

Año académico	2015-16
Asignatura	22460 - Fertilidad del Suelo
Grupo	Grupo 8, 2S, GEAM
Guía docente	B
Idioma	Castellano

Identificación de la asignatura

Asignatura	22460 - Fertilidad del Suelo
Créditos	2,4 presenciales (60 horas) 3,6 no presenciales (90 horas) 6 totales (150 horas).
Grupo	Grupo 8, 2S, GEAM (Campus Extens)
Período de impartición	Segundo semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
José Mariano Escalona Lorenzo jose.escalona@uib.es	10:00	12:00	Martes	15/09/2015	31/05/2016	despacho 2 anexo MO
Jaime Vadell Adrover jaume.vadell@uib.es	12:00	13:30	Lunes	01/09/2015	29/07/2016	Edifici Guillem Colom 2n pis, 2a porta ala dreita.

Contextualización

Fertilidad del suelo es una asignatura obligatoria de 2º curso. Esta asignatura se centra en el estudio de la fertilidad del suelo y su correcta gestión. Una vez adquiridos los conocimientos básicos de edafología en la asignatura homónima cursada anteriormente, el alumno está en disposición de profundizar en el estudio de la fertilidad física y química del suelo y de los factores que la condicionan.

Una parte importante de la asignatura consiste en el conocimiento de los fertilizantes tanto orgánicos como inorgánicos y la práctica de la fertilización, enfatizando los aspectos relacionados con la economía de la fertilización y el uso sostenible de este recurso. Además se abordan las diferentes metodologías de aplicación de fertilizantes incluida la fertirrigación.

Requisitos

Recomendables

Para cursar la asignatura Fertilidad del suelo se recomienda haber superados las siguientes asignaturas Química, Bases de la producción vegetal y cursado Edafología.

Competencias

Año académico	2015-16
Asignatura	22460 - Fertilidad del Suelo
Grupo	Grupo 8, 2S, GEAM
Guía docente	B
Idioma	Castellano

Específicas

- * C2: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación. Fitotecnia; Biotecnología y mejora vegetal; Cultivos; Protección de cultivos; Jardinería y paisajismo.
- * C8: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la a gestión y aprovechamiento de subproductos agroindustriales..
- * C9: 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..
- * C10: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario..
- * H1: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la tecnología de la Producción Hortofrutícola..
- * R1: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las tecnologías de la producción vegetal y animal..
- * R2.1: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la Fitotecnia; Biotecnología y mejora vegetal..

Transversales

- * T2: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de razonar de forma crítica.

Básica

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/

Contenidos

Contenidos temáticos

1. Introducción: importancia de la fertilidad del suelo en la producción vegetal
Importancia económica de la fertilidad del suelo. Claves de la fertilización agraria. Los fertilizantes de síntesis como recurso no renovable.
2. Los elementos nutritivos en el sistema suelo-planta
Fertilidad física y química del suelo. La materia orgánica del suelo. Capacidad de intercambio catiónico. Macronutrientes: factores que afectan a su disponibilidad para las plantas. Ciclo del nitrógeno. Ciclo del fósforo. Ciclo del potasio. Otros macronutrientes. Micronutrientes: factores que afectan a su disponibilidad para las plantas. Interpretación de análisis de suelos.
3. Gestión de la fertilidad física, química y biológica del suelo
Factores que afectan a la fertilidad del suelo. Prácticas agronómicas. Procesos naturales. Tipología del suelo.
4. Legislación
Legislación europea y española sobre fertilizantes y su utilización
5. Economía de la fertilización
La fertilización como factor de producción: respuesta de la producción al abonado
6. Fertilización orgánica

Año académico	2015-16
Asignatura	22460 - Fertilidad del Suelo
Grupo	Grupo 8, 2S, GEAM
Guía docente	B
Idioma	Castellano

Fertilizantes orgánicos. Tipos y usos. Técnicas de aplicación. Criterios de aplicación. Resolución de casos prácticos

7. Fertilización inorgánica

Fertilizantes inorgánicos. tipos y usos. Fertilizantes organominerales. Tecnicas de aplicación. Criterios de aplicación. Resolución de casos prácticos

8. Fertilización foliar

Criterios de aplicaciones foliares de fertilizantes. Sistemas de aplicacion. Fertilizantes utilizados en aplicaciones foliares. Deficiencias nutricionales: diagnóstico y tratamientos

9. Fertirrigación

Tipos de fertilizantes utilizados en fertirrigación. Sistemas de fertirrigación. Composición de las soluciones fertilizantes. Compatibilidad e incompatibilidad de fertilizantes. Casos prácticos

10. Fertilizantes y medio ambiente

Código de buenas prácticas agrarias. Los fertilizantes y la agricultura sostenible. Prácticas agrícolas alternativas al uso de fertilizantes de síntesis.

Metodología docente

Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	1. Clases teóricas	Grupo grande (G)	Exponer los conceptos teórico-prácticos del temario. Se usaran presentaciones de Power point a las que podran acceder los alunmos. Se favorecera la discusión sobre aspectos aplicados. Se resolveran problemas relacionados con la asignatura. Se trabajaran las competencias T2, C2, C8, C10, H1, R1 y R2.1.	35
Clases prácticas	2. Prácticas de laboratorio	Grupo mediano (M)	Conocer y adquirir destreza en el análisis de diferentes parámetros químicos del suelo. Se trabajaran las competencias T2, C2, C8, C10, H1, R1 y R2.1.	15
Tutorías ECTS	7. Tutorías	Grupo pequeño (P)	Tutorías de seguimiento del alumno y resolución de dudas.	2
Evaluación	3. Nutrición mineral y fertilización.	Grupo grande (G)	Se evaluarán todos los contenidos, tanto teóricos como prácticos, trabajados durante la primera parte de la asignatura que se centran en aspectos generales de la nutrición mineral de las plantas y la fertilización y gestión de la materia orgánica. Se evaluaran las competencias T2, C2, C8, C10, H1, R1 y R2.1.	1
Evaluación	4. Resolución de problemas materia orgánica	Grupo grande (G)	Resolver problemas de enmiendas orgánicas. Se trabajaran las competencias T2, C2, R1 y R2.1.	1
Evaluación	5. Fertilización mineral y fertirrigación.	Grupo grande (G)	Se evaluarán los contenidos teóricos y prácticos tabajados durante la segunda parte de la asignatura que se centra, sobretodo, en fertilización mineral y fertirrigación. Se evaluaran las competencias T2, C2, C8, C10, H1, R1 y R2.1.	1

Guía docente

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Evaluación	6. Resolución de problemas fertilización y fertirrigación.	Grupo grande (G)	Resolver problemas de fertilización mineral y fertirrigación .Se trabajaran las competencias T2, C2, R1 y R2.1.	1
Evaluación	8. Recuperación actividades recuperables.	Grupo grande (G)	Esta actividad tiene como finalidad la de recuperar las partes de la asignatura recuperables que no hayan sido superadas previamente, mediante una prueba escrita. Se evaluaran las competencias T2, C2, C8, C10, H1, R1 y R2.1.	4

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	10. Estudio	Estudio de los contenidos desarrollados en las clases teóricas. Se trabajaran las competencias T2, C2, C8, C10, H1, R1 y R2.1.	30
Estudio y trabajo autónomo individual	11. Resolución de problemas	Resolución de problemas: enmiendas orgánicas y cálculo de la dosis de abonado.Se trabajaran las competencias T2, C2, H1, R1 y R2.1.	50
Estudio y trabajo autónomo en grupo	9. Prácticas de laboratorio	Realizar una memoria de las prácticas de laboratorio. Se constituyen grupos de dos o tres personas para elaborar un informe sobre las metodologías aplicadas. Se trabajaran las competencias T2, C2, C8, C9, C10, H1, R1 y R2.1.	10

Riesgos específicos y medidas de protección

En las prácticas de laboratorio se usará bata. Si se requiere se hará uso de gafas de seguridad. En el manejo de reactivos químicos se recordarán los riesgos de cada material y las normas de manejo.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Guía docente

2. Prácticas de laboratorio

Modalidad	Clases prácticas
Técnica	Pruebas orales (no recuperable)
Descripción	Conocer y adquirir destreza en el análisis de diferentes parámetros químicos del suelo. Se trabajaran las competencias T2, C2, C8, C10, H1, R1 y R2.1.
Criterios de evaluación	Se valorarán los conocimientos adquiridos durante las sesiones de laboratorio. La presentación de la memoria de prácticas se evaluará en el apartado de trabajo autónomo en grupo. Se evaluarán las competencias T2, C2, C8, C10, H1, R1 y R2.1.

Porcentaje de la calificación final: 15% para el itinerario A
Porcentaje de la calificación final: 15% para el itinerario B

3. Nutrición mineral y fertilización.

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (recuperable)
Descripción	Se evaluarán todos los contenidos, tanto teóricos como prácticos, trabajados durante la primera parte de la asignatura que se centran en aspectos generales de la nutrición mineral de las plantas y la fertilización y gestión de la materia orgánica. Se evaluarán las competencias T2, C2, C8, C10, H1, R1 y R2.1.
Criterios de evaluación	Se valorarán los conocimientos del alumno y su capacidad para exponerlos de forma clara, concisa y correcta. Para superar esta prueba se requerirá una nota mínima de 5 sobre 10. Se evaluarán las competencias T2, C2, C8, C10, H1, R1 y R2.1.

Porcentaje de la calificación final: 20% para el itinerario A
Porcentaje de la calificación final: 20% para el itinerario B

4. Resolución de problemas materia orgánica

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (recuperable)
Descripción	Resolver problemas de enmiendas orgánicas. Se trabajaran las competencias T2, C2, R1 y R2.1.
Criterios de evaluación	Se evaluará la resolución de problemas de fertilización orgánica. Se evaluarán las competencias T2, C2, H1, R1 y R2.1.

Porcentaje de la calificación final: 15% para el itinerario A
Porcentaje de la calificación final: 15% para el itinerario B

5. Fertilización mineral y fertirrigación.

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (recuperable)
Descripción	Se evaluarán los contenidos teóricos y prácticos trabajados durante la segunda parte de la asignatura que se centra, sobretudo, en fertilización mineral y fertirrigación. Se evaluarán las competencias T2, C2, C8, C10, H1, R1 y R2.1.
Criterios de evaluación	Se valorarán los conocimientos del alumno y su capacidad para exponerlos de forma clara, concisa y concreta. Se evaluarán las competencias T2, C2, C8, C10, H1, R1 y R2.1.

Porcentaje de la calificación final: 15% para el itinerario A
Porcentaje de la calificación final: 15% para el itinerario B

Guía docente

6. Resolución de problemas fertilización y fertirrigación.

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (recuperable)
Descripción	Resolver problemas de fertilización mineral y fertirrigación .Se trabajaran las competencias T2, C2, R1 y R2.1.
Criterios de evaluación	Se evaluará la resolución de problemas de fertilización mineral y fertirrigación. Para superar esta prueba se requerirá una nota mínima de 5 sobre 10.Se evaluarán las competencias T2, C2,H1, R1 y R2.1.
Porcentaje de la calificación final:	25% para el itinerario A
Porcentaje de la calificación final:	25% para el itinerario B

8. Recuperación actividades recuperables.

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (recuperable)
Descripción	Esta actividad tiene como finalidad la de recuperar las partes de la asignatura recuperables que no hayan sido superadas previamente, mediante una prueba escrita. Se evaluaran las competencias T2, C2, C8, C10, H1, R1 y R2.1.
Criterios de evaluación	Se evaluarán los conocimientos tanto teóricos como prácticos de la asignatura. Para superar esta prueba se requerirá una nota mínima de 5 sobre 10. Se evaluarán las competencias T2, C2,H1, R1 y R2.1.
Porcentaje de la calificación final:	0% para el itinerario A
Porcentaje de la calificación final:	0% para el itinerario B

9. Prácticas de laboratorio

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo en grupo
Técnica	Informes o memorias de prácticas (recuperable)
Descripción	Realizar una memoria de las prácticas de laboratorio. Se constituyen grupos de dos o tres personas para elaborar un informe sobre las metodologías aplicadas. Se trabajaran las competencias T2, C2, C8, C9, C10, H1, R1 y R2.1.
Criterios de evaluación	Se evaluará la memoria de prácticas realizada en grupo.Se evaluarán las competencias T2, C2, C8, C9, C10, H1, R1 y R2.1.
Porcentaje de la calificación final:	10% para el itinerario A
Porcentaje de la calificación final:	10% para el itinerario B

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Bibliografía básica

- Saña, J; Cohí, A.; Moré, J.C. (1996) La gestión de la fertilidad de los suelos. Fundamentos para la interpretación de los análisis de suelos y la recomendación de abonado. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. (2010). GUÍA PRÁCTICA DE LA FERTILIZACIÓN RACIONAL DE LOS CULTIVOS EN ESPAÑA. Ed. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino
- Domínguez Vivancos, A. (1997). Tratado de fertilización. Ed. Mundi-Prensa. Madrid
- Urbano Terrón, P. (1990). Aplicaciones fitotécnicas. Ed. Mundi-Prensa. Madrid





Año académico	2015-16
Asignatura	22460 - Fertilidad del Suelo
Grupo	Grupo 8, 2S, GEAM
Guía docente	B
Idioma	Castellano

Fernández rodriguez, E. (2008). Manual práctico d fertirrigación en riego por goteo. Ed. Agrotécnicas. Madrid.

Bibliografía complementaria

Havlin, J. L., Beaton, J. D., Tisdale, S. L., & Nelson, W. L. (2013) Soil fertility and fertilizers (8a. ed) NJ Prentice Hall.

Marschner, H. (2011) Marschner's mineral nutrition of higher plants (3a. ed.) Academic press.

Porta, J., López-Acevedo, M., Rodríguez, R. (1986) Técnicas y experimentos en edafología. Edicions de la Universitat de Lleida (disponible *online* a: <http://www.iec.cat/mapasols/>).

Urbano Terrón, P. (2003). Tratado de fitotecnia general. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

VVAA. (1992). Interpretación de análisis de suelo, foliar y agua de riego. Consejo de abonado. Ed. Mundi-Prensa- Junta de Extremadura. Madrid.

Roy, R.N.; Finck, A.; Blair, G.J.; Tandon, H.L.S. (2006). Plant nutrition for food security. A guide for integrated nutrient management. FAO Fertilizer and Plant Nutrition Bulletin n. 16. (FAO).

