



## Grado en Ingeniería Agrícola

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

Horticultura

**Denominación en inglés:**

Horticulture

**Código:**

606110211

**Carácter:**

Obligatorio

**Horas:****Totales****Presenciales****No presenciales****Trabajo estimado:**

150

60

90

**Créditos:****Grupos reducidos****Grupos grandes****Aula estándar****Laboratorio****Prácticas de campo****Aula de informática**

3.28

0

2.22

0.5

0

**Departamentos:****Áreas de Conocimiento:**

Ciencias Agroforestales

Producción Vegetal

**Curso:****Cuatrimestre:**

3º - Tercero

Primer cuatrimestre

### DATOS DE LOS PROFESORES

**Nombre:****E-Mail:****Teléfono:****Despacho:**

\*López Medina, José

medina@uhu.es

959217522

326 / ETSI / El Carmen

\*Profesor coordinador de la asignatura

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de contenidos

#### 1.1. Breve descripción (en castellano):

Dotar a los alumnos de conocimientos de Horticultura General mediante la adquisición de los conocimientos aplicados sobre los sistemas de cultivos hortícolas, modificación del clima y del suelo, técnicas de cultivo, riego, fertilización, defensa fitosanitaria, recolección y post-recolección de productos hortícolas y técnicas de conservación. Adquisición de los conocimientos básicos sobre los principios y tecnología de la producción hortícola: Situación actual y problemática, Incidencia, manejo y alteración de los factores climáticos y edafológicos, Principales tecnologías de producción vegetal aplicadas. Adquisición de los conocimientos aplicados sobre los principios y tecnología de la producción hortícola: Conocimiento de las principales especies hortícolas, Conocimiento y comparación de las fases del cultivo en el proceso de producción, Aplicación de las técnicas de cultivo a las distintas especies hortícolas. Capacitar a los alumnos de las habilidades necesarias para aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones reales y concretas.

#### 1.2. Breve descripción (en inglés):

Technology of the horticulture. Part I.  
The course introduces the science and technology of horticulture: Growing plants for foods and beverages, and ornamental, landscape or recreational purposes.  
Horticulture is divided into four branches in English speaking countries:  
Olericulture: the science of production and utilisation of vegetable crops.  
Floriculture: the science of production and utilisation of ornamental plants.  
Pomology: the science of production and utilisation of fruit crops  
Landscape horticulture: beautification and protection of the environment.  
However, in Spanish speaking countries Horticulture means Olericulture, that is, vegetable crops production, and consequently the course will focus just on this topic.  
The course is structured to provide students a survey of Horticulture. The process will include understanding fundamental concepts integral to all aspects of production and management such as climate, soil, culture, pest management, harvesting, marketing, sales and distribution. Additionally we will strive to identify emerging issues in horticulture and encourage robust discussion

### 2. Situación de la asignatura

#### 2.1. Contexto dentro de la titulación:

Asignatura obligatoria de 3º perteneciente al Módulo de Tecnología Específica, mediante la asignatura de "Horticultura" el alumno recibe los conocimientos básicos sobre los principios y tecnología de la producción hortícola: situación actual, manejo y alteración de los factores climáticos y edafológicos, principales tecnologías de producción hortícola, etc., y los conocimientos aplicados sobre los principios de la producción hortícola: conocimiento de las principales especies hortícolas, conocimiento y comparación de las fases del cultivo en el proceso de producción, aplicación de las técnicas de cultivo a las distintas especies hortícolas, etc.

#### 2.2. Recomendaciones:

Se recomienda haber cursado la asignatura de Fitotecnia y Edafología y Climatología.

### 3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

Dotar a los alumnos de conocimientos de Horticultura General y Especial mediante la adquisición de los conocimientos aplicados sobre los sistemas de cultivos hortícolas, modificación del clima y del suelo, técnicas de cultivo, riego, fertilización, defensa fitosanitaria, recolección y post-recolección de productos hortícolas y técnicas de conservación.

### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

#### 4.1. Competencias específicas:

- **C09:** Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de 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 transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario
- **H01:** Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Tecnología de la Producción Hortofrutícola: Bases y tecnología de la propagación y producción hortícola, frutí-cola y ornamental. Control de calidad de productos horto-frutícolas., Comercialización. Genética y mejora vegetal
- **E02:** Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Tecnologías de la producción vegetal. Sistemas de producción y explotación. Protección de cultivos contra plagas y enfermedades. Tecnología y sistemas de cultivo de especies herbáceas. Agroenergética

#### 4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **G01:** Capacidad para la resolución de problemas
- **G02:** Capacidad para tomar de decisiones
- **G04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- **G05:** Capacidad para trabajar en equipo
- **G07:** Capacidad de análisis y síntesis
- **G12:** Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo
- **G17:** Capacidad para el razonamiento crítico
- **CT1:** Dominar correctamente la lengua española, los diversos estilos y los lenguajes específicos necesarios para el desarrollo y comunicación del conocimiento en el ámbito científico y académico.

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

### 5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Conferencias y Seminarios.
- Evaluaciones y Exámenes.

### 5.3. Desarrollo y justificación:

#### **Sesiones académicas de teoría y problemas:**

- Se desarrollarán siguiendo la técnica de la Lección Magistral. En ellas, se introducirá cada uno de los temas, mediante el correspondiente guion, proporcionando la bibliografía de referencia; asimismo, se relacionarán los contenidos del tema en cuestión con contenidos de otro/s ya considerados o que serán abordados con posterioridad, según proceda, para pasar a continuación a tratar los conceptos fundamentales estructurados en el guión.
- Como medios docentes auxiliares se hará uso de la pizarra y de la proyección de diapositivas mediante el videoprojector cañón de video. Los alumnos dispondrán de la información suministrada en formato electrónico mediante la plataforma on-line.
- Para completar los contenidos teóricos, los alumnos deberán hacer uso de las fuentes bibliográficas.

(G01, G02, G04, G07, G12, G17, CT1, C01, C09, C10, E02, H01)

#### **Sesiones prácticas (campo de prácticas, parcelas de cultivo):**

- Son de asistencia obligatoria.
- Se realizarán en el campo de cultivo de Horticultura de la Estación Experimental Harlam.
- Se procederá al cultivo de diversas especies hortícolas como tomate, pimiento, berenjenas, etc.
- Se realizarán las labores de plantación, entutorado, poda, riego, fertilización, protección del cultivo, etc., según proceda.
- Las prácticas duran todo el cuatrimestre.

(G01, G02, G04, G07, G12, G17, CT1, C01, C09, C10, E02, H01)

#### **Seminarios/Conferencias:**

- Son de asistencia obligatoria.
- Se impartirán al grupo completo por especialista invitado preferentemente.
- Se realizarán dos sesiones, cada una de ellas de 1,5 horas de duración.
- Servirán como complemento al temario teórico/práctico.

(CT1, G17)

#### **AAD (Trabajos, Resolución de casos prácticos, Informes, Tutorías individuales y/o colectivas, etc.)**

- Personal o en grupo de 2 alumnos: elaboración y presentación de temas complementarios al programa teórico/práctico.
- Personal: Resolución de casos prácticos propuestos en las parcelas de cultivo.
- Personal: elaboración del informe de prácticas.
- Personal: elaboración del informe de las visitas de campo.

(G04, G05, G07, G17, CT1, C01, C09, H01)

#### **Trabajo individual/autónomo del estudiante**

El trabajo individual/autónomo del estudiante implica que este se responsabiliza de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diferentes competencias y de la utilización de los recursos más adecuados.

(G01, G02, G04, G05, G07, G12, G17, CT1, C01, C09, C10, E02, H01)

## 6. Temario desarrollado:

### PROGRAMA TEÓRICO.

#### 1.- GENERAL.

Tema 1.- Introducción. Conceptos generales.

Tema 2.- Modificación del Clima: Invernaderos. Diseño. Estructuras. Materiales de cobertura Ventilación. Calefacción, Refrigeración, Humidificación Iluminación artificial. Fertilización carbónica.

Tema 3.- Modificación del Suelo. Desinfección del suelo Cultivos enarenados. Cultivos en turba y otros sustratos. Cultivos sin suelo.

Tema 4.- Técnicas de cultivo: Aporcados, Entutorado. Despunte. Podas. Polinización. Cuajado. Fitorreguladores. Control de Malas Hierbas, Riego, Fertilización. Fertirrigación. Defensa fitosanitaria. Recolección. Conservación Post-Cosecha.

#### 2.- ESPECIAL.

Tema 5.- Cultivos aprovechables por sus raíces y/o tubérculos.

Tema 6.- Cultivos aprovechables por sus bulbos.

Tema 7.- Cultivos aprovechables por sus tallos.

Tema 8.- Cultivos aprovechables por sus hojas.

Tema 9.- Cultivos aprovechables por sus inflorescencias.

Tema 10.- Cultivos aprovechables por sus frutos.

Tema 11.- Cultivos aprovechables por frutos y/o semillas.

Se seguirá la siguiente estructura:

- Generalidades y Origen.
- Importancia Económica.
- Taxonomía. Descripción Botánica.
- Fisiología del Crecimiento, Floración y Fructificación.
- Material Vegetal.
- Mejora Genética Vegetal.
- Exigencias Climáticas.
- Exigencias Edáficas.
- Ciclos de Cultivo.
- Preparación del Terreno.
- Siembra. Transplante. Marcos.
- Control de Malas Hierbas.
- Riego.
- Fertilización. Fertirrigación.
- Labores de Cultivo.
- Recolección. Conservación.
- Fisiopatías, Plagas y Enfermedades.

### PROGRAMA DE PRÁCTICAS.

#### 1.- INVERNADERO/PARCELAS.

Se realizará el seguimiento de diversos cultivos hortícolas en invernadero/parcelas durante todo el cuatrimestre. Al final del mismo se entregará informe del seguimiento según el formato específico de cada cultivo hortícola que se entregará en clases prácticas.

#### 2.- DE CAMPO. VISITAS PROFESIONALES.

Se realizarán visitas profesionales a fincas, cooperativas, entidades del sector, exposiciones, jornadas, etc. A la semana siguiente de la realización de la visita se entregará un informe de la misma siguiendo el formato y modelo que se indicará en clase.

## 7. Bibliografía

### 7.1. Bibliografía básica:

- 1.- Maroto, J.V. (2008). "Elementos de Horticultura General". Ed. Mundi-Prensa.
- 2.- Maroto, J.V. (2002). "Horticultura Herbácea Especial".
- 3.- FAO (1992). "Cultures Protégées en Climat Méditerranéen".
- 4.- Decoteau, D. R. (2000). "Vegetable crops".

### 7.2. Bibliografía complementaria:

Monografías Temáticas (Consultar)

## 8. Sistemas y criterios de evaluación.

### 8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Seguimiento Individual del Estudiante
- Examen de prácticas

## 8.2. Criterios de evaluación y calificación:

De acuerdo con lo establecido en Reglamento de Evaluación para las Titulaciones de Grado y Máster Oficial de la Universidad de Huelva (Aprobado por Consejo de Gobierno de 13 de marzo de 2019), el sistema de evaluación de esta asignatura permite las siguientes opciones:

1.- Sistema de evaluación continua.

2.- Sistema de evaluación de sólo prueba final.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo comunicará a través de su cuenta de correo electrónico de la Universidad de Huelva al profesor responsable de la misma. Esto implicará la renuncia expresa a la evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda cambiar de sistema. La calificación final de la asignatura se realizará teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas en:

a) Examen de teoría y problemas (evaluación continua o sólo prueba final). Competencias evaluadas: G01, G02, G04, G07, G12, G17, CT1, C01, C09, C10, E02, H01. Ponderación del 60% teoría (A) y 20% problemas (B).

b) Examen de prácticas (evaluación continua). Competencias evaluadas: G01, G02, G04, G07, G12, G17, CT1, C01, C09, C10, E02, H01. APTO o NO APTO. Ponderación del 10% (C).

c) AAD (evaluación continua). Competencias evaluadas: CT1, G04, G05, G07. Ponderación del 10% (D).

d) Examen de prácticas (evaluación sólo prueba final). Competencias evaluadas: G01, G02, G04, G07, G12, G17, CT1, C01, C09, C10, E02, H01. Ponderación del 20% (E).

Para aprobar la asignatura, es necesario que el alumno supere todas las partes de las que consta, independientemente una de otra, esto es, para poder proceder a la obtención de la calificación final, es necesario que:

1) La calificación obtenida en el examen de teoría y problemas de la evaluación continua o sólo prueba final, sea como mínimo de 5.

2) La calificación obtenida en las prácticas de la evaluación continua sea de APTO.

3) Se hayan realizado todas las actividades académicamente dirigidas (elaboración de temas/informes/exposición/etc.) de la evaluación continua y la calificación obtenida sea como mínimo de 5.

4) La calificación obtenida en el examen de prácticas de la evaluación sólo prueba final, sea como mínimo de 5.

Por tanto, la calificación final se obtendrá como sigue:

a) En el sistema de evaluación continua:

$$A \cdot 0,60 + B \cdot 0,20 + C \cdot 0,10 + D \cdot 0,10$$

b) En el sistema de sólo prueba final:

$$A \cdot 0,60 + B \cdot 0,20 + E \cdot 0,20$$

La mención de "Matrícula de Honor" (MH) podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los estudiantes matriculados en la asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola "Matrícula de Honor".

En el caso de alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo y/o con discapacidad, se adecuará la evaluación a las mismas según estipula la normativa de evaluación en su artículo 11, según el nuevo Reglamento de Evaluación de la Universidad de Huelva, aprobado el 13 de marzo de 2019.

**9. Organización docente semanal orientativa:**

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	2.2	0	0	1.5	0		Tema 1	
#2	2.2	0	0	1.5	0		Tema 1	
#3	2.2	0	0	1.5	0		Tema 2	
#4	2.2	0	0	1.5	0		Tema 2	
#5	2.2	0	0	1.5	0		Tema 3	
#6	2.2	0	0	1.5	0		Tema 3	
#7	2.2	0	0	1.5	0		Tema 4	
#8	2.2	0	0	1.5	0		Tema 4	
#9	2.2	0	0	1.5	0		Tema 5	
#10	2.2	0	0	1.5	0		Tema 6	
#11	2.2	0	0	1.5	0		Tema 7	
#12	2.2	0	0	1.5	0		Tema 8	
#13	2.2	0	0	1.5	0		Tema 9	
#14	2.1	0	0	1.5	0		Tema 10	
#15	2.1	0	0	1.2	5		Tema 11	
	32.8	0	0	22.2	5			