



DATOS IDENTIFICATIVOS

Fertilizantes y Fertilización

Asignatura	Fertilizantes y Fertilización			
Código	001M142V01115			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia y Tecnología Agroalimentaria y Ambiental			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	1c
Lengua Impartición	Gallego			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo 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				
Descripción general				

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código				
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. (CB7 memoria)			
A3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. (CB8 memoria)			
B5	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar iniciativas y espíritu emprendedor con especial preocupación por la calidad de vida.			
B6	Que los estudiantes sean capaces de entender la proyección social de la ciencia.			
C4	Conocer e integrar todos los aspectos relacionados con la normalización y legislación en el ámbito de los sistemas de calidad ambiental, agrícola y alimentaria, de modo que los pueda aplicar dentro de actividades de I+D+i, prestando especial atención a la seguridad y trazabilidad (farm to fork).			
C6	Conocer y comprender la gestión medioambiental de los procesos de las industrias agrarias y alimentarias, con el fin de poder desarrollar I+D+i relacionada con los residuos (detección, procesado, eliminación y/o valorización) y ser capaz de transferir al sector productivo los avances en investigación en reducción de impactos de las actividades agroalimentarias.			
C11	Comprender el funcionamiento y diversidad de los ecosistemas a distintos niveles y las adaptaciones a los ambientes en que viven.			

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

(*)

A2
A3
B5
B6
C4
C6
C11**Contenidos**

Tema

BLOQUE I	Bases ambientales y fisiológicas de la nutrición vegetal (suelo como medio de crecimiento vegetal, dinámica de nutrientes en el suelo, absorción y transporte de nutrientes en la planta, metabolismo y funciones de los nutrientes minerales en las plantas, nutrición de cultivos bajo estrés)
BLOQUE II	Fertilización de cultivos: estimación de necesidades de fertilizantes (principios generales de la fertilización, ventajas y desventajas de su uso, leyes de fertilización, rentabilidad, modelos de estimación de necesidades de fertilizantes-métodos basados en análisis de suelos, métodos basados en análisis de tejidos vegetales-análisis foliares, análisis de savia) en pecíolos, análisis de frutos, flores, madera, etc., métodos bioquímicos y enzimáticos
BLOQUE III	Gestión de la fertilización (origen de los fertilizantes y enmiendas - minerales, orgánicos, biofertilizantes-, tipos, ventajas y desventajas, técnicas de aplicación)
BLOQUE IV	Efectos de la fertilización sobre el medio ambiente y la sanidad vegetal (impacto ambiental de la fertilización, efectos sobre la resistencia al estrés abiótico y plagas y enfermedades, fertilización y calidad de los alimentos)
BLOQUE V	Líneas de investigación actuales sobre nuevas técnicas alternativas de fertilización para la obtención de sistemas agrícolas o forestales sostenibles: Fertilizantes de liberación lenta, abonos orgánicos a partir de diversos tipos de residuos (agroalimentarios, ganaderos, industriales y urbanos). Técnicas de obtención de biofertilizantes: manipulación genética de microorganismos.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	9	9	18
Seminario	10	10	20
Trabajo tutelado	0	27	27
Lección magistral	5	5	10

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Prácticas sobre el efecto de la aplicación de fertilizantes sobre las propiedades químicas y biológicas
Seminario	Los seminarios se centrarán en la dosis de fertilizante a aplicar, el tiempo de aplicación y el tipo de fertilizante a aplicar a los diferentes suelos.
Trabajo tutelado	Los/las alumnos/as siempre realizarán un trabajo supervisado por los profesores/as que tratará los efectos agronómicos y ambientales debido a la aplicación de un determinado fertilizante comercial.
Lección magistral	Se explicarán brevemente los conceptos básicos y se favorecerá la discusión entre los/las alumnos/as para fijar dichos conceptos.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Todas las cuestiones planteadas tanto a nivel individual como grupal se abordarán fomentando el trabajo en equipo.
Prácticas de laboratorio	Las prácticas en el laboratorio se realizarán de forma individual siempre que el número de alumnos lo permita. En principio se facilitará el material adecuado para que el alumno pueda realizar la práctica propuesta y por supuesto teniendo en cuenta las dudas que puedan surgir.
Seminario	Se usarán para recalcar los temas que conceptualmente son más difíciles de interiorizar
Trabajo tutelado	El/la alumno/a elegirá un tema de entre varios planteados por el profesorado. Los docentes realizarán aquí un trabajo de seguimiento para el buen destino del trabajo propuesto.

Evaluación					
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Prácticas de laboratorio	Evaluación continua	20	A2		C4 C6 C11
Seminario	Evaluación continua	30	A2 A3	B5 B6	
Trabajo tutelado	Se tendrá en cuenta la capacidad de incorporación de conceptos teóricos y la capacidad de síntesis.	20	A2 A3	B5 B6	C4 C6 C11
Lección magistral	Evaluación continua	30	A2		C4 C6 C11

Otros comentarios sobre la Evaluación

La evaluación es continua. Para aquellos/as alumnos/as que por motivos laborales no puedan participar en las diferentes actividades, se considerará la elaboración de un trabajo tutelado con más y mejores contenidos que será valorado con un porcentaje suficiente para que el/la alumno/a supere la asignatura.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Claves para la Sostenibilidad de la Producción Vegetal/O01M142V01207

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Tecnologías Limpias para la Producción de Biocombustibles/O01M142V01206

Transporte de Agua y Solutos en el Suelo/O01M142V01114

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Química de los Productos Fitosanitarios/O01M142V01203