



DATOS IDENTIFICATIVOS

Fertilizantes e Fertilización

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

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. (CB7 memoria)
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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 estudantes sexan capaces de desenvolver iniciativas e espírito emprendedor con especial preocupación pola calidade de vida.
B6	Que os estudantes 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 previstos na materia

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 ambientais e fisiolóxicas da nutrición das plantas (solo como medio de crecemento das plantas, dinámica dos nutrientes no solo, absorción e transporte de nutrientes na planta, metabolismo e funcións dos nutrientes minerais nas plantas, nutrición dos cultivos en condicións de estrés)
BLOQUE 2	Fertilización dos cultivos: estimación das necesidades de fertilizantes (principios xerais da fertilización, vantaxes e inconvenientes do seu uso, leis de fertilización, rendibilidade, modelos de estimación das necesidades de fertilizantes-métodos baseados na análise do solo, métodos baseados na análise de tecidos vexetais-análise foliar, análise da savia) en pecíolos, análise de froitos, flores, madeira, etc., métodos bioquímicos e enzimáticos
BLOQUE III	Xestión da fertilización (orixe dos fertilizantes e emendas -minerais, orgánicos, biofertilizantes-, tipos, vantaxes e inconvenientes, técnicas de aplicación)
BLOQUE IV	Efectos da fertilización sobre o medio ambiente e a saúde vexetal (impacto ambiental da fertilización, efectos sobre a resistencia ao estrés abiótico e as pragas e enfermidades, a fertilización e a calidade dos alimentos)
BLOQUE V	Liñas actuais de investigación sobre novas técnicas alternativas de fertilización para a obtención de sistemas agrícolas ou forestais sostibles: Fertilizantes de lenta liberación, fertilizantes orgánicos a partir de diversos tipos de residuos (agroalimentarios, gandeiros, industriais e urbanos). Técnicas de obtención de biofertilizantes: manipulación xenética 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

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Prácticas sobre o efecto da aplicación de fertilizantes sobre propiedades químicas e biolóxicas
Seminario	Os seminarios incidirán sobre a dosis de fertilizantes a aplicar, o momento de aplicación e o tipo de fertilizante a aplicar os diferentes solos
Traballo tutelado	Os/as alumnos/as farán un traballo sempre tutelado polo profesorado que versará sobre os efectos agronómicos e ambientais debido á aplicación dun determinado fertilizante comercial
Lección maxistral	Explicaranse brevemente os conceptos básicos e favorecerase a discusión entre o alumnado co fin de fixar ditos conceptos

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Abordaranse tódalas cuestións formuladas tanto individualmente como a nivel grupal, promovendo o traballo en equipo
Prácticas de laboratorio	As prácticas no laboratorio realizaranse individualmente sempre que o número de alumnos o permita. En principio facilitarase o material axeitado para que o alumno poida realizar a práctica proposta e por suposto tendo en conta as dúbidas que poidan xurdir.
Seminario	Utilizaranse para destacar as cuestións conceptualmente máis difíciles de interiorizar.
Traballo tutelado	O/a alumno/a elixirá un tema de entre varios plantexados polo profesorado. O profesorado realizará aquí un traballo de seguimento para o bo destino do traballo proposto

Avaliación					
	Descrición		Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Prácticas de laboratorio	Avaliación continua	20	A2		C4 C6 C11
Seminario	Avaliación continua	30	A2 A3	B5 B6	
Traballo tutelado	Terase en conta a capacidade de incorporar os conceptos teóricos e a capacidade de síntese	20	A2 A3	B5 B6	C4 C6 C11
Lección maxistral	Avaliación continua	30	A2		C4 C6 C11

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación é continua. Para aqueles/as alumnos/as que por razóns laborais non poidan participar das diferentes actividades, plantexarase a elaboración dun traballo tutelado con máis e mellores contidos que será valorado cunha porcentaxe suficiente para que o/a alumno/a 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 recomenda cursar simultaneamente

Tecnoloxías Limpas para a Producción de Biocombustibles/O01M142V01206

Transporte de Auga e Solutos no Solo/O01M142V01114

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química dos Produtos Fitosanitarios/O01M142V01203