



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Fertilizantes e Fertilización

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

## Competencias

Código		Tipoloxía
CB2	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)	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CB3	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)	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CG5	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver iniciativas e espírito emprendedor con especial preocupación pola calidade de vida.	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CG6	Que os estudantes sexan capaces de entende-la proxección social da ciencia.	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CE4	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").	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CE6	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.	• saber • saber facer • Saber estar / ser
CE11	Comprender o funcionamento e diversidade dos ecosistemas a distintos niveis e as adaptacións aos ambientes en que viven.	• saber • saber facer • Saber estar / ser

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
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.	CB2 CB3 CG5 CG6 CE4 CE6 CE11

<b>Contidos</b>	
Tema	
BLOQUE I	Bases ambientais e fisiolóxicas 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 peciolo, 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.

<b>Planificación docente</b>			
	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.

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Prácticas de laboratorio	Prácticas sobre o efecto da aplicación de fertilizantes sobre propiedades químicas e biolóxicas
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

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición
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 usaran para recalcar los temas que conceptualmente son más difíciles de interiorizar
Trabajo 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

<b>Avaliación</b>			
	Descripción	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	Evaluación continua	30	CB2 CE4 CE6 CE11
Prácticas de laboratorio	Evaluación continua	20	CB2 CE4 CE6 CE11
Seminario	Evaluación continua	30	CB2 CB3 CG5 CG6
Trabajo tutelado	Terase en conta a capacidade de incorporar os conceptos teóricos e a capacidade de síntesis	20	CB2 CB3 CG5 CG6 CE4 CE6 CE11

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

A avaliación é continua. Para aqueles alumnos que por razóns laborais non poidan participar das diferentes actividades se plantexara a elaboración dun traballo tutelado con máis 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 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