



## GUÍA DOCENTE CURSO: 2016-17

| DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA                        |                                      |                  |  |      |
|---|--------------------------------------|------------------|--|------|
| Asignatura:   | Maquinaria en Horticultura (Esp. TI) |                  |  |      |
| Código de asignatura:                                 | 70782205                             | Plan:            | Máster en Horticultura Mediterránea bajo Invernadero |      |
| Año académico:  | 2016-17                              | Ciclo formativo: | Máster Universitario Oficial                         |      |
| Curso de la Titulación:                               | 1                                    | Tipo:            | Optativa   |      |
| Duración:   | Primer Cuatrimestre                  |                  |  |      |
| DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA |                                      |                  |  |      |
|   | Créditos:                            | 3                | Horas Presenciales del estudiante:                   | 22,5 |
|   |                                      |                  | Horas No Presenciales del estudiante:                | 52,5 |
|   |                                      |                  | Total Horas:   | 75   |
| UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:                 |                                      | Multimodal       |  |      |

| DATOS DEL PROFESORADO   |   |                        |  |
|-------------------------|---|------------------------|--|
| Nombre                  | Sánchez-Hermosilla López, Julián                        |                        |  |
| Departamento            | Dpto. de Ingeniería                                     |                        |  |
| Edificio                | Edificio Científico Técnico II - A 1                    |                        |  |
| Despacho                | 0   |                        |  |
| Teléfono                | +34 950 015107  | E-mail (institucional) | <a href="mailto:jusanche@ual.es">jusanche@ual.es</a> |
| Recursos Web personales | <a href="#">Web de Sánchez-Hermosilla López, Julián</a> |                        |  |
| Nombre                  | Rincón Cervera, Víctor Jesús                            |                        |  |
| Departamento            |   |                        |  |
| Edificio                |   |                        |  |
| Despacho                |   |                        |  |
| Teléfono                |   | E-mail (institucional) |  |
| Recursos Web personales | <a href="#">Web de Rincón Cervera, Víctor Jesús</a>     |                        |  |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==>

|   |  |   |        |            |
|---|--|---|--------|------------|
| Firmado Por   | Universidad De Almeria                                   |   | Fecha  | 20/09/2016 |
| ID. FIRMA   | <a href="mailto:blade39adm.ual.es">blade39adm.ual.es</a> | <a href="https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==">Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==</a> | PÁGINA | 1/7        |
|                               |  |   |        |            |
| <a href="https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==">Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==</a> |  |   |        |            |

## ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

|   |   |      |      |
|---|---|------|------|
| I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE<br>(Presenciales / Online)          | • Gran Grupo                                | 0,0  |      |
|   | • Grupo Docente                             | 6,0  |      |
|   | • Grupo de Trabajo/Grupo Reducido           | 16,5 |      |
|   | <i>Total Horas Presenciales/On line ...</i> |      | 22,5 |
| II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo) | • ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )  | 52,5 |      |
|   | <i>Total Horas No Presenciales ...</i>      |      | 52,5 |
| TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE                             |   |      | 75,0 |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==>

|                    |                               |               |                   |
|--------------------|-------------------------------|---------------|-------------------|
| <b>Firmado Por</b> | <b>Universidad De Almeria</b> | <b>Fecha</b>  | <b>20/09/2016</b> |
| <b>ID. FIRMA</b>   | <b>blade39adm.ual.es</b>      | <b>PÁGINA</b> | <b>2/7</b>        |



Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

Los contenidos de la asignatura se centran en conocer el funcionamiento y la regulación de las principales máquinas y útiles empleados en los cultivos hortícolas, con especial dedicación a los equipos de aplicación de fitosanitarios, debido a las implicaciones que el uso de plaguicidas tiene sobre la salud y el medio ambiente.

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Los generales del Máster

## COMPETENCIAS

### Competencias Generales

*Competencias Genéricas de la Universidad de Almería*

- Habilidad en el uso de las TIC

*Otras Competencias Genéricas*

- Aplicación de conocimientos

### Competencias Específicas desarrolladas

1. Conocer la situación y los sistemas hortícolas en invernadero. Capacidad de entender el funcionamiento y los componentes de los sistemas de cultivo protegidos.
2. Conocer y diseñar instalaciones y equipamientos de desarrollo tecnológico del sector de la horticultura intensiva.

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Capacidad para entender el funcionamiento de los equipos y sistemas que se utilizan en la realización de labores en los cultivos bajo invernadero. Capacidad para decidir los aspectos funcionales que permiten realizar un tratamiento fitosanitario óptimo desde un punto de vista técnico. Capacidad para diferenciar los equipos de aplicación de fitosanitarios y la influencia de su regulación sobre aspectos medioambientales y para la salud de las personas.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==

PÁGINA

3/7



Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==

| <b>BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS</b>   |   |                      |                            |
|--|---|----------------------|----------------------------|
| <b>Bloque</b>  | Maquinaria para Horticultura  |                      |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>  |   |                      |                            |
|  | Tema 1.- Equipos para la preparación del suelo.   |                      |                            |
| <b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>  |   |                      |                            |
| <i>Modalidad Organizativa</i>  | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>  | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido  | Seminarios y actividades académicamente dirigidas   |                      | 2,5                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>   |   |                      |                            |
| Actividad 1.- Descripción de los principales equipos empleados para la preparación del suelo en cultivos hortícolas en invernadero.  |   |                      |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>  |   |                      |                            |
|  | Tema 2.- Equipos para siembra y trasplante.   |                      |                            |
| <b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>  |   |                      |                            |
| <i>Modalidad Organizativa</i>  | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>  | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido  | Seminarios y actividades académicamente dirigidas   |                      | 2,0                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>   |   |                      |                            |
| Actividad 2.- Descripción de los equipos de siembra y trasplante utilizados en cultivos hortícolas en invernadero.   |   |                      |                            |
| <b>Bloque</b>  | Técnicas y equipos de aplicación de fitosanitarios  |                      |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>  |   |                      |                            |
|  | Tema 3.- Productos químicos en la agricultura.<br>Empleo de productos fitosanitarios en la agricultura. Efectos de los productos fitosanitarios. Alternativas al empleo de fitosanitarios.  |                      |                            |
| <b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>  |   |                      |                            |
| <i>Modalidad Organizativa</i>  | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>  | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente  | Clases magistrales/participativas   |                      | 2,0                        |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido  | Seminarios y actividades académicamente dirigidas   |                      | 2,0                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>   |   |                      |                            |
| Actividad 3: Trabajo sobre los efectos que los fitosanitarios tienen en la producción de alimentos y el medio ambiente, respondiendo a la pregunta: ¿son los productos fitosanitarios la única alternativa para la protección de las plantas?.   |   |                      |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>  |   |                      |                            |
|  | Tema 4.- Técnicas de aplicación de productos líquidos (pulverización).<br>Formación de las gotas. Técnicas de aplicación de líquidos. Características de la población de gotas.   |                      |                            |
| <b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>  |   |                      |                            |
| <i>Modalidad Organizativa</i>  | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>  | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente  | Clases magistrales/participativas   |                      | 1,0                        |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido  | Seminarios y actividades académicamente dirigidas   |                      | 3,0                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>   |   |                      |                            |
| Continuación de la Actividad 3. Estudio, consultas en aula virtual y búsqueda de información relacionada con la normalización y tipología de boquillas pulverizadoras.   |   |                      |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>  |   |                      |                            |
|  | Tema 5.- Evaluación y caracterización de una aplicación fitosanitaria.<br>Métodos para caracterizar una aplicación fitosanitaria. Influencia de las variables operacionales. Optimización de los tratamientos. Pulverización adaptada al cultivo. |                      |                            |
| <b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>  |   |                      |                            |
| <i>Modalidad Organizativa</i>  | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>  | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente  | Clases magistrales/participativas   |                      | 1,0                        |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido  | Seminarios y actividades académicamente dirigidas   |                      | 2,0                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>   |   |                      |                            |
| Actividad 4. Trabajo sobre el concepto de "Pulverización adaptada al cultivo", en el que se traten los siguientes puntos: Objetivos, beneficios y principales herramientas e índices utilizados en la pulverización adaptada al cultivo. Ejemplos de cultivos en los que se esté utilizando la pulverización adaptada. |   |                      |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>  |   |                      |                            |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==

PÁGINA

4/7



Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==

|   |  |                      |                            |
|---|--|----------------------|----------------------------|
|   | <b>Tema 6.- Equipos de aplicación de fitosanitarios en cultivos hortícolas.</b>  |                      |                            |
|   | Importancia de los cultivos hortícolas. Características de los cultivos hortícolas. Equipos de tratamientos. Recomendaciones de utilización.   |                      |                            |
| <b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b> |  |                      |                            |
| <i>Modalidad Organizativa</i>                             | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>   | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente   | Clases magistrales/participativas  |                      | 1,0                        |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido                           | Seminarios y actividades académicamente dirigidas  |                      | 3,0                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>        |  |                      |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>                                     |  |                      |                            |
|   | <b>Tema 7.- Equipos de aplicación de fitosanitarios en invernadero.</b>  |                      |                            |
|   | Equipos de tratamientos en invernadero. Optimización de las aplicaciones fitosanitarias en invernadero. Riesgos de exposición. Recomendaciones. Automatización de los tratamientos fitosanitarios. |                      |                            |
| <b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b> |  |                      |                            |
| <i>Modalidad Organizativa</i>                             | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>   | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Grupo Docente   | Clases magistrales/participativas  |                      | 1,0                        |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido                           | Seminarios y actividades académicamente dirigidas  |                      | 2,0                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>        |  |                      |                            |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==>

|  |                               |               |                   |
|--|-------------------------------|---------------|-------------------|
| <b>Firmado Por</b>   | <b>Universidad De Almeria</b> | <b>Fecha</b>  | <b>20/09/2016</b> |
| <b>ID. FIRMA</b>   | <b>blade39adm.ual.es</b>      | <b>PÁGINA</b> | <b>5/7</b>        |
|  |                               |               |                   |
| Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==   |                               |               |                   |

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios de Evaluación

- Participación en las sesiones presenciales y uso de las herramientas del Curso Virtual (20% de la nota) (evaluación de la competencia Genérica de la UAL, Habilidad para el uso de las TIC)
- Realización de las diferentes actividades planteadas durante el curso (80% de la nota): Actividad 1 20% (Preparación del suelo), Actividad 2 20% (Siembra y trasplante), Actividad 3 20% (Alternativas a la aplicación de fitosanitarios) y Actividad 4 20% (Pulverización adaptada al cultivo). De esta forma se evaluarán las competencias "Aplicación de Conocimientos", "Capacidad para entender el funcionamiento y los componentes de los sistemas de cultivos protegidos" y "Conocer los equipamientos tecnológicos del sector de la horticultura intensiva".

### Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

|   | Actividad                                  | (Nº horas) | Porcentaje |
|---|--|------------|------------|
| I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE<br>(Presenciales / Online)                | • Gran Grupo                               | ( 0 )      | 0 %        |
|   | • Grupo Docente                            | ( 6 )      | 20 %       |
|   | • Grupo de Trabajo/Grupo Reducido          | ( 16,5 )   | 30 %       |
| II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES<br>DEL ESTUDIANTE<br>(Trabajo autónomo) | • ( Trabajo en grupo, Trabajo individual ) | (52,5)     | 50 %       |

### Instrumentos de Evaluación

- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.

### Mecanismos de seguimiento

- Asistencia y participación en seminarios
- Entrega de actividades en aula virtual

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==

PÁGINA

6/7



Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### Básica

- Cálculo del volumen de Aplicación en tratamientos fitosanitarios en cultivo de tomate en invernadero. (*Francisco César Páez Cano, Julián Sánchez-Hermosilla López, Víctor Rincón Cervera, Milagros Fernández Fernández*) - Bibliografía básica
- Machinery for horticulture (*Bell, B., Cousins, S.,*) - Bibliografía básica

#### Complementaria

- Mecanización de los cultivos hortícolas (*Gracia C. y Palau E.,*) - Bibliografía complementaria
- Mejora de las aplicaciones fitosanitarias en invernadero: Revisión y calibración de equipos de tratamiento (*Rincón, V. J., Páez, F. C., Fernández, M. M., Sánchez-Hermosilla, J.*) - Bibliografía complementaria

### Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

[http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=MAQUINARIA EN HORTICULTURA \(ESP. TI\)](http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=MAQUINARIA EN HORTICULTURA (ESP. TI))

## DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==

PÁGINA

7/7



Le9A43IFmOjdHMiitNbS6w==