



CENTRO UNIVERSITARIO SANTA ANA
Centro adscrito a la UEx.- Almendralejo



GRADO EN INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS

PROGRAMA DE FITOTECNIA GENERAL

CURSO: 2º. ASIGNATURA OBLIGATORIA (COMÚN A LA RAMA AGRÍCOLA)

Créditos ECTS: 6

JUSTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA RESPECTO AL GRADO

Mediante el estudio de los contenidos de esta asignatura, los alumnos se introducirán en el mundo de los factores y técnicas de producción agraria.

Los conocimientos que adquieran permitirán al alumno desenvolverse con fluidez en los contenidos de las asignaturas de *Producción de materias primas* (3^{er} curso) e *Industrias de las materias primas vegetales* (3^{er} y 4^o curso), dado que no es recomendable afrontar esas asignaturas sin partir de un entendimiento global de la producción agraria.

Por otro lado, en esta asignatura el alumno tiene la oportunidad de adquirir criterios, por lo menos de forma incipiente, para entender los fundamentos de la producción agraria y del manejo básico de una explotación agrícola, de tal forma que una vez finalizados sus estudios podrá optar por salidas profesionales en el ámbito de la dirección de explotaciones agrícolas tanto de una forma directa, como a través de empresas especializadas o en el ejercicio libre de la profesión.

Igualmente *Fitotecnia General* contribuirá a formar profesionales conocedores de los desafíos y escenarios del sector agrícola y capacitarlos para dirigir explotaciones y empresas agropecuarias enfocando su actividad hacia un mayor beneficio económico, siempre bajo los principios de salubridad y respeto del medio ambiente.

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

CC1: Identificación y caracterización de especies vegetales.

CC2: Las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.

CC4: Aplicaciones de la biotecnología en la ingeniería agrícola y ganadera.



CENTRO UNIVERSITARIO SANTA ANA

Centro adscrito a la UEx.- Almendralejo

CC9: Toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.

CC10: Transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Tema 0.- **Introducción a la Fitotecnia:** Concepto. Relación con otras ciencias. Factores de la producción vegetal.

BLOQUE I.- FACTORES DE LA PRODUCCIÓN VEGETAL.

Tema 1.- **La luz:** Influencia de la intensidad y duración sobre las plantas. Fotoperiodismo.

Tema 2.- **La temperatura:** Influencia sobre las fases y funciones de las plantas. Necesidades totales de calor: integral térmica. Necesidades de frío: horas-frío. Influencia de las temperaturas bajas sobre las plantas. Tipos de heladas. Métodos de protección contra las heladas.

Tema 3.- **El viento:** Acción del viento. Establecimiento de cortavientos.

Tema 4.- **La atmósfera en los cultivos:** Arrastres de N y S por el agua de lluvia. Influencia del CO₂ en las plantas. Fertilización carbónica.

Tema 5.- **El suelo:** Composición del suelo. Propiedades físicas y químicas del suelo.

Tema 6.- **La planta: propagación:** *Simientes:* clasificación e identificación. *Semillas:* categorías, características técnicas (valor agrícola de las semillas). *Germinación:* Factores intrínsecos y extrínsecos. Multiplicación vegetativa.

BLOQUE II: TÉCNICAS DE LA PRODUCCIÓN VEGETAL.

Tema 7.- **Uso de los plásticos en la producción de cultivos:** *Materiales utilizados:* tipos y propiedades. *Aplicaciones:* Acolchado, túneles e invernaderos: efectos, materiales y técnica.

Tema 8.- **Mantenimiento del suelo:** Definición y clasificación. Laboreo convencional. Laboreo de conservación. Barbecho. No laboreo. Herbicidas. Cubierta vegetal. Técnicas mixtas.

Tema 9.- **Rotaciones y alternativas:** Definiciones y clasificación. Ventajas de las alternativas. Alternativas típicas. Representación.

Tema 10.- **La siembra y plantación de los cultivos:** Técnicas de siembra: Época, profundidad, densidad, dosis, métodos. Trasplante. Sistemas de plantación: densidad, marcos.

Tema 11.- **Control de plagas y enfermedades:** Alteraciones de las plantas. Plagas y enfermedades: clasificación. Organismos responsables. Métodos de control: indirectos, químicos, biológicos e integrados. Desinfección de suelos. Aplicación de productos fitosanitarios.



CENTRO UNIVERSITARIO SANTA ANA Centro adscrito a la UEx.- Almendralejo

Tema 12.- **La fertilización y las enmiendas**: Elementos nutritivos en las plantas. Enmiendas: minerales y orgánicas. Abonos simples, compuestos y complejos.

Tema 13.- **La materia orgánica y las enmiendas orgánicas**: Evolución en el suelo. Relación C/N. Humificación. Compuestos húmicos. Mineralización. Efectos sobre el suelo. Balance de materia orgánica en los suelos cultivados. Fundamentos del abonado orgánico. Enmiendas orgánicas: Fundamento y tipos.

Tema 14.- **Fertilización nitrogenada**: El nitrógeno en el suelo y en la planta. Fijación simbiótica del nitrógeno atmosférico. Fundamentos del abonado nitrogenado. Abonos nitrogenados.

Tema 15.- **Fertilización fosfatada**: El fósforo en el suelo y en la planta. Fundamentos del abonado fosfórico. Abonos fosfatados.

Tema 16.- **Fertilización potásica**: El potasio en el suelo y en la planta. Fundamentos del abonado potásico. Abonos potásicos.

METODOLOGÍA DOCENTE

A) Alumnos presenciales (que asisten asiduamente a las clases).

Las clases teóricas y prácticas se desarrollarán en el aula, intercalando ejercicios entre las explicaciones teóricas cuando se estime oportuno. En el transcurso de las mismas se utilizarán los recursos técnicos necesarios (transparencias, medios de proyección, etc.).

Serán expositivas con participación activa de los alumnos e intentando que adquieran los conocimientos teóricos básicos y resolviendo las dudas y/o cuestiones planteadas por los mismos. La resolución de ejercicios se hará de manera participativa en el aula y autónoma fuera de ella, mediante las actividades propuestas para cada tema.

Los alumnos realizarán trabajos individuales y en grupo tutorizados, utilizando para ello la bibliografía recomendada (libros, revistas, Internet, etc.). Serán discutidos en clase.

B) Alumnos con dispensa de escolaridad (se debe solicitar ante el jefe de estudios, aportando justificante laboral, familiar o sanitario que la justifique), en todo el curso académico o en parte de él.

Se pondrán en contacto con el profesor de la asignatura *a principios del cuatrimestre* a efectos de poder preparar la materia con su ayuda.



CENTRO UNIVERSITARIO SANTA ANA
Centro adscrito a la UEx.- Almendralejo

SISTEMA Y NORMAS DE EVALUACIÓN

A) Alumnos presenciales (que asisten asiduamente a las clases).

Para la evaluación de los conceptos adquiridos se realizará una prueba escrita del programa de la asignatura, que coincidirá con las convocatorias ordinaria y extraordinaria, con un valor del 75 % sobre la nota final de la asignatura.

La prueba constará de seis cuestiones, con una parte teórica y otra práctica, que ponderarán cada una en un 50 %, haciéndose la media aritmética a partir de una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en cada una de las partes. La calificación obtenida será única para todo el examen.

Con el objetivo de fomentar la asistencia regular y la participación de los alumnos en clase, se valorará con un 15 % de la nota final. A partir de una asistencia superior al 40 %, se aumentará la nota final de la asignatura proporcionalmente hasta el máximo indicado.

Los alumnos realizarán un trabajo en grupo en el que desarrollarán uno de los temas propuestos, recibiendo la tutorización del profesor. Supondrá un 10 % de la nota de la asignatura, evaluándose la realización y exposición del trabajo. El tema se elegirá antes del 29 de febrero y se entregará antes del 31 de marzo.

La asistencia, participación en clase y el trabajo práctico se tendrán en cuenta sólo cuando se obtenga en la prueba escrita al menos una calificación superior a 4 puntos sobre 10.

Se realizará una práctica de manejo del “*Vademécum de productos fitosanitarios*”, en la fecha que oportunamente se anunciará. En caso de no asistir a ellas se realizará una prueba sobre su contenido el día del examen final.

B) Alumnos con dispensa de escolaridad (se debe solicitar ante el jefe de estudios, aportando justificante laboral, familiar o sanitario que la justifique) y alumnos que puedan pasar del primer caso al segundo, o viceversa, a lo largo del cuatrimestre

Harán el mismo tipo de exámenes y en las mismas fechas que en el caso de los alumnos presenciales, pero se tendrá en cuenta la actitud del alumno a través de la comunicación del profesor, sin valorar asistencia, participación en clase u otros aspectos que pongan a este tipo de alumnos en desventaja con los demás. Su calificación supondrá el 85 % de la nota final de la asignatura.

Realizarán un trabajo individual de iguales características al de los alumnos presenciales. Supondrá un 15 % de la nota de la asignatura, evaluándose la realización y exposición del trabajo. El tema se elegirá antes del 29 de febrero y se entregará antes del 31 de marzo.

Realizarán una práctica de manejo del “*Vademécum de productos fitosanitarios*” del modo descrito en el apartado de los alumnos presenciales.

Es fundamental el contacto con el profesor en los horarios de clases y a través del correo electrónico que se indica al final del programa.



CENTRO UNIVERSITARIO SANTA ANA
Centro adscrito a la UEx.- Almendralejo

BIBLIOGRAFÍA

Los libros señalados con un * están disponibles en la Biblioteca del Centro Universitario.

Bibliografía general:

- * DIEHL, R.-MATEO BOX, J.M.-URBANO, P. (1988): *Fitotecnia General*. Mundi-Prensa.
- * URBANO TERRÓN, P. (1992): *Tratado de Fitotecnia General*. Mundi-Prensa. Madrid.
- * URBANO TERRÓN, P. (2002): *Fitotecnia: Ingeniería de la Producción Vegetal*. M.P.
- * VILLALOBOS, F y otros. (2002): *Fitotecnia: bases y tecnología de la producción agrícola*.

Bibliografía de consulta y específica:

- * ALPI, A.- TOGNONI, F. (1999): *Cultivo en invernadero*. Mundi-Prensa.
- * BIGRE, J.P. (1990): *Patología de los cultivos florales y ornamentales*. M.-P. Madrid.
- * BELLAPART, C. (1996): *Nueva agricultura biológica*. Mundi-Prensa. Madrid.
- * CAÑIZO-MORENO-GARIJO. (1990): *Guía práctica de plagas*. Mundi-Prensa. Madrid.
- * CARRERO, J.M. (1977): *Lucha integrada contra las plagas*. Mº Agricultura. Madrid.
- * CHINEY, M. *Guía de campo de los insectos*.
- * CIFUENTES ROMO, D. *Prácticas de patología vegetal*.
- * CIFUENTES ROMO, D. *Prácticas de entomología agrícola*.
- * CORNUET, P. (1992): *Elementos de virología vegetal*.
- * DE LIÑAN Y VICENTE, C. (2003): *Farmacología vegetal*. Ediciones Agrotécnicas.
- * DE LIÑAN Y VICENTE, C. *Vademécum de productos fitosanitarios y nutricionales*.
- * DOMÍNGUEZ GARCÍA-TEJERO, F. (2004): *Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas*. Mundi Prensa. Madrid.
- * DOMÍNGUEZ VIVANCOS, A. (1997): *Tratado de fertilización*. Mundi-Prensa. Madrid.
- * DOMÍNGUEZ VIVANCOS, A. (1990): *El abonado de los cultivos*. Mundi-Prensa. Madrid.
- * DOMÍNGUEZ VIVANCOS, A. (1996): *Fertirrigación*.
- * FUENTES YAGÜE, J.L. (2003): *Manual práctico sobre suelos y fertilizantes*.
- * GENERALITAT CATALUNYA. (1988): *Guía d'herbicides i fitorreguladors: 1987*.
- * GIL-ALBERT, F. *Tratado de arboricultura frutal*. Mundi-Prensa. 5 volúmenes.
 - * I: *Morfología y fisiología del árbol frutal*. 2006.
 - * II: *La ecología del árbol frutal*. 1998.
 - * III: *Técnicas de plantación de especies frutales*. 1999.
 - * IV: *Técnicas de mantenimiento del suelo en plantaciones frutales*. 1995.
 - * V: *Poda de frutales*. 2003.
- * MATA LLANA, A-MONTERO, J.I. (2001): *Invernaderos: diseño, construcción y climatización*.
- * PLANES, S.-CARRERO, J.M. (1995): *Plagas del campo*. Mundi-Prensa.
- * RESH, H.M. (2006): *Cultivos hidropónicos: Nuevas técnicas de producción*. Mundi-Prensa.
- * SERRANO CERMEÑO, Z. (1974): *Cultivos hortícolas enarenados*. Mº de Agricultura.
- * URBANO TERRÓN, P. (1992): *Aplicaciones fitotécnicas*. Mundi-Prensa. Madrid.
- * URBANO, P.-MORO, R. (1992): *Sistemas agrícolas con rotaciones y alternativas de cultivo*. Mundi-Prensa. Madrid.
- * VILLARIAS, J.L. (2002): *Atlas de malas hierbas*. Mundi-Prensa. Madrid.
- * YAGÜE, J.I. (2007): *Guía práctica de productos fitosanitarios*.



CENTRO UNIVERSITARIO SANTA ANA
Centro adscrito a la UEx.- Almendralejo

Páginas web:

MARM. *Registro de productos fitosanitarios*. Febrero 2012:

<http://www.mapa.es/es/agricultura/pags/fitos/registro/menu.asp>

INFOAGRO: *Vademécum de productos fitosanitarios*. Febrero 2012:

<http://www.infoagro.com/agrovalidemecum/>

MARM. (2010): *Guía práctica de la fertilización racional de los cultivos en España*.

<http://www.marm.es/es/agricultura/temas/medios-de-produccion/productos-fertilizantes/>

DATOS DE CONTACTO CON EL PROFESOR

Don Jacinto Guerra Pizarro. Ingeniero Agrónomo

jacintoguerra@telefonica.net

<http://www.alumnosdeitacusa.blogspot.com/>