Escuela Politécnica
Superior de Ingeniería
Universidad de La Laguna

Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Bases de la Producción Vegetal
(2019 - 2020)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Bases de la Producción Vegetal	Código: 109302102

- Centro: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Lugar de impartición: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Titulación: **Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2010-11-11)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima
- Área/s de conocimiento:
  Producción Vegetal
- Curso: **2**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano**

2. Requisitos para cursar la asignatura

Los especificados para el acceso a esta titulación de grado

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ANTONIO FRANCISCO MARRERO DOMINGUEZ

- Grupo: **1,TU, PA101, PE201, PE202**

General
- Nombre: **ANTONIO FRANCISCO**
- Apellido: **MARRERO DOMINGUEZ**
- Departamento: **Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima**
- Área de conocimiento: **Producción Vegetal**

Contacto
- Teléfono 1: **922318559**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **anmarre@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Ingenieria Agraria - AN.1A	D-2.8 (2ª planta - Lab. Fitotecnia)
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:30	14:30	Sección de Ingenieria Agraria - AN.1A	D-2.8 (2ª planta - Lab. Fitotecnia)

Observaciones: El Horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	14:30	Sección de Ingenieria Agraria - AN.1A	D-2.8 (2ª planta - Lab. Fitotecnia)
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:30	Sección de Ingenieria Agraria - AN.1A	D-2.8 (2ª planta - Lab. Fitotecnia)

Observaciones:

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Común a la Rama Agrícola**
Perfil profesional: **Ingeniería Agrícola y del Medio Rural**

5. Competencias

CIN/323/2009

T7 - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
T8 - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
T9 - Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales

de actuación.
T10 - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
T11 - Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.
T12 - Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.
13 - Ecología. Estudio de impacto ambiental: evaluación y corrección.
17 - Toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.
18 - Transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.
35 - Ecosistemas y biodiversidad.
36 - Medio físico y cambio climático.
47 - Fitotecnia.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesor: Antonio Marrero Domínguez
TEORIA
TEMA 1.- INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA. TIPOS DE PRODUCTOS VEGETALES. PROCESOS BÁSICOS DE LA PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA: ACUMULACIÓN DE MATERIA SECA, RELACIONES HÍDRICAS, NUTRICIÓN MINERAL.
TEMA 2.- LA ACUMULACIÓN DE MATERIA SECA: FOTOSÍNTESIS, RESPIRACIÓN Y TRANSPORTE. ASPECTOS AGRONÓMICOS: RESPIRACIÓN DE CRECIMIENTO, RELACIONES FUENTES – SUMIDERO.
TEMA 3.- LA LUZ Y LAS PLANTAS. NATURALEZA DE LA LUZ: PROPIEDADES E INTERACCIÓN CON LA MATERIA. ASPECTOS ENERGÉTICOS. EFECTOS DE LA LUZ EN LAS PLANTAS. FUENTES LUMINOSAS DE INTERÉS EN LA AGRICULTURA.
TEMA 4.- LA FOTOSÍNTESIS DE LOS CULTIVOS. TIPOS FOTOSINTÉTICOS. FOTOSÍNTESIS NETA Y TASA DE CRECIMIENTO DEL CULTIVO. LA INTERCEPCIÓN DE LA LUZ POR LOS CULTIVOS. EFICIENCIA DE LOS PROCESOS. TÉCNICAS AGRONÓMICAS DE MANEJO.
TEMA 5.- EL ESTRÉS ABIÓTICO. LÍMITES TÉRMICOS DE LOS CULTIVOS. EFECTOS DE LA TEMPERATURA EN EL DESARROLLO Y EL RENDIMIENTO: NECESIDADES DE CALOR, NECESIDADES DE FRÍO. EFECTOS DEL VIENTO. TÉCNICAS AGRONÓMICAS DE MANEJO.
TEMA 6.- EL AGUA Y LAS PLANTAS. EL POTENCIAL HÍDRICO Y SUS COMPONENTES. MOVIMIENTO EN EL CONTINUO SUELO-PLANTA-ATMÓSFERA. BALANCE ENERGETICO. EL ESTRÉS HÍDRICO.
TEMA 7.- LA NUTRICIÓN MINERAL DE LOS CULTIVOS. FUNDAMENTOS DE LA FERTILIZACIÓN ORGÁNICA Y MINERAL.
TEMA 8.- SISTEMAS DE CULTIVO. INTERACCIÓN AGRICULTURA - MEDIOAMBIENTE. AGRICULTURA ECOLÓGICA.

PRACTICAS
A.- Introducción a las prácticas: el huerto como modelo de explotación agrícola. Planificación: geolocalización, orientación y pendientes. Las rotaciones de cultivos.
B.- Preparación del terreno. Eliminación de malezas, laboreo del suelo, nivelación, asurcado. Abonado de fondo.
C.- La siembra: tipos. Estudios de germinación. Elaboración de semilleros. El transplante.
D.- Métodos estadísticos prácticos para el análisis de resultados de ensayos agrícolas. Ejemplos con resultados de germinación.
E.- El desarrollo de los cultivos: parámetros de medida. Operaciones de cultivo. Evaluación de los rendimientos y la productividad.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Lectura y resumen por parte de cada alumno/a de un artículo en inglés sobre la materia. Esta actividad será evaluada como parte del Informe Final de prácticas.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La estructura general de la clase de teoría será la de lección magistral, incorporando elementos inductivos para, a partir de casos prácticos, fomentar la participación del alumno. Las clases tendrán una duración de 60 minutos (que en la práctica se reducen a 50 minutos de docencia efectiva, previendo tiempo para preguntas). Se utilizarán medios audiovisuales cuando sea posible para facilitar la comprensión de los alumnos, complementándose el material expuesto en clase con material disponible en el aula virtual de la asignatura. Las prácticas consistirán en el mantenimiento y observación de un huerto experimental y la realización de experimentos demostrativos de laboratorio, invernadero o campo. De cada práctica deberán los alumnos generar un Informe.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	22,00	0,00	22,0	[T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [13], [17], [18], [35], [36], [47]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	25,00	0,00	25,0	[T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [13], [17], [18], [35], [36], [47]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	4,00	0,00	4,0	[T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [13], [17], [18], [35], [36], [47]
Realización de trabajos (individual/grupal)	3,00	0,00	3,0	[T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [13], [17], [18], [35], [36], [47]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	60,00	60,0	[T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [13], [17], [18], [35], [36], [47]

Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	20,00	20,0	[T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [13], [17], [18], [35], [36], [47]
Preparación de exámenes	0,00	10,00	10,0	[T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [13], [17], [18], [35], [36], [47]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [13], [17], [18], [35], [36], [47]
Asistencia a tutorías	3,00	0,00	3,0	[T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [13], [17], [18], [35], [36], [47]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Villalobos Martín, F.J. y Fereres Castiel, E. 2017. Fitotecnia: Principios de agronomía para una agricultura sostenible. Ed. Mundi-Prensa. ISBN: 978-84-8476-524-0
VVAA. 2011. Guía práctica de la fertilización racional de los cultivos en España. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. ISBN: 978-84-491-1157-0 (2ª edición)
Urbano Terrón, P. 2002. Fitotecnia: Ingeniería de la Producción Vegetal. Ed. Mundi-Prensa.
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac01/O7064/ID4331411f/NT12

Bibliografía Complementaria

Loomis, R.S. y Connors, D.J. 2002. Ecología de Cultivos. Ed. Mundi-Prensa. Madrid
http://absysnetweb.bbtk.ull.es/cgi-bin/abnetopac01/O7064/ID4331411f/NT5

Otros Recursos

Los disponibles en el Aula Virtual de la asignatura.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

El sistema de Evaluación y Calificación viene regulado en el artículo 6 del actual Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016).
EVALUACIÓN CONTINUA:
Para aprobar la asignatura será preciso aprobar por separado la teoría y las prácticas.
Pruebas de evaluación continua:
- Examen parcial de teoría (0 - 10 puntos)
- Tareas de planificación y mantenimiento de huerto experimental (0 - 10 puntos)
Pruebas finales:
- Examen final de teoría (0 - 10 puntos)
- Informe final de prácticas (incluye resumen de artículo en inglés) (0 - 10 puntos)

Calificación de teoría (0 - 10 puntos): 0,5 x calificación del examen parcial de teoría + 0,5 x calificación del examen final de teoría
Calificación de prácticas (0 - 10 puntos): 0,5 x calificación de tareas de planificación y mantenimiento del huerto experimental + 0,5 x calificación del Informe final de prácticas

Calificación final (0 - 10 puntos): 0,6 x Calificación de teoría + 0,4 x Calificación de prácticas,
o lo que es lo mismo:

Calificación final: 0,3 x parcial de teoría + 0,3 x final de teoría + 0,2 x planificación y mantenimiento de huerto + 0,2 x Informe final de prácticas

EVALUACIÓN ALTERNATIVA:
Para aprobar la asignatura será preciso aprobar por separado la teoría y las prácticas.
a) Evaluación de la teoría: Examen de los contenidos teóricos del curso. (0 - 10 puntos)
b) Evaluación de las prácticas: Examen teórico - práctico de las tareas de planificación y mantenimiento de huerto, elaboración de Informes de prácticas y traducción de artículos en inglés sobre las materias del curso (0 - 10 puntos)

Calificación final: 0,6 x calificación de Teoría + 0,4 x calificación de Prácticas

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [13], [17], [18], [35], [36], [47]	Comprensión y asimilación de los conceptos. Capacidad de aplicación a supuestos prácticos.	60,00 %
Trabajos y proyectos	[T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [13], [17], [18], [35], [36], [47]	Consulta de fuentes. Elaboración y sistematización de la información. Exposición.	5,00 %
Informes memorias de prácticas	[T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [13], [17], [18], [35], [36], [47]	Tratamiento de datos obtenidos. Elaboración de conclusiones a partir de ellos. Estructura.	15,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [13], [17], [18], [35], [36], [47]	Mantenimiento de huerto experimental, realización de tareas programadas y toma de datos.	20,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Las letras (A a F) que a continuación se indican corresponden a la Competencia MECES que se evalúa.
RESULTADO A.- Haber adquirido conocimientos actualizados, - y demostrado comprensión de los mismos - de los principios fisiológicos , ecológicos y tecnológicos en los que se fundamenta la producción vegetal, y en particular:
Los procesos fisiológicos básicos que determinan la productividad de las plantas cultivadas.
Los fundamentos de las pricipales tecnologías agronómicas para el manejo de cultivos
La situación actual y perspectivas a corto plazo de la Agricultura en sus vertientes productiva y medioambiental.
EVALUACION A: Respuestas a preguntas de tipo teórico en exámenes escritos. Participación activa en las clases.
RESULTADO B.- Haber demostrado capacidad, mediante argumentos o procedimientos elaborados por ellos mismos, de aplicar sus conocimientos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.
EVALUACION B: Resolución de ejercicios escritos de tipo práctico. Planificación, puesta en marcha y mantenimiento del Huerto de Prácticas.
RESULTADO C.- Ser capaz de recopilar e interpretar datos e información sobre las que fundamentar sus conclusiones en el ámbito de estudio de la asignatura
EVALUACION C: Elaboración de Informes de prácticas.
RESULTADO D.- Ser capaz de aportar soluciones razonadas a situaciones de diversa complejidad que se puedan dar en el ámbito profesional en relación a la materia de estudio de la asignatura.
EVALUACION D: Resolución de ejercicios escritos de tipo práctico. Mantenimiento adecuado del Huerto de Prácticas.
RESULTADO E.- Ser capaz de comunicar con precisión y claridad conocimientos, metodologías y soluciones en el ámbito de estudio de la asignatura.
EVALUACION E: Elaboración y presentación de Informes de prácticas. Elaboración y presentación del Informe final del Huerto de prácticas.
RESULTADO F: Ser capaz de identificar sus necesidades formativas y organizar su aprendizaje. Manejo de bibliografía científico-técnica en inglés.
EVALUACION F: Resolución de ejercicios y problemas de tipo teórico y práctico. Elaboración de Informes de Prácticas (incluyendo un resumen en inglés y la búsqueda, lectura y discusión de al menos dos referencias científico-técnicas en inglés)

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Organización general: La asignatura se divide en dos grupos de actividad: Clases teóricas y Clases Prácticas. En las clases de teoría se expondrán los contenidos del temario y se realizarán ejercicios relativos a los mismos.

Las clases prácticas se centrarán en el mantenimiento de los Huertos de Prácticas y en la realización a pequeña escala de las tareas básicas de una explotación agrícola. Necesariamente estas tareas se ven afectadas por las condiciones climatológicas, ataques de plagas, etc... por lo que su ordenación cronológica es meramente orientativa.

Nota: el cronograma puede estar sujeto a modificaciones en función de imprevistos (alertas climatológicas, suspensión de clases por actos académicos, etc.), pudiéndose también extender la duración de algún tema o acortar otros en función del grado de comprensión mostrado por los alumnos.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Seminario: Presentación e intereses de alumnos. (1h) Teoría: Tema 1 (1 h) Prácticas: Introducción Prácticas (2h)	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	1	Teoría: Finalización Tema 1 (1h) Trab. Indiv. y Grupos: planificación tareas por grupos (1h) Prácticas: Establecimiento de huertos (2h)	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	2	Teoría: Tema 2 (2h) Prácticas: Preparación del terreno (2h)	4.00	4.00	8.00
Semana 4:	2	Finalización Tema 2; comienzo Tema 3 (2h) Prácticas: elaboración de semilleros (2h)	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	3	Teoría: Finalización Tema 3 (2h) Prácticas: siembra directa (2h)	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	4	Teoría:Tema 4 (2h). Prácticas: Ensayos de Germinación (1h) Seminario: Discusión métodos estadísticos (1h).	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	4	Teoría: Finalización Tema 4 (2h) Prácticas: Transplante semilleros I (2h).	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	5	Teoría: Tema 5 (1h) Prácticas: Transplante semilleros II (1h) Trabajo Ind. y Grupos: Presentación datos germinación (1h) Tutoría: Dudas 1º parcial (temas 1 a 4) (1h)	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	5	Teoría: Finalización Tema 5 (1h) Exámenes: Examen Parcial (1h) Seminario: Discusión 1ª parte asignatura (1h) Prácticas:Mantenimiento de huerto y parámetros de crecimiento.(1h)	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	6	Teoría: Tema 6 (2h) Prácticas:Mantenimiento de huerto y parámetros de crecimiento.(2h)	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	6	Teoría: Finalización Tema 6, comienzo Tema 7 (2h) Prácticas:Mantenimiento de huerto y parámetros de crecimiento.(2h)	4.00	6.00	10.00

Semana 12:	7	Teoría: finalización Tema 7 (2h) Prácticas: Evaluación intermedia del mantenimiento de huertos.(2h)	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	8	Teoría: Comienzo Tema 8 (2h) Prácticas: Estructura Informe Final del huerto. Correción de deficiencias en huertos (2h)	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	8	Teoría: finalización Tema 8 (1h) Trab. Ind, y Grupo: Discusión Agric. Ecológica (1h) Seminario: Evaluación asignatura (1h) Prácticas: Corrección de deficiencias en huerto (1h)	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Repaso	Tutoría: Dudas 2º parcial (2 h) Trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	2.00	6.00	8.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Examen: Examen final (2h) Trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	2.00	2.00	4.00
		Total	60.00	90.00	150.00