



Proyecto/Guía docente de la asignatura 2021-22

Asignatura	FITOTECNIA		
Materia	PRODUCCIÓN VEGETAL		
Módulo	MÓDULO COMÚN DE LA RAMA AGRÍCOLA		
Titulación	GRADO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA Y DEL MEDIO RURAL		
Plan	446	Código	42093
Periodo de impartición	Anual	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	2º
Créditos ECTS	12		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Ángel Fombellida Villafruela, M ^a Dolores Cristóbal Sánchez		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	afv@pvs.uva.es , 979108328 lcrisob@pvs.uva.es , 979108378		
Departamento	PRODUCCIÓN VEGETAL Y RECURSOS FORESTALES		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

FITOTECNIA es una asignatura básica en la formación en Producción Vegetal del Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural. Necesaria como paso previo para la formación del alumno en las asignaturas encuadradas clásicamente dentro de la Fitotecnia Especial, en concreto Cultivos Herbáceos y Cultivos Leñosos, tanto Intensivos como Extensivos. Estos contenidos se impartirán en 9 créditos ECTS. Los otros tres créditos ECTS que completan la carga total de 12 créditos ECTS corresponden a Mejora Vegetal y Biotecnología

1.2 Relación con otras materias

Biología Vegetal, Botánica Agrícola, Climatología, Edafología, Química Agrícola, Fitogenética, Mejora Vegetal

1.3 Prerrequisitos

Los alumnos deben tener conocimientos en Biología Vegetal, Botánica Agrícola, Química Agrícola, Edafología y Climatología





2. Competencias

- G3. Ser capaz de analizar y sintetizar. Demostrar un razonamiento crítico Pensar y aprender de forma crítica Evaluar modelos y soluciones Valorar consecuencias e impactos
G5. Ser capaz de comunicarse de forma oral y escrita, tanto en foros especializados como para personas no expertas Emplear distintas fuentes de información y referenciarlas Presentar oralmente informaciones e ideas de forma efectiva
G15. Demostrar un razonamiento crítico

2.1 Generales

- G3. Ser capaz de analizar y sintetizar . G5. Ser capaz de comunicarse. G15. Demostrar un razonamiento crítico

2.2 Específicas

- C2** Las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.
C4 Aplicaciones de la biotecnología en la ingeniería agrícola y ganadera.
C9 Toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos
C10 Transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.



3. Objetivos

Conocer, comprender y utilizar los fundamentos científicos de la producción vegetal y de los sistemas de producción, protección y explotación.

- Conocer y comprender las técnicas de la producción vegetal. • Conocer y comprender las técnicas de protección vegetal.
- Caracterizar agroclimáticamente una zona e identificar los factores climáticos y edafológicos condicionantes para el cultivo.
- Establecer el potencial productivo de una zona.
- Elegir las especies más adecuadas para unas determinadas condiciones de cultivo.
- Conocer los criterios para diseñar una rotación y una alternativa de cultivos

Conocer, comprender y utilizar los fundamentos científicos de la mejora genética vegetal•

- Conocer las técnicas de la mejora vegetal clásica.
- Elegir el método más conveniente de mejora vegetal aplicable a una especie determinada.
- Valorar la importancia de los recursos fitogenéticos y de su conservación.





4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: "INTRODUCCIÓN: DEFINICIONES Y CONCEPTOS"

Carga de trabajo en créditos ECTS:

TEMA 1. CONCEPTOS. Agronomía, Fitotecnia, Agricultura.

Bloque 2: "LAS BASES DE LA PRODUCCIÓN VEGETAL"

TEMA 2.- EL SUELO. Propiedades
TEMA 3.- RADIACIÓN. Balance. Eficiencia en el uso de la radiación
TEMA 4.- DESARROLLO Y CRECIMIENTO. Tiempo térmico. Vernalización. Fotoperíodo
TEMA 5.- BALANCE DE AGUA
TEMA 6.- NECESIDADES DE AGUA

Carga de trabajo en créditos ECTS:

Bloque 3: "LAS TÉCNICAS DE LA PRODUCCIÓN VEGETAL"

TEMA 7.- ROTACIONES DE CULTIVO
TEMA 8.- CONTROL DEL ESTADO FÍSICO DEL SUELO. LABOREO
TEMA 9.- SIEMBRA Y PLANTACIÓN
TEMA 10.- SISTEMAS DE RIEGO
TEMA 11.- PROGRAMACIÓN DEL RIEGO
TEMA 12.- CONTROL DE LA MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO
TEMA 13.- CORRECCIÓN DE SUELOS ÁCIDOS
TEMA 14.- CONTROL DE LA SALINIDAD
TEMA 15.- FERTILIZACIÓN. Principios generales
TEMA 16.- NITRÓGENO Y FERTILIZACIÓN NITROGENADA
TEMA 17.- FÓSFORO Y FERTILIZACIÓN FOSFATADA
TEMA 18.- POTASIO Y FERTILIZACIÓN POTÁSICA
TEMA 19.- ELEMENTOS SECUNDARIOS Y OLIGOELEMENTOS
TEMA 20.- FERTILIZANTES COMPUESTOS Y COMPLEJOS
TEMA 21.- DISTRIBUCIÓN DE LOS FERTILIZANTES
TEMA 22.- PROTECCIÓN CONTRA LAS HELADAS

Carga de trabajo en créditos ECTS:

Bloque 4: MEJORA GENÉTICA VEGETAL

TEMA 23. Introducción a la Mejora genética vegetal.
TEMA 24. El material vegetal.
TEMA 25. Recursos Fitogenéticos.
TEMA 26. Métodos básicos de aplicación en Mejora vegetal.
TEMA 27. Mejora de plantas autógamias.
TEMA 28. Mejora de plantas alógamas.
TEMA 29. Mejora de plantas de reproducción vegetativa.

Carga de trabajo en créditos ECTS:



a. Contextualización y justificación

El contenido temático de FITOTECNIA se adapta a las necesidades específicas de los alumnos del Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural, cuya formación en Producción Vegetal debe ser más amplia que en los otros Grados. Por ello se profundiza y amplía el contenido de cada bloque temático y se incorpora el bloque temático de Mejora Genética vegetal.

b. Objetivos de aprendizaje

- Conocer, comprender y utilizar los fundamentos científicos de la producción vegetal y de los sistemas de producción, protección y explotación. • Conocer y comprender las técnicas de la producción vegetal. • Conocer y comprender las técnicas de protección vegetal. • Caracterizar agroclimáticamente una zona e identificar los factores climáticos y edafológicos condicionantes para el cultivo. • Establecer el potencial productivo de una zona. • Elegir las especies más adecuadas para unas determinadas condiciones de cultivo. • Conocer los criterios para diseñar una rotación y una alternativa de cultivos
- Conocer, comprender y utilizar los fundamentos científicos de la biotecnología vegetal
- Conocer las aplicaciones de la mejora genética vegetal Conocer las técnicas de la mejora vegetal clásica. Elegir el método más conveniente de mejora vegetal aplicable a una especie determinada. Conocer la importancia de los recursos fitogenéticos y de su preservación.

c. Contenidos

Bases tecnológicas de la producción vegetal. Sistemas sostenibles de producción, protección y explotación. Técnicas de la producción vegetal Biotecnología Vegetal
FITOTECNIA: Bases tecnológicas de la producción vegetal. Sistemas sostenibles de producción, protección y explotación. Técnicas de la producción vegetal. Tecnología de la producción vegetal. Rotaciones y alternativas de cultivo Manejo del suelo. Manejo del agua. Materia orgánica. La fertilización. Siembra, plantación y operaciones de cultivo.
MEJORA GENÉTICA VEGETAL: Técnicas de Mejora vegetal basadas en la selección, y cruzamientos. Técnicas para evaluar la variabilidad y generarla. Métodos de Mejora basados en el sistema reproductivo de las plantas. Estructura genética de las poblaciones dependiendo del sistema de reproducción.

d. Métodos docentes

Clases magistrales con utilización de pizarra y medios audiovisuales. Clases prácticas de aula con utilización de pizarra y medios audiovisuales Clases prácticas de laboratorio. Prácticas de campo

e. Plan de trabajo

Durante el primer cuatrimestre se impartirán los temas correspondientes a los Bloques 1 y 2. En el segundo cuatrimestre se dedicarán dos horas semanales al Bloque 3 y las otras dos horas la Bloque 4 (15 h clase magistral, 5 h prácticas de aula y 10 h de prácticas de laboratorio y campo)

f. Evaluación

Los Bloques 1, 2 y 3 suponen el 75 % de la nota final. El bloque 4 (MEJORA VEGETAL) el 25 % restante.



FITOTECNIA

El programa de teoría y las prácticas de aula se evaluarán a través de examen escrito. El resto de prácticas se evalúa mediante la nota correspondiente a cada una de ellas.

La nota de prácticas es el 15 % de la nota final. No se incluyen las prácticas de aula, que se valorarán con el examen escrito. La nota final es la suma de la nota del examen escrito más la nota de prácticas, teniendo en cuenta que ambas partes deben tener, como mínimo, la calificación de aprobado.

MEJORA VEGETAL

Examen escrito: constituye el 70% de la nota

Prácticas de aula (10%)

Prácticas de campo y laboratorio (20%)

g. Bibliografía básica FITOTECNIA

- * Villalobos, F.J. y otros. (2002). "Fitotecnia. Bases y tecnologías de la Producción Agrícola" Edit. Mundi-Prensa. Madrid.
- * Villalobos, F.J. y otros. (2017). "Fitotecnia. Principios de agronomía para una agricultura sostenible" Edit. Mundi-Prensa. Madrid.
- * Conde, J.R. y otros (2002). "Ecología de cultivos". Ed. Mundi-Prensa. Madrid
- * Urbano, P. (2002). "Fitotecnia. Ingeniería de la Producción Vegetal" Edit. Mundi-Prensa. Madrid
- * Urbano, P. (1993). "Aplicaciones Fitotécnicas". Edit. Mundi-Prensa. Madrid.
- * Urbano, P. y Moro, R. (1992). "Sistemas Agrícolas con rotaciones y alternativas de cultivos". Edit. Mundi-Prensa. Madrid.

h. Bibliografía complementaria FITOTECNIA

- * Urbano, P. y Moro, R. (1992). "Sistemas Agrícolas con rotaciones y alternativas de cultivos". Edit. Mundi-Prensa. Madrid.
- * ELÍAS CASTILLO, F. y CASTELLVÍ SENTIS, F., 2001. Agrometeorología. Ed. Mundi-Prensa. Madrid
- * JIMÉNEZ DIAZ, R.N. Y LAMO DE ESPINOSA, J. (Coord.), 1998. Agricultura Sostenible. Agrofuturo-Life. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- * LABRADOR, J. y otros, 2002. Manual de agricultura y ganadería ecológica. Eumedia, S.A. Madrid
- * LAMPKIN, N., 2001. Agricultura Ecológica. Ed. Mundi-Prensa. Madrid
- * MARQUEZ, L., 2001. Maquinaria para la preparación del suelo, la implantación de los cultivos y la fertilización. Ed. B & H. Madrid

Bibliografía de MEJORA VEGETAL

- Cubero, J.I. (2003) Introducción a la Mejora Genética Vegetal. Mundi Prensa. ISBN: 84-8476-099-5
- Hayward, M.D.; Bosemark, N.O.; Romagosa, I. (1994). Plant Breeding. Principles and prospects. Chapman and Hall. ISBN: 0-412-43390-7.
- Stalker H.T. and Murphy, J.P. (1992). Plant Breeding in the 1990s. CAB Ed. ISBN0-85198-717-6
- Fita, A; Rodríguez, A; Prohens, J (2008) Genética y Mejora vegetal. Ed de la UPV. ISBN: 978-84-8363-340-3
- Sánchez Monge, E (1974) Fitogenética. INIA. ISBN: 84-500-1087-N
- Robles R (1986). Genética elemental y Fitomejoramiento práctico. Limusa, México. ISBN: 968-18-2008-8
- Allard, R.W. (1975) Principios de la mejora vegetal de las plantas. Omega. ISBN: 84-282-0167-6.
- Phoelman, J.M. (1987). Mejoramiento genético de las cosechas. Limusa. ISBN: 968-18-0312-4

**i. Recursos necesarios**

Aula con pizarra y medios audiovisuales (cañón de proyección, pantalla, pizarra electrónica)

Laboratorio de Fitotecnia HP1.26 de 55 m2.

Parcelas en campo.

Laboratorio de Genética HP 109

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1. 0,5 ECTS	Semana 1
Bloque 2. 2,5 ECTS	Semanas 2 - 8
Bloque 3. 6 ECTS	Semanas 9 - 15
Bloque 4.- 3 ECTS	Semanas 9 - 15

Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.

5. Métodos docentes y principios metodológicos**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	35	Estudio y trabajo autónomo individual	182
Clases prácticas	23	Estudio y trabajo autónomo en grupo	10
Laboratorio	30		
Prácticas campo	5		
Seminarios	13		
Otras actividades	2		
Total presencial	108	Total no presencial	192



7. Sistema y características de la evaluación

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Convocatoria ordinaria:<ul style="list-style-type: none">○ ...• Convocatoria extraordinaria:<ul style="list-style-type: none">○ ...

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO FITOTECNIA	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen escrito	85 %	
Prácticas	15 %	
INSTRUMENTO/ PROCEDIMIENTO MEJORA GENÉTICA VEGETAL	PESO NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Prácticas de aula	10%	Asistencia y entrega de resumen
Examen escrito	70%	
Prácticas de laboratorio y campo	20%	Asistencia y entrega de resumen

ES REQUISITO IMPRESCINDIBLE EL HABER APROBADO LAS DOS PARTES, FITOTECNIA Y MEJORA GENÉTICA VEGETAL, PARA SUMAR AMBAS NOTAS

Los alumnos repetidores, con prácticas aprobadas, se guardará esta nota para el curso siguiente

8. Consideraciones finales