



DATOS IDENTIFICATIVOS

Fertilizantes e Fertilización

Materia	Fertilizantes e Fertilización			
Código	001M142V01115			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnología Agroalimentaria e Ambiental			
Descriidores	Creditos ECTS 3	Sinale OP	Curso 1	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo Dpto. Externo			
Coordinador/a	Arias Estévez, Manuel			
Profesorado	Arias Estévez, Manuel Díaz Raviña, Montserrat Fernández Calviño, David			
Correo-e	mastevez@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral				

Competencias

Código

A2	Que os estudiantes saibam aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos más amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. (CB7 memoria)
A3	Que os estudiantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrentar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos. (CB8 memoria)
B5	Que os estudiantes sexan capaces de desenvolver iniciativas e espírito emprendedor con especial preocupación pola calidade de vida.
B6	Que os estudiantes sexan capaces de entende-la proxección social da ciencia.
C4	Coñecer e integrar todos os aspectos relacionados coa normalización e lexislación no ámbito dos sistemas de calidade ambiental, agrícola e alimentaria, de modo que os poida aplicar dentro de actividades de I+D+i, prestando especial atención á seguridade e trazabilidade ("farm to fork").
C6	Coñecer e comprender a xestión medioambiental dos procesos das industrias agrarias e alimentarias, co fin de poder desenvolver I+D+i relacionado cos residuos (detección, procesado, eliminación e/ou valorización) e ser capaz de transferir ao sector produtivo os avances en investigación en redución de impactos das actividades agroalimentarias.
C11	Comprender o funcionamento e diversidade dos ecosistemas a distintos niveis e as adaptacións aos ambientes en que viven.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia

Resultados de
Formación e
Aprendizaxe

Coñecer e comprender a xestión medioambiental dos procesos das industrias agrarias e alimentarias, co fin de poder desenvolver I+D+i relacionado cos residuos (detección, procesado, eliminación e/ou valorización) e ser capaz de transferir ao sector produtivo os avances en investigación en redución de impactos das actividades agroalimentarias.	A2
	A3
	B5
	B6
	C4
	C6
	C11

Contidos

Tema

BLOQUE I	Bases ambientales y fisiológicas de la nutrición vegetal (el suelo como medio de crecimiento de las plantas, dinámica de nutrientes en el suelo, absorción y transporte de nutrientes en la planta, metabolismo y funciones de los nutrientes minerales en las plantas, la nutrición de los cultivos bajo condiciones de estrés)
BLOQUE 2	La fertilización de cultivos: estimación del requerimiento de fertilizantes (principios generales de la fertilización, ventajas e inconvenientes de su empleo, leyes de la fertilización, rentabilidad, modelos de estimación de requerimientos fertilizantes-métodos basados en el análisis de suelo, métodos basados en el análisis del tejido vegetal-análisis foliar, análisis de savia en peciolos, análisis de frutos, flor, madera, etc., métodos bioquímicos y enzimáticos)
BLOQUE III	Manejo de la fertilización (origen de fertilizantes y enmiendas -mineral, orgánico, biofertilizantes-, tipos, ventajas y desventajas, técnicas de aplicación)
BLOQUE IV	Efectos de la fertilización sobre el medio ambiente y la salud de las plantas (impacto ambiental de la fertilización, efectos sobre la resistencia a estrés por factores abióticos y a las plagas y enfermedades, fertilización y calidad de los alimentos)
BLOQUE V	Lineas de investigación actuales de nuevas técnicas de fertilización alternativas para la obtención de sistemas agrícolas o forestales sostenibles: Fertilizantes de liberación lenta, fertilizantes orgánicos procedentes de diversos tipos de residuos (agroalimentarios, ganaderos, industriales y urbanos), técnicas de obtención de biofertilizantes: manipulación genética de microorganismos.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	9	9	18
Seminario	10	10	20
Traballo tutelado	0	27	27
Lección maxistral	5	5	10

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

Metodoloxía docente

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Prácticas sobre o efecto da palicación de fertilizantes sobre propiedades químicas e biológicas
Seminario	Os seminarios incidiran sobre a dosis de fertilizantes a aplicar, o momento de aplicación e o tipo de fertilizante a aplicar os diferentes solos
Traballo tutelado	Os alumnos faran un traballo sempre tutelado polos profesores que versará sobre os efectos agronómicos e ambientais debido a aplicación dun determinado fertilizante comercial
Lección maxistral	Se explicaran brevemente os conceptos básicos e favorecerase a discusión entre os diferentes alumnos co fin de fixar ditos conceptos

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Lección maxistral	Se atenderán todas las cuestiones planteadas tanto a nivel individual como a nivel grupal fomentando el trabajo en equipo
Prácticas de laboratorio	Las practicas en el laboratorio se llevarán a cabo de forma individualizada siempre que el número de alumnos lo permita. En principio se suministrará el material adecuado para que el alumno pueda llevar a cabo la practica planteada y por supuesto atendiendo a las dudas que puedan surgir
Seminario	Se usarán para recalcar los temas que conceptualmente son más difíciles de interiorizar

Traballo tutelado	El alumno elegirá un tema de entre varios planteados por el profesorado. El profesorado llevará a cabo aquí una labor de seguimiento para el buen destino del trabajo planteado
-------------------	---

Avaliación

Descripción		Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Prácticas de laboratorio	Evaluación continua	20	A2	C4 C6 C11
Seminario	Evaluación continua	30	A2 A3	B5 B6
Traballo tutelado	Terase en conta a capacidade de incorporar os conceptos teóricos e a capacidade de síntesis	20	A2 A3	B5 B6 C4 C6 C11
Lección magistral	Evaluación continua	30	A2	C4 C6 C11

Outros comentarios sobre a Avaliación

A evaluación é continua. Para aqueles alumnos que por razóns laborais non poidan participar das diferentes actividades se plantexara a elaboración dun traballo tutelado con mais e mellores contidos que será valorado cunha porcentaxe suficiente para que o alumno supere a materia

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Claves para a Sostenibilidade da Producción Vexetal/O01M142V01207

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Tecnoloxías Limpas para a Producción de Biocombustibles/O01M142V01206

Transporte de Auga e Solutos no Solo/O01M142V01114

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Química dos Produtos Fitosanitarios/O01M142V01203

Plan de Continxencias

Descripción

== 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.

A presente guía está concibida para ser desenvolvida en modalidade presencial. Con todo establecéncense as seguintes planificacións extraordinarias que se activarán no momento en que as administracións e a propia Universidade de Vigo o determinen.

1. MODALIDADE MIXTA

No 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, estableceranse quendas de asistencia presencial ás sesións magistrais e de seminarios. Os alumnos/ as que non formen parte das quendas presenciais, seguirán as sesións magistrais e os seminarios a través do Campus Remoto e/ou daqueloutras ferramentas que a Universidade de Vigo poña ao dispor 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 magistrais, seminarios e prácticas.

1.1. ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS:

1.1.1. SESIÓN MAGISTRAL: aqueles alumnos que determinen as autoridades académicas seguirán as sesións Magistrais presencialmente, os restantes seguirán a través do Campus Remoto.

1.1.2. SEMINARIOS: aqueles alumnos que determinen as autoridades académicas seguirán as sesións de Seminarios presencialmente, os restantes seguirán a través do Campus Remoto.

1.1.3. TRABALLO TUTELADO: traballos en grupo a través do Campus Remoto.

1.2. AVALIACIÓN:

1.2.1. FIN DE CARREIRA: non se establecen cambios debido ao escaso número de alumnos previsibles e a dispoñibilidade de aulas na data sinalada.

1.2.2. FIN DE BIMESTRE/CUADRIMESTRE: non se establecen cambios, salvo que as probas e exames presenciais realizaranse nun número maior de aulas para asegurar a distancia de seguridade pertinente. De sinalarse pola Facultade a conveniencia de que as probas e exames presenciais substitúyanse por probas e exames virtuais seguiranse ditas instrucións

1.2.3. SEGUNDA ORDINARIA: non se establecen cambios, salvo que as probas e exames presenciais realizaranse nun número maior de aulas para asegurar a distancia de seguridade pertinente. De sinalarse pola Facultade a conveniencia de que as probas e exames presenciais substitúyanse por probas e exames virtuais seguiranse ditas instrucións.

1.3. TITORÍAS:

As titorías realizaranse no despacho virtual dos profesores implicados na docencia da materia, pedindo cita previa aos profesores mediante envío de correo electrónico.

2. MODALIDADE NON PRESENCIAL

En caso dun escenario de confinamento a docencia impartirase na súa totalidade na modalidade online, de maneira síncrona, mediante o emprego das aulas virtuais do Campus Remoto e/ou daqueloutras ferramentas que a Universidade de Vigo poña ao dispor de profesorado e alumnado.

2.1. ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS:

2.1.1. SESIÓN MAXISTRAL: os alumnos seguirán as sesións maxistrais a través do Campus Remoto.

2.1.2. SEMINARIOS: os alumnos seguirán estas sesións a través do Campus Remoto.

2.1.4. TRABALLO TUTELADO: os alumnos seguirán estas sesións a través do Campus Remoto.

2.2. AVALIACIÓN:

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 pero dependiendo do que indiquen as autoridades académicas, os exames poderían terse que realizar online.

Isto é válido para todas as probas e exames sinalados na guía e en particular para:

2.2.1. FIN DE CARREIRA.

2.2.2. FIN DE BIMESTRE/CUADRIMESTRE.

2.2.3. SEGUNDA ORDINARIA.

2.3. TITORÍAS:

As titorías realizaranse no despacho virtual das profesoras implicadas na docencia da materia, pedindo cita previa ás profesoras mediante envío de correo electrónico.
