



## GUÍA DOCENTE CURSO: 2016-17

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA				
Asignatura:	Ecofisiología y Genómica del Estrés Ambiental en Plantas			
Código de asignatura:	70745211	Plan:	Máster en Ingeniería Agronómica	
Año académico:	2016-17	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial	
Curso de la Titulación:	2	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:		Apoyo a la docencia		

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	Angosto Trillo, María Trinidad		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B 1		
Despacho	140		
Teléfono	+34 950 015931	E-mail (institucional)	tangosto@ual.es
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Angosto Trillo, María Trinidad</a>		
Nombre	Aguilera Aguilera, Pedro		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B BAJA		
Despacho	210		
Teléfono	+34 950 015933	E-mail (institucional)	aguilera@ual.es
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Aguilera Aguilera, Pedro</a>		
Nombre	Lozano Ruiz, Rafael		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B 1		
Despacho	101		
Teléfono	+34 950 015111	E-mail (institucional)	rlozano@ual.es
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Lozano Ruiz, Rafael</a>		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/OE8S1Xqcr15+eHm3QyCTWA==>

Firmado Por	Universidad De Almeria		Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	OE8S1Xqcr15+eHm3QyCTWA==	PÁGINA	1/7
				
OE8S1Xqcr15+eHm3QyCTWA==				

## 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	13,0
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	9,5
	<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/OE8S1Xqcr15+eHm3QyCTWA==>

<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>
			
OE8S1Xqcr15+eHm3QyCTWA==			

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

En los sistemas agrícolas, las plantas están sometidas a diferentes estreses abióticos y bióticos, como sequía, salinidad, temperaturas extremas, radiación luminosa inadecuada, toxicidad por contaminantes en suelo, plagas y enfermedades. Frente a cada tipo de estrés, interesa conocer el tipo de daño que produce, los mecanismos de adaptación de las plantas (cambios morfológicos, fisiológicos y genéticos), las posibles medidas para su control y los métodos de selección de material vegetal tolerante. La finalidad de esta asignatura es poder integrar el funcionamiento y adaptación de los cultivos y comunidades vegetales en diferentes condiciones de estrés a nivel genético, molecular, fisiológico y hasta la planta entera.

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

Biocología, Biocología y Mejora Vegetal

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Fisiología Vegetal, Genética

## COMPETENCIAS

### Competencias Generales

*Competencias Genéricas de la Universidad de Almería*

- Capacidad para resolver problemas
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Trabajo en equipo
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

*Otras Competencias Genéricas*

- Aplicación de conocimientos

### Competencias Específicas desarrolladas

Conocer los aspectos fisiológicos de tolerancia y adaptación a los diferentes tipos de estrés

Conocer los mecanismos genéticos de los estreses abióticos y bióticos

Integrar la fisiología del estrés y la genómica

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Identificar los daños y síntomas de estrés. Conocer los procesos básicos de la respuesta de las plantas ante las condiciones ambientales cambiantes. Caracterizar y evaluar las respuestas de las plantas al estrés abiótico y biótico. Poseer un conocimiento integrador de la genómica en condiciones de estrés. Conocer las posibles técnicas para la resolución de los daños provocados por situaciones de estrés.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/OE8S1Xqcr15+eHm3QyCTWA==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

OE8S1Xqcr15+eHm3QyCTWA==

PÁGINA

3/7



OE8S1Xqcr15+eHm3QyCTWA==

<b>BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS</b>			
<b>Bloque</b>	Fundamentos		
<b>Contenido/Tema</b>	Introducción. Concepto de Ecofisiología Vegetal. Concepto de estrés. Ambientes estresantes		
<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		1,5
	Debate y puesta en común		0,5
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Contenido/Tema</b>	Los organismos y su ambiente: temperatura, luz, agua y nutrientes. Estrategias de respuesta: evitación, adaptación, aclimatación, tolerancia.		
<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		1,5
	Debate y puesta en común		0,5
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Bloque</b>	Fisiología de los estreses abióticos		
<b>Contenido/Tema</b>	Fisiología del estrés hídrico y salino		
<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	Evaluación de resultados		0,2
	Realización de informes		0,3
	Tareas de laboratorio		2,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Contenido/Tema</b>	Fisiología del estrés por luz, temperatura, anaerobiosis y contaminantes		
<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	Trabajo en equipo		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Contenido/Tema</b>	Mecanismos fisiológicos que protegen contra el estrés abiótico		
<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	Estudio de casos		0,5
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Bloque</b>	Estrés biótico		
<b>Contenido/Tema</b>	Fisiología del estrés por plagas y enfermedades		
<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		0,5
	Trabajo en equipo		0,5
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Contenido/Tema</b>	Defensa vegetal frente estreses bióticos		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/OE8S1Xqcr15+eHm3QyCTWA==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

OE8S1Xqcr15+eHm3QyCTWA==

PÁGINA

4/7



OE8S1Xqcr15+eHm3QyCTWA==

<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		0,5
	Trabajo en equipo		0,5
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<hr/>			
<b>Bloque</b>	<b>Genómica del estrés</b>		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Genómica del estrés abiótico		
<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	Evaluación de resultados		0,3
	Realización de informes		0,2
	Tareas de laboratorio		1,5
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<hr/>			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Genómica del estrés biótico		
<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		0,5
	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<hr/>			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/OE8S1Xqcr15+eHm3QyCTWA==>

<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>OE8S1Xqcr15+eHm3QyCTWA==</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>5/7</b>
				
OE8S1Xqcr15+eHm3QyCTWA==				

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios de Evaluación

Las actividades de evaluación junto los resultados del trabajo autónomo de los alumnos, en especial los trabajos de contenidos prácticos y los escritos, garantizan una recogida de información sistemática con dos objetivos: devolver información a cada alumno sobre los aprendizajes que adquiere y asignar una calificación para su reconocimiento académico. Además, la observación del trabajo del estudiante durante el desarrollo de las clases prácticas (laboratorio), las clases teóricas (actividades y seminarios) y tutorías, atendiendo a criterios que valoren su participación y capacidades (dominio de conocimientos, análisis y síntesis, argumentación, crítica, ...) proporciona información relevante para garantizar la evaluación continua de los aprendizajes de los estudiantes y del proceso de enseñanza. El peso de las diferentes estrategias de evaluación en la calificación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas y su correlación con las diferentes competencias.

La nota de la asignatura se calculará en base a un examen o prueba escrita, a los trabajos prácticos e informes de resultados y presentaciones de los trabajos en equipo, así como la participación e implicación de los alumnos en la asignatura.

Porcentaje en la calificación final:

Examen o prueba escrita (nota necesaria 5,0)	40-60% de la calificación
Trabajos prácticos e informes	20-40% de la calificación
Trabajos en Equipo	10-20% de la calificación
Participación activa en clases	10-20% de la calificación

### 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	( 13 )	30 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	( 9,5 )	20 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )	(52,5)	50 %

### Instrumentos de Evaluación

- Informe de progreso
- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.

### Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Asistencia y participación en seminarios
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en clase
- 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/OE8S1Xqcr15+eHm3QyCTWA==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	6/7



OE8S1Xqcr15+eHm3QyCTWA==

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### Básica

- Ecología de la vegetación (*Terradas J*) - Bibliografía básica
- Genómica y Mejora Vegetal (*Nuez F, Carrillo JM, Lozano R*) - Bibliografía básica
- La ecofisiología vegetal: una ciencia de síntesis (*Reigosa Roguer MJ, Pedrol N, Sánchez A*) - Bibliografía básica
- Physiological plant ecology: ecophysiology and stress physiology of functional groups (*Larcher W*) - Bibliografía básica
- Physiology and molecular biology of stress tolerance in plants (*Rao KVM, Raghavendra AS, Reddy JK (eds.)*) - Bibliografía básica
- Plant Physiology and Development (*Taiz L, Zeiger E, Moller IM, Murphy A*) - Bibliografía básica

#### Complementaria

- Ecología (*Smith RL, Smith TM*) - Bibliografía complementaria
- Fundamentos de Fisiología Vegetal (*Azcón Bieto J, Talón M*) - Bibliografía complementaria
- Genomas (*Terry A. Brown*) - Bibliografía complementaria
- Plant Biotechnology and Agriculture: Prospect for the 21st Century (*Altman A, y Hasegawa PM (Ed.)*) - Bibliografía complementaria
- Plant Growth and Development: Hormones and Environment (*Srivastava, LM*) - 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=ECOFISIOLOGIA Y GENOMICA DEL ESTRES AMBIENTAL EN PLANTAS>

## DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/OE8S1Xqcr15+eHm3QyCTWA==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

OE8S1Xqcr15+eHm3QyCTWA==

PÁGINA

7/7



OE8S1Xqcr15+eHm3QyCTWA==