtual e na plataforma de Teledocencia Faitic, para facilitar o acceso do alumnado aos contidos docentes.

==== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

Non hai cambios nin nos instrumentos nin nos criterios de avaliación.

Probas que se modifigan: non hai modificaciós nas probas de avaliação, xa que están deseñadas para poder ser utilizadas tanto de modo presencial, como non presencial.

Novas probas: non están previstas.

Información adicional: non hai.

IDENTIFYING DATA

Prevención de riscos laborais

Subject	Prevención de riscos laborais			
Code	O01G281V01923			
Study programme	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descriptors	ECTS Credits 6	Choose Optional	Year 3	Quadmester 2c
Teaching language	Castelán			
Department	Química analítica e alimentaria			
Coordinator	Reboredo Rodríguez, Patricia			
Lecturers	Reboredo Rodríguez, Patricia Torrado Agrasar, Ana María			
E-mail	preboredo@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. Introduciranse 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.			

Competencias

Code

A4	Que os estudiantes 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
D1	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 de aprendizaxe

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
		D1
		D6
RA3: Adquisición da capacidade de xestión da prevención de riscos laborais nas actividades propias da industria alimentaria	B3	C49
		D1
		C65
		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- Tensión térmica 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- Exposición e metabolismo
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- Introdución. 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 seguridad e saúde no traballo
9.- Primeiros auxilios	9.1- Primeiros auxilios

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	28	84	112
Traballo tutelado	0	22	22
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	8	8
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 exponse os fundamentos teóricos e prácticos de cada un dos temas da materia.
Traballo tutelado	O alumno realizará un breve traballo tutelado polo profesor sobre algún aspecto relacionado coa materia e aplicado a unha actividade propia da industria alimentaria

Atención personalizada

Methodologies	Description
Lección maxistral	Nas clases maxistrais terase en conta a formación adquirida polos alumnos durante os estudos de cursos previos.
Traballo tutelado	O profesor orientará ao alumno a través de tutorías personalizadas na realización dun breve traballo sobre algún aspecto da materia.
Tests	Description
Resolución de problemas e/ou exercicios	Atenderanse as dúbidas do alumnado que se vaian presentando ao longo da resolución dos problemas e/ou exercicios, guiando ao alumno na procura da solución a través das propias ferramentas.
Exame de preguntas obxectivas	Ofreceranse tutorías para liquidar todas as dúbidas da materia que se lle presenten aos alumnos antes da realización do exame de preguntas obxectivas.

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results
Traballo tutelado	Cualificarse a calidade do traballo tutelado atendendo aos aspectos e conceptos propios da prevención de riscos laborais aplicables á actividad concreta considerados polo alumno, á calidade no tratamento técnico de cada un deles, e á organización e modo de expresión dos contidos. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2 e RA3	10 A4 B3 C49 D1 C65 D4 D6	

Resolución de problemas e/ou exercicios	Cualificarase o grao de resolución dos problemas ou exercicios expostos considerando tanto o acerto na resposta como o razonamento crítico que leva á resposta dada.Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2 e RA3	10	B3	C49	D1
Exame de preguntas obxectivas	Realizarase unha proba de cuestións breves (teóricas e prácticas) que permitirá avaliar a adquisición dos conceptos básicos expostos ao longo das sesións maxistrais, relacionados coa prevención de riscos laborais. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2 e RA3	80	B3	C65	D1

Other comments on the Evaluation

Os alumnos que por obligacións laborais ou motivos xustificados non poidan asistir a clase, deberán realizar o traballo tutelado, resolver os problemas e/ou exercicios plantexados e asistir ás probas de resposta curta do mesmo xeito que os alumnos que asistan regularmente ás sesións maxistrais.

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 non asistir a dito exame, ou non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo xeito que o resto de alumnos.

Datas de exame:

Convocatoria fin de carreira: 14 de setembro de 2020 ás 10:00 h

1ª convocatoria: 25 de maio de 2021 ás 10:00 h

2ª convocatoria: 7 de xullo de 2021 ás 10:00 h

No caso de erro na transcripción das datas de exámenes, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no tablón 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, Migraciones y Seguridad Social, **Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)**, 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 e Higiene en el Trabajo, **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

Plan de Continxencias

Description

==== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanteñ, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais ágil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

==== MODALIDADE MIXTA ===

A docencia será presencial pero será semi presencial a asistencia do alumnado se a matrícula supera o aforamento da aula. Neste caso, parte da docencia será presencial e parte a través do Campus Remoto da Universidade de Vigo. Suprimiranse as titorías presenciais por sesións de titorización realizadas por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

AVALIACIÓN NA MODALIDADE MIXTA:

- FIN DE CARREIRA: o exame suporá o 100 % da nota.

- FIN DE BIMESTRE: o alumno poderá elexir entre:

Opción 1: A avaliación levarase a cabo tendo en conta as puntuacións acadadas no traballo tutelado (50% da nota) e na resolución de problemas e/ou exercicios (50% da nota).

Opción 2: O exame suporá o 100 % da nota.

- SEGUNDA OPORTUNIDADE: o exame suporá o 100 % da nota.

Os exames, para os alumnos que sigan este procedemento de avaliación, serán presenciais salvo que as autoridades académicas indiquen o contrario.

==== MODALIDADE NON PRESENCIAL====

Toda a docencia realizarase mediante as ferramentas habilitadas no Campus Remoto da Universidade de Vigo.

AVALIACIÓN NA MODALIDADE NON PRESENCIAL:

- FIN DE CARREIRA: o exame suporá o 100 % da nota.

- FIN DE BIMESTRE: o alumno poderá elexir entre:

Opción 1: A avaliación levarase a cabo tendo en conta as puntuacións acadadas no traballo tutelado (50% da nota) e na resolución de problemas e/ou exercicios (50% da nota).

Opción 2: O exame suporá o 100 % da nota.

- SEGUNDA OPORTUNIDADE: o exame suporá o 100 % da nota.

Os exames, para os alumnos que sigan este procedemento de avaliación, serán non presenciais salvo que as autoridades académicas indiquen o contrario.

==== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

- SESIÓN MAXISTRAL: os contidos teóricos impartiranse mediante as ferramentas habilitadas no Campus Remoto da Universidade de Vigo. Ao finalizar cada tema entregaránse aos alumnos boletíns de cuestións para afinzar os contidos teóricos expostos.

- TRABALLO TUTELADO: as titorías personalizadas realizaranse utilizando medios telemáticos.

==== TITORÍAS ===

As titorías levaranse a cabo no despacho virtual do profesor, pedindo cita previa a través do correo electrónico do profesor.