

28916 - Fitotecnia

Información del Plan Docente

Año académico	2016/17
Centro académico	201 - Escuela Politécnica Superior
Titulación	437 - Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural
Créditos	6.0
Curso	2
Periodo de impartición	Segundo Semestre
Clase de asignatura	Obligatoria
Módulo	---

1. Información Básica

1.1. Recomendaciones para cursar esta asignatura

Profesoras:

Asunción Usón y Clara Martí

Para seguir adecuadamente esta materia es muy conveniente que el alumno haya alcanzado los resultados de aprendizaje previstos en las asignaturas de "Biología", "Geología, Edafología y Climatología", "Botánica", "Estadística" y "Química I y II". También deberían ser capaces de leer inglés básico.

1.2. Actividades y fechas clave de la asignatura

-Docencia teórica y práctica en el segundo cuatrimestre, en el horario fijado por el Centro.

-Muy recomendable la asistencia a las sesiones de prácticas, que se realizarán en sesiones de 2 horas semanales.

-Muy recomendable la asistencia y participación en las salidas de campo, que se realizarán en dos sesiones de jornada completa.

-La prueba global escrita se realizará en las fechas fijadas por el centro para cada convocatoria; la fecha límite de presentación de los trabajos de curso se concretará al inicio del curso.

2. Inicio

2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

El alumno deberá conocer las bases de la producción vegetal, desarrollar la capacidad de análisis de los sistemas de producción agraria con una sensibilidad hacia temas medioambientales. Deberá ser capaz de resolver problemas del manejo de los cultivos, del riego y la fertilización, analizar situaciones concretas y tomar decisiones, así como demostrar la capacidad de aplicar conocimientos en la práctica.

28916 - Fitotecnia

Así mismo deberá demostrar una aptitud para el trabajo autónomo y el trabajo en equipo

2.2.Introducción

Breve presentación de la asignatura

Las bases de la producción vegetal son necesarias para todos los egresados del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural, y estas bases, junto con las técnicas de producción agraria son las que centran el desarrollo de esta asignatura.

Por ello, la asignatura Fitotecnia, es formación obligatoria común en la rama agrícola, y se imparte en el segundo cuatrimestre del segundo curso para que pueda utilizar las competencias adquiridas en las materias básicas y, a su vez, sirva de base para las asignaturas de formación específica de todas las especialidades.

3.Contexto y competencias

3.1.Objetivos

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La asignatura tiene como objetivo global que los alumnos conozcan y comprendan los principios de las bases de la producción vegetal, de manera que los puedan utilizar en el desarrollo de su actividad profesional. Ligado a esas bases, también se pretende que puedan relacionarlas para entender los sistemas de producción a nivel de explotación, aplicando las tecnologías más adecuadas al entorno.

3.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura se oferta en el 2º cuatrimestre del segundo curso, una vez que los alumnos ya han cursado las bases biológicas de las plantas, han adquirido competencias sobre el suelo y han aprendido a identificar y clasificar especies botánicas. Estas competencias previas, unidas a las adquiridas en otras materias como química, física o matemáticas sientan una buena base para la toma de contacto con la producción vegetal, que es uno de los pilares básicos de la titulación. Las competencias que adquieran con esta asignatura, servirán de base para otras asignaturas más específicas sobre producción vegetal como arboricultura, cultivos herbáceos, producción hortícola, etc.

3.3.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación y de la edafología (CE10).

Analizar los sistemas de producción agraria

Conocer las bases de la producción vegetal

Conocer y aplicar las técnicas de producción agraria

Comprender el funcionamiento de los sistemas de producción agraria

28916 - Fitotecnia

Tomar contacto con la realidad del sector agrario

Interpretar los efectos de diversas técnicas de producción

Interrelacionar diversos factores en la producción agraria

Reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Transmitir la información de forma oral y escrita.

Utilizar tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a su ámbito de trabajo.

Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

Trabajar en equipo

3.4.Importancia de los resultados de aprendizaje

Las competencias que se adquieren en esta asignatura son relevantes en, al menos, dos sentidos:

Una de las características diferenciales del grado en ingeniería agroalimentaria y del medio rural, respecto a otros grados en ingeniería, es el adquirir competencias en producción vegetal, y los aspectos más básicos son los que se adquieren en esta asignatura

Para las distintas especialidades, lo adquirido en esta asignatura tiene una importancia diferencial:

Especialidad en explotaciones agropecuarias : Para los estudiantes que elijan esta especialidad, la asignatura sirve de base para otras dos asignaturas más específicas, que son cultivos herbáceos y arboricultura

Especialidad en hortofruticultura y jardinería : Para los estudiantes que elijan esta especialidad, la asignatura sirve de base para otras dos asignaturas más específicas, que son producción hortícola y producción frutícola I y II

Especialidad en industrias agrarias ya agroalimentarias: Para los estudiantes que elijan esta especialidad, la asignatura les proporciona las bases de la producción vegetal que les ayudará en la gestión de las industrias agroalimentarias

28916 - Fitotecnia

4. Evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

La asignatura Fitotecnia General se evaluará mediante la realización de una prueba global que se dividirá en los siguientes apartados:

1. Prueba escrita al final del cuatrimestre, de acuerdo al temario de la asignatura y según calendario de exámenes de la EPS
2. Presentación escrita y oral de un informe de prácticas de laboratorio y gabinete
3. Presentación escrita de un informe de prácticas de laboratorio
4. Presentación escrita de un informe de las vistas de campo

Criterios de evaluación

1. Prueba global presencial escrita al final del cuatrimestre (60%), de acuerdo al temario de la asignatura y según calendario de exámenes de la EPS. La prueba constará de:

preguntas tipo test , cada prueba constará de varias cuestiones de opción múltiple de forma que a cada una de las respondidas correctamente se le asignará 1 punto, cada una de las respuestas erróneas supondrá la resta de 0,3 puntos y cada una de las no contestadas se calificará con 0 puntos. La puntuación máxima en este apartado será de 3,8 puntos sobre 10.

preguntas cortas a desarrollar en las que se valorará la precisión de la respuesta y el orden en la redacción. A cada una de las respuestas completamente correctas se le asignará 1 punto, mientras que las respuestas completamente erróneas no supondrán ninguna resta en la puntuación de este apartado. La puntuación máxima en este apartado será de 3,0 puntos sobre 10.

resolución de casos prácticos en los que se valorará la exactitud y el orden. La puntuación máxima en este apartado será de 3,2 puntos sobre 10.

2. Presentación escrita y oral de un informe de las prácticas de laboratorio y gabinete I.3, II.1, II.2 y II.3 (15%). Cada estudiante efectuará un trabajo en grupo de 2 o 3 estudiantes, enmarcado en las actividades académicamente dirigidas, que se evaluará teniendo en cuenta el proceso de aprendizaje seguido y los resultados obtenidos. Cada grupo deberá asistir a un mínimo de una tutoría para realizar el seguimiento del proceso. Se valorará la calidad de la presentación del trabajo escrito y la claridad, el orden y la capacidad de responder a las preguntas que se planteen durante la exposición ante el profesor y el resto del grupo. Las fechas de presentación se publicarán con suficiente antelación.

Los estudiantes que, habiendo aprobado este apartado, quieran subir nota y todos aquellos estudiantes que no presenten el informe en la fecha acordada, deberán presentarse a una prueba escrita individual el mismo día que figura en el calendario de exámenes de la EPS sobre los contenidos de dichas prácticas de laboratorio y gabinete. Dicha prueba se puede realizar con documentación aportada por el estudiante. Se valorará la precisión de la respuesta y el orden en la redacción.

3. Presentación escrita de un informe de las prácticas de laboratorio II.5, III.1 y III.2 (15%). Cada estudiante efectuará un trabajo en grupo de 2 o 3 estudiantes, enmarcado en las actividades académicamente dirigidas, que se evaluará teniendo en cuenta el proceso de aprendizaje seguido y los resultados obtenidos. Cada grupo deberá asistir a un mínimo de una tutoría para realizar el seguimiento del proceso. Se valorará la calidad de la presentación del trabajo escrito, la claridad y el orden. La fecha de entrega del informe se fijará al inicio del curso.

28916 - Fitotecnia

Los estudiantes que, habiendo aprobado este apartado, quieran subir nota y todos aquellos estudiantes que no presenten el informe en la fecha acordada, deberán presentarse a una prueba escrita individual el mismo día que figura en el calendario de exámenes de la EPS sobre los contenidos de las prácticas de laboratorio. Dicha prueba se puede realizar con documentación aportada por el estudiante. Se valorará la precisión de la respuesta y el orden en la redacción.

4. Presentación escrita de un informe de las vistas de campo (10%). El informe se realizará en grupos de 4-5 alumnos y constará de un resumen de la gestión de la explotación y de un comentario crítico y técnico a la misma. Se valorarán los contenidos, la redacción y la capacidad de análisis y de propuesta de mejoras. La fecha de entrega del informe se fijará al inicio del curso.

Los estudiantes que, habiendo aprobado este apartado, quieran subir nota y todos aquellos estudiantes que no presenten el informe en la fecha acordada, deberán presentar un informe el mismo día que figura en el calendario de exámenes de la EPS sobre la gestión de una explotación agropecuaria. Dicho informe lo podrán traer elaborado o prepararlo en el momento del examen. Se valorarán los contenidos, la redacción y la capacidad de análisis y de propuesta de mejoras.

ESPECIFICACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN

Las pruebas de evaluación, 2, 3 y 4 se valorarán sobre una puntuación total de 10 y posteriormente se aplicará el porcentaje.

Si no se alcanzan los requisitos mínimos en las actividades de evaluación de la asignatura no se considerará aprobada aunque la calificación final promediada CF, sea igual o superior a 5. En este caso, la nota final que se reflejará en las actas de la asignatura será:

Si calificación final promediada, $CF > 4$, Suspenso, 4.

Si calificación final promediada, $CF < 4$, Suspenso, CF.

El sistema de evaluación será el mismo en todas las convocatorias propuestas por el Centro y englobará la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes propias de la materia. Se valorará la participación en clase, los trabajos tutorados de grupo, así como la presentación de las actividades secuenciales propuestas.

En la evaluación del programa práctico se tendrá en cuenta no solo la capacidad de aplicación de contenidos teóricos sino la aplicación de las actitudes consideradas en el apartado de competencias específicas a la hora de la resolución de los casos planteados.

Será necesario alcanzar una puntuación mínima de 4 puntos sobre 10 en el apartado 1.

5. Actividades y recursos

5.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Sesiones teóricas: Consistirán en lecciones expositivas y participativas.

28916 - Fitotecnia

Prácticas en gabinete y laboratorio: Se tratará de actividades de tipo demostrativo- activo -interrogativo en las que los estudiantes aprenderán diversas técnicas y procedimientos y entrenaran su capacidad de observación, análisis y sentido crítico.

Prácticas de campo: Consistirán en visitas a diversos lugares donde el estudiante podrá observar y analizar algunos de los objetos y procesos estudiados en las clases teóricas para poner a prueba su capacidad de observación, análisis y síntesis. Se trata de actividades netamente participativas-activas-interrogativas.

Tutorías: Se trata de sesiones, a demanda de los alumnos, para resolver cualquier tipo de dudas tanto de las sesiones teóricas como de las prácticas. En concreto, son muy recomendadas para centrar la preparación de los trabajos de prácticas; en este caso consistirán en, al menos, una tutoría programada.

Actividades No Presenciales: Consisten en la lectura y comprensión del material de conocimiento teórico y la resolución de los ejercicios propuestos durante las sesiones de teoría, prácticas y campo. Estas actividades se realizarán con plena libertad horaria.

Exámenes: Preparación y realización de exámenes. Incluye la presentación oral de los trabajos de prácticas.

5.2.Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1.- Módulo I: Sistemas agrarios. 6 horas presenciales

Actividades formativas: Clases magistrales y resolución de problemas y casos

2.- Módulo II: Condicionantes ambientales . 28 horas presenciales

Actividades formativas: Clases magistrales y resolución de problemas y casos

3.- Módulo III. Técnicas de producción. 16 horas presenciales

Actividades formativas: Clases magistrales y prácticas en laboratorio

Las salidas de campo se consideran una actividad formativa transversal a todos los módulos y se le asignan 10 horas presenciales, que se plasmarán en la visita a dos explotaciones agrícolas de una duración aproximada de 5 horas cada una, aunque supondrá una actividad de jornada completa por los desplazamientos necesarios.

5.3.Programa

Programa de teoría

1.- Módulo I: Sistemas agrarios. 6 horas presenciales

I.1 Sistemas agrarios: definiciones

28916 - Fitotecnia

Actividad formativa: Clases magistrales

I.2 Toma de decisiones en agricultura

Actividad formativa: Clases magistrales

I.3 Rotaciones en agricultura

Actividades formativas: Clases magistrales y resolución de problemas y casos

2.- Módulo II: Condicionantes ambientales. 28 horas presenciales

II.1 Temperatura

Actividades formativas: Clases magistrales y prácticas de laboratorio

II.2 Radiación

Actividades formativas: Clases magistrales y resolución de problemas y casos

II.3 Agua y Riego

Actividades formativas: Clases magistrales y resolución de problemas y casos

II.4 Viento

Actividades formativas: Clases magistrales

II.5 Suelo

Actividades formativas: Clases magistrales y prácticas en laboratorio

3.- Módulo III. Técnicas de producción. 16 horas presenciales

III.1 Siembra

Actividades formativas: Clases magistrales y prácticas en laboratorio

28916 - Fitotecnia

III.2 Fertilización

Actividades formativas: Clases magistrales y prácticas en laboratorio

Las salidas de campo se consideran una actividad formativa transversal a todos los módulos y se le asignan 10 horas presenciales, que se plasmarán en la visita a dos explotaciones agrícolas de una duración aproximada de 5 horas cada una, aunque supondrá una actividad de jornada completa por los desplazamientos necesarios.

Programa de prácticas

1- Prácticas en laboratorio/gabinete correspondientes al Bloque I y II de teoría (10 h)

Cálculo de la integral térmica en el cultivo del guisante

Diseño de Rotaciones

Cálculos de temperatura y radiación

Balance hídrico y dotación de riego

2- Prácticas en laboratorio/gabinete correspondientes al Bloque II y III de teoría (10 h)

Análisis edafológico básico

Determinación de la conductividad hidráulica

Fertilización y desarrollo del cultivo de la espinaca

Análisis de la viabilidad de las semillas

Las salidas de campo se consideran una actividad formativa transversal. Su programación concreta se realizará a lo largo del curso y se anunciará en la plataforma [Moodle](#) de la asignatura. Se intentará coordinar la visita técnica con otras materias de la titulación, con objeto de optimizar medios

El informe de prácticas deberá ser entregado una semana después de la finalización de las prácticas correspondientes.

El trabajo de curso se presentará al final de la asignatura.

28916 - Fitotecnia

Trabajo autónomo	3	4	5	5	5	5	5	8	5	5	8	5	5	4	6	7
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

5.5. Bibliografía y recursos recomendados

Bibliografía básica

- Loomis, R.S. y D.J. Connor. 2002. Ecología de cultivos: Productividad y manejo en sistemas agrarios. Mundi-Prensa.
- Urbano Terrón, P. 2002. Fitotecnia: ingeniería de la producción vegetal. MundiPrensa.
- Villalobos F.J. et al. 2002. Fitotecnia: bases y tecnologías de la producción agrícola MundiPrensa.
- Wild, A. (coordinador). 1992. Condiciones del suelo y desarrollo de las plantas según Russell. Versión española de P. Urbano Terrón, C. Rojo Hernández. MundiPrensa.

Bibliografía complementaria

- Badía, D; C. Martí y A. Usón. 2002. Prácticas de fitotecnia: bases de la producción vegetal. Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Epstein, E. y A. J. Bloom. 2005. Mineral nutrition of plants: principles and perspectives. Sinauer Associates, Inc/Sinauer Associates, Inc
- Fageria, N.K. 1992. Maximizing crop yields. Marcel Dekker.
- Guerrero García, A. 1990. El suelo, los abonos y la fertilización de los cultivos. MundiPrensa.
- Labrador Moreno, J. 1996. La materia orgánica en los agrosistemas. MAPA MundiPrensa.
- López Ritas, J. y López Melida, J. 1990. El diagnóstico de suelos y plantas (métodos de campo y laboratorio). MundiPrensa.
- Plaster, E. J. 2000. La ciencia del suelo y su manejo. Paraninfo.
- Porta Casanellas, J.; M. López-Acevedo Reguerín y C. 2003. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. MundiPrensa.
- Saña Vilaseca, J. et al. La gestión de la fertilidad de los suelos: fundamentos para la interpretación de los análisis de suelos y la recomendación de abonado. MAPA.
- Thompson, L. M. y F. R. Troeh. 1988. Los suelos y su fertilidad. Reverté.
- Urbano Terrón, P y R. Moro Serrano. 1992. Sistemas agrícolas con rotaciones y alternativas de cultivos. MundiPrensa.