



## GUÍA DOCENTE CURSO: 2017-18

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Biotecnología y Mejora Genética		
Código de asignatura:	70742112	Plan:	Máster en Ingeniería Agronómica
Año académico:	2017-18	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Segundo Cuatrimestre		
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA			
	Créditos:	4	
	Horas totales de la asignatura:	100	
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:		Apoyo a la docencia	

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	Jamilena Quesada, Manuel		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Escuela Superior de Ingeniería 1		
Despacho	470		
Teléfono	+34 950 015422	E-mail (institucional)	<a href="mailto:mjamille@ual.es">mjamille@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Jamilena Quesada, Manuel</a>		
Nombre	García Fuentes, Alicia		
Departamento	-		
Edificio	-		
Despacho			
Teléfono	636883752	E-mail (institucional)	<a href="mailto:alicia_gf13@hotmail.com">alicia_gf13@hotmail.com</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de García Fuentes, Alicia</a>		
Nombre	López Alonso, Diego		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B 2		
Despacho	011		
Teléfono	+34 950 015033	E-mail (institucional)	<a href="mailto:dlopez@ual.es">dlopez@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de López Alonso, Diego</a>		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/i2QJLtfds0Egu4r0ISDlnw==>

Firmado Por	Universidad De Almeria		Fecha	19/09/2017
ID. FIRMA	<a href="mailto:blade39adm.ual.es">blade39adm.ual.es</a>	<a href="https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/i2QJLtfds0Egu4r0ISDlnw==">i2QJLtfds0Egu4r0ISDlnw==</a>	PÁGINA	1/6
				
<a href="https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/i2QJLtfds0Egu4r0ISDlnw==">i2QJLtfds0Egu4r0ISDlnw==</a>				

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

Los contenidos y actividades de esta asignatura permiten que el alumno conozca las tecnologías de la Mejora genética vegetal, y adquiera las habilidades necesarias para diseñar y gestionar un programa de mejora genética comercial basado tanto en las herramientas de la mejora genética clásica como en los métodos de la biotecnología y la Genómica vegetal.

El programa de la asignatura está dividido en cuatro bloques temáticos:

**I.- Métodos básicos de mejora genética.** En esta sección se estudiarán las bases genéticas de la mejora de plantas, haciendo énfasis en la búsqueda, selección y utilización del material vegetal base para un programa de mejora genética de plantas, y analizando los métodos clásicos que se utilizan en la mejora vegetal.

**II. Mejora molecular y biotecnológica.** En este bloque se dará una visión moderna de los programas de mejora genética vegetal que utilizan las empresas de semillas, estudiando el desarrollo y la utilización de colecciones de mutantes en especies hortícolas de interés, el uso de los marcadores moleculares en identificación genética y diagnóstico, y en la selección temprana de plantas, el empleo de los cultivos in vitro para el desarrollo de plantas dihaploides o para el rescate de embriones, y la utilización de la transgenia y las nuevas herramientas de la Genómica vegetal.

**III. Objetivos específicos en la mejora genética.** La mejora de las resistencias a estreses bióticos y abióticos, y la mejora de la calidad y la conservación postcosecha de frutas y hortalizas serán los contenidos del aprendizaje en esta sección.

**IV. Programas de mejora genética comerciales de animales y plantas .** En esta sección el alumno aprenderá a integrar los diferentes contenidos de la asignatura en el diseño de un programa comercial de mejora genética vegetal o animal.

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

Epidemiología y Control de Enfermedades en Plantas Horticultura protegida Calidad y Seguridad en Productos Agroalimentarios

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Conocimientos básicos de Genética general. Conocimientos, a nivel de usuario, de herramientas informáticas (Internet, Power-point, etc.). Nivel medio de lectura en inglés.

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

Este título no tiene establecido ningún prerrequisito ni correquisito

## COMPETENCIAS

### Competencias Generales

*Competencias Transversales de la Universidad de Almería*

- Conocimientos básicos de la profesión
- Capacidad para resolver problemas
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Habilidad en el uso de las TIC
- Capacidad de crítica y autocritica
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

*Competencias Básicas*

- Comprender y poseer conocimientos
- Aplicación de conocimientos
- Capacidad de emitir juicios

### Competencias Específicas desarrolladas

- TPVA9 - Gestión de proyectos de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a los procesos productivos vegetales:biotecnología y mejora vegetal.
- TPVA12 - Gestión de proyectos de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a los procesos productivos animales:biotecnología y mejora animal.

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Objetivos de conocimiento : Conocer los métodos para generar variabilidad genética. Importancia de la biotecnología.

- Conocer la importancia de la conservación, caracterización y evaluación de los recursos genéticos.
- Conocer los métodos clásicos y moleculares que actualmente se utilizan para el desarrollo de nuevas variedades vegetales.
- Conocer los principios en los que se basa el diseño de un programa de mejora genética

Objetivos de procedimiento o instrumentales:

- Adquirir habilidades para bucar y analizar información de diferentes fuentes bibliográficas (en papel y electrónicas).
- Adquirir habilidades básicas de experimentación en Mejora y Biotecnología.
- Adquirir habilidades para diseñar un programa de mejora genética.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/i2QJLtfds0Egu4r0ISDlnw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

i2QJLtfds0Egu4r0ISDlnw==

PÁGINA

2/6



i2QJLtfds0Egu4r0ISDlnw==

- Utilización de herramientas informáticas como bases de datos en Internet, Campus Virtual, Office. etc.

Objetivos actitudinales:

- Implicarse activamente en el desarrollo del curso.
- Ser capaz de trabajar de forma autónoma y en grupo: discutir, ceder, liderar,...
- Ser capaz de presentar públicamente un trabajo.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/i2QJLtfds0Egu4r0ISDlnw==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>		<b>Fecha</b>	<b>19/09/2017</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>i2QJLtfds0Egu4r0ISDlnw==</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>3/6</b>
				
i2QJLtfds0Egu4r0ISDlnw==				

<b>PLANIFICACIÓN</b>			
<b>Temario</b>			
<b>PROGRAMA DE TEORÍA</b>			
<b>I. MÉTODOS BÁSICOS DE MEJORA GENÉTICA VEGETAL</b>			
Tema 1. Objetivos de la mejora y recursos fitogenéticos.			
Tema 2. Producción y selección de líneas puras.			
Tema 3. El retrocruzamiento como método de mejora.			
Tema 4. Mejora de híbridos			
Tema 5. Mejora de poblaciones			
Tema 6. Mejora de clones.			
<b>II. MEJORA MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA DE PLANTAS</b>			
Tema 7. La mutación y los cultivos in vitro en mejora de plantas.			
Tema 8. Selección asistida por marcadores moleculares.			
Tema 9. Genómica y mejora vegetal.			
Tema 10. Mejora biotecnológica de plantas.			
<b>IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS EN LA MEJORA GENÉTICA DE PLANTAS</b>			
Tema 11. Mejora de las resistencias a estreses bióticos.			
Tema 12. Mejora de las resistencias a estreses abióticos.			
Tema 13. Mejora de la calidad y la conservación postcosecha de frutas y hortalizas			
<b>V. PROGRAMAS DE MEJORA GENÉTICA COMERCIALES</b>			
Tema 14. Planificación de un programa de mejora genética comercial en plantas hortícolas.			
<b>PROGRAMA DE PRÁCTICAS</b>			
<u>PRÁCTICA 1.</u> Identificación del virus ToLCNDV mediante marcadores PCR. (2 + 2 + 2 horas).			
-			
<u>PRÁCTICA 2.</u> Control de la polinización en cucurbitáceas. Utilización de etileno e inhibidores de su síntesis y percepción para manipular el sexo en pepino. Utilización en la producción de semilla híbrida (2 horas).			
-			
<u>PRÁCTICA 3.</u> Caracterización y conservación de recursos fitogenéticos. Visita al Banco de Germoplasma de la UAL (BSUAL) (2 horas)			
<u>PRÁCTICA 4.</u> Mejora genética de hortícolas. Visitas al campo de experimentación y laboratorios de una empresa de semillas de Almería (4 horas).			
<u>PRÁCTICA 5.</u> Realización de un programa comercial de mejora genética de hortícolas. Trabajo individual de cada alumno guiado por el profesor (7 horas).			
<b>Metodología y Actividades Formativas</b>			
Actividades formativas presenciales: 1) Clases magistrales participativas. 2) Prácticas de laboratorio con grupo reducido. 3) Visita técnica a empresa de semillas. Actividades formativas individuales del alumno: 1) Realización de un trabajo de Mejora genética vegetal: búsqueda, consulta y tratamiento de la información, y realización de un programacomercial de mejora genética de hortícolas.			
<b>Actividades de Innovación Docente</b>			
Los profesores de esta asignatura participan en un grupo docente para la creación de materiales didácticos de la Universidad de Almería durante el bienio 2017/18. Título: Cuadernos de prácticas y material didáctico online de BIOTECNOLOGÍA Y MEJORA GENÉTICA.			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/i2QJLtfds0Egu4r0ISDlnw==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almería</b>	<b>Fecha</b>	<b>19/09/2017</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>4/6</b>



i2QJLtfds0Egu4r0ISDlnw==

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios e Instrumentos de Evaluación

Las competencias adquiridas en este curso se evaluarán:

1. Realización y exposición de un proyecto consistente en el diseño de un programa de mejora genética comercial para una especie hortícola: 6/10
2. Informes de prácticas de campo y laboratorio: 3/10
3. Asistencia a actividades presenciales: 1/10

### 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 tutorías
- 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/i2QJLtfds0Egu4r0ISDlnw==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>19/09/2017</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>5/6</b>
			
i2QJLtfds0Egu4r0ISDlnw==			

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### Básica

- Basset, M.J.. Breeding vegetable crops. 1986.
- Bernard R. Glick and Jack J Washington, DC . Molecular biotechnology principles and applications of recombinant DNA. ASM Press. 2010.
- CUBERO J.I.. Introducción a la Mejora Genética Vegetal.
- George Acquaah. Principles of plant genetics and breeding. Oxford:Blackwell. 2007.
- KALLOO G. y BERGH B.O). Genetic improvement of vegetable crops..
- NUEZ F., PEREZ DE LA VEGA M., y CARRILLO J.M.. Resistencia genética a patógenos vegetales..
- NUEZ F. y CARRILLO J.M. (Eds).. Los marcadores genéticos en la mejora vegetal.
- Plant biotechnology and genetics principles, techniques, and applications / edited by C. Neal Stewa Hoboken, NJ : Wiley, c2008.. Plant biotechnology and genetics principles, techniques, and applications. Wiley. 2008.
- SLEPER A.. Breeding Field Crops.

#### Complementaria

- Adrian Slater, Nigel W. Scott and Mark R. . Plant biotechnology : the genetic manipulation of plants . Oxford University Press. 2008.
- AVILA C.M., ATIENZA S.G., MORENO, M.T. y CUBERO, J.I.. La adaptación al ambiente y los estreses abióticos en la mejora vegetal..
- F. Nuez, J.M. Carrillo y R. Lozano. Genómica y Mejora Vegetal.
- Liácer, G.; Díez, M.J.; Carrillo, J.M.; Badenes, M.L. (editores).. Mejora genética de la calidad en plantas..
- P.K. Gupta. Biotechnology and genomics . Rastogi Publications. 2009.
- TIRILLY Y. y Bourgeois C.M.. Tecnología de las Hortalizas.
- Ulf Stahl, Ute E.B. Donalies, Elke Nevoigt . Food biotechnology. Springer. 2008.
- Z.K. Punja, S.H. De Boer, and H. Sanfa. Biotechnology and plant disease management. Cambridge. 2007.

#### Otra Bibliografía

### 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=BIOTECNOLOGIA Y MEJORA GENETICA>

### DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/i2QJLtfds0Egu4r0ISDlnw==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

i2QJLtfds0Egu4r0ISDlnw==

PÁGINA

6/6



i2QJLtfds0Egu4r0ISDlnw==