



## GUÍA DOCENTE CURSO: 2014-15

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Gestión del Microclima. Respuesta de los Cultivos (Esp. CP)		
Código de asignatura:	70782211	Plan:	Máster en Horticultura Mediterránea bajo Invernadero
Año académico:	2014-15	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:		Semipresencial (b-learning)	

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	<b>Hernández Rodríguez, Joaquín</b>		
Departamento	Dpto. de Agronomía		
Edificio	Escuela Politécnica Superior 2		
Despacho	490		
Teléfono	+34 950 015927	E-mail (institucional)	<a href="mailto:jhrodr@ual.es">jhrodr@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Hernández Rodríguez, Joaquín</a>		
Nombre	<b>Bonachela Castaño, Santiago</b>		
Departamento	Dpto. de Agronomía		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B 1		
Despacho	200		
Teléfono	+34 950 015554	E-mail (institucional)	<a href="mailto:bonache@ual.es">bonache@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Bonachela Castaño, Santiago</a>		
Nombre	<b>López Hernández, Juan Carlos</b>		
Departamento			
Edificio			
Despacho			
Teléfono		E-mail (institucional)	
Recursos Web personales	<a href="#">Web de López Hernández, Juan Carlos</a>		
Nombre	<b>Sánchez-Guerrero Canto, María Cruz</b>		
Departamento			
Edificio			
Despacho			
Teléfono		E-mail (institucional)	
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Sánchez-Guerrero Canto, María Cruz</a>		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/nbCAOMv1PHMlw0p+qB/8YQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	1/7



nbCAOMv1PHMlw0p+qB/8YQ==

## 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 (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	0,0	
	• Grupo Docente	14,0	
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	8,5	
	<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/nbCAOMv1PHMlw0p+qB/8YQ==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>23/07/2015</b>
<b>ID. FIRMA</b>	blade39adm.ual.es	<b>PÁGINA</b>	2/7
			
nbCAOMv1PHMlw0p+qB/8YQ==			

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

El control climático es una herramienta de interés para optimizar la productividad en los invernaderos fundamentalmente en los periodos en que las condiciones ambientales están lejos de los valores óptimos para el crecimiento, desarrollo y producción de los cultivos. Cuantificar las variables ambientales mediante las técnicas instrumentales adecuadas es el primer paso para poder modificarlas. La refrigeración en periodos cálidos y/o la calefacción en periodos fríos implican la utilización de energía fósil que aumenta los costes de producción. Optimizar la utilización de los sistemas activos de la gestión del clima es, por tanto, de interés, tanto desde el punto de vista económico como desde el punto de la sostenibilidad ambiental de los invernaderos.

### Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Bases agronómicas de los cultivos protegidos. Cultivos protegidos y manejo.

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Conocimientos básicos de fitotecnia.

### Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Este título no tiene establecido ningún prerrequisito ni correquisito.

## COMPETENCIAS

### Competencias Generales

*Competencias Genéricas de la Universidad de Almería*

- Capacidad para resolver problemas
- Habilidad en el uso de las TIC

*Otras Competencias Genéricas*

- Comprender y poseer conocimientos

### Competencias Específicas desarrolladas

Conocer la situación y los sistemas hortícolas en invernadero

Conocer y diseñar instalaciones y equipamientos de desarrollo tecnológico del sector de la horticultura intensiva

Ampliar el conocimiento en aspectos relacionados con instalaciones y equipamiento del invernadero

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Aplicar los contenidos de la asignatura y los conocimientos de la misma para identificar los factores ambientales limitantes en la productividad vegetal y elegir la técnica de control climático que maximice la productividad con el menor impacto medioambiental posible.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/nbCAOMv1PHMlw0p+qB/8YQ==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

nbCAOMv1PHMlw0p+qB/8YQ==

PÁGINA

3/7



nbCAOMv1PHMlw0p+qB/8YQ==

<b>BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS</b>			
<b>Bloque</b>	Bloque 1. Equipamientos para la medida de las principales variables microclimáticas.		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Introducción a los sistemas de medida Sistemas de almacenamiento. Sensores y equipos de medida Caracterización de equipos para la medida de : Temperatura, radiación Humedad, Lluvia y viento Equipos para cuantificar la fotosíntesis Redes agroclimáticas		
<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	Otros	Contenidos virtualizados	6,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Los contenidos teóricos estarán virtualizados. El alumno debe estudiar y entender los contenidos teóricos y realizar las actividades que se le propongan.			
<b>Bloque</b>	Bloque 2. Fundamentos de la formación del microclima en invernadero. Interacción clima-cultivo		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Fundamentos de la formación del microclima en invernadero Materiales de cubierta		
<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		3,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Búsqueda, consulta y tratamiento de información		1,0
	Resolución de problemas		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio de los materiales teóricos Comprensión y uso de los procedimientos de cálculo Autoevaluación Búsqueda de información y procesamiento de datos Realización de ejercicios			
<b>Bloque</b>	Bloque 3. Sistemas de calefacción y respuesta de los cultivos. Sistemas pasivos		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Necesidades de calefacción y respuesta de los cultivos Cálculo de necesidades de calefacción. Sistemas de gestión de la calefacción. Sistemas activos y sistemas pasivos		
<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	Búsqueda, consulta y tratamiento de información		1,0
	Resolución de problemas		1,0
	Trabajo de campo		1,5
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio de los materiales teóricos Comprensión y uso de los procedimientos de cálculo Búsqueda de información y procesamiento de datos Realización de ejercicios Informe sobre visita práctica			
<b>Bloque</b>	Bloque 4. Sistemas de refrigeración y respuesta de los cultivos.		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Necesidades de refrigeración en invernaderos mediterráneos Ventilación y otros sistemas de refrigeración Respuesta de los cultivos a los distintos sistemas de refrigeración		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/nbCAOMv1PHMlw0p+qB/8YQ==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

nbCAOMv1PHMlw0p+qB/8YQ==

PÁGINA


4/7



nbCAOMv1PHMlw0p+qB/8YQ==

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		1,5
	Trabajo de campo		1,5
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio de los materiales teóricos Comprensión y uso de los procedimientos de cálculo Realización de ejercicios Informe sobre visita práctica			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/nbCAOMv1PHMlw0p+qB/8YQ==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>23/07/2015</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>5/7</b>
			
nbCAOMv1PHMlw0p+qB/8YQ==			

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios de Evaluación

Asistencia participativa en clase 20%

Actividades académicamente dirigidas (ejercicios, informes, tareas) 40%

Examen 40%

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

	Actividad	(Nº horas)	Porcentaje
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	( 0 )	0 %
	• Grupo Docente	( 14 )	37 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	( 8,5 )	23 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )	(52,5)	40 %

### Instrumentos de Evaluación

- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Autoevaluación (individual y en grupo) del proceso.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.
- Pruebas finales (escritas u orales).

### Mecanismos de seguimiento

- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- 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/nbCAOMv1PHMlw0p+qB/8YQ==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

nbCAOMv1PHMlw0p+qB/8YQ==

PÁGINA

6/7



nbCAOMv1PHMlw0p+qB/8YQ==

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### Básica

- Greenhouse climate control : an integrated approach (*J.C. Bakker (editor)*) - Bibliografía básica
- Greenhouse ecosystems (*G. Stanhill, H. Zvi Enoch*) - Bibliografía básica
- Greenhouses : advanced technology for protected horticulture (*Joe J. Hanan*) - Bibliografía básica
- Invernaderos de plástico : tecnología y manejo (*Nicolás Castilla*) - Bibliografía básica
- Plant Physiological Ecology: Field methods and instrumentation (*Robert W. Pearcy (Editor), J.R. Ehleringer (Editor), Harold Mooney (Editor), Philip W. Rundel (Editor)*) - Bibliografía básica

#### 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=GESTION DEL MICROCLIMA. RESPUESTA DE LOS CULTIVOS \(ESP. CP\)](http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=GESTION DEL MICROCLIMA. RESPUESTA DE LOS CULTIVOS (ESP. CP))

### DIRECCIONES WEB

- <http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/web/contenidoAlf?id=6ca31e9c-fc41-49af-87ea-c53f4b1a879c>  
*Libro: Manejo del clima en el invernadero mediterráneo. 2010. Lorenzo y col. Editado por IFAPA*
- <http://www.publicacionescajamar.es/publicaciones-periodicas/cuadernos-de-estudios-agroalimentarios-cea/cuadernos-de-estudios-agroalimentarios-cea>  
*Libro: Innovación en estructuras productivas y manejo de cultivos en agricultura protegida. 2012.*

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/nbCAOMv1PHMlw0p+qB/8YQ==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almería</b>	<b>Fecha</b>	<b>23/07/2015</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>7/7</b>
			
nbCAOMv1PHMlw0p+qB/8YQ==			