



GUÍA DOCENTE CURSO: 2018-19

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Biotecnología y Mejora Genética		
Código de asignatura:	70742112	Plan:	Máster en Ingeniería Agronómica
Año académico:	2018-19	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. Planta 1		
Despacho	470		
Teléfono	+34 950 015422	E-mail (institucional)	mjamille@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=535053514856525372		
Nombre	García Fuentes, Alicia		
Departamento	-		
Edificio	-. Planta		
Despacho			
Teléfono	636883752	E-mail (institucional)	alicia_gf13@hotmail.com
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=		
Nombre	Profesor/a pendiente de contratación o asignación		
Departamento			
Edificio	. Planta		
Despacho			
Teléfono		E-mail (institucional)	
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/ivbvHV6jN3ubTm8wKwxREQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	27/09/2018
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	1/5



[ivbvHV6jN3ubTm8wKwxREQ==](https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/ivbvHV6jN3ubTm8wKwxREQ==)

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.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Epidemiología y Control de Enfermedades en Plantas

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. 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/ivbvHV6jN3ubTm8wKwxREQ==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

27/09/2018

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

ivbvHV6jN3ubTm8wKwxREQ==

PÁGINA

2/5



ivbvHV6jN3ubTm8wKwxREQ==

PLANIFICACIÓN			
Temario			
PROGRAMA DE TEORÍA			
I. MÉTODOS BÁSICOS DE MEJORA GENÉTICA VEGETAL			
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.			
II. MEJORA MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA DE PLANTAS			
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.			
IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS EN LA MEJORA GENÉTICA DE PLANTAS			
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			
V. PROGRAMAS DE MEJORA GENÉTICA COMERCIALES			
Tema 14. Planificación de un programa de mejora genética comercial en plantas hortícolas.			
PROGRAMA DE PRÁCTICAS			
<u>PRÁCTICA 1.</u> Identificación del virus ToLCNDV mediante marcadores PCR. (2 + 2 + 2 horas).			
<u>PRÁCTICA 2.</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 (9 horas).			
Metodología y Actividades Formativas			
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 programa comercial de mejora genética de hortícolas. 2) Informes de prácticas de campo, visitas y prácticas de laboratorio.			
Actividades de Innovación Docente			
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/ivbvhV6jN3ubTm8wKwxREQ==>

Firmado Por	Universidad De Almería	Fecha	27/09/2018
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	3/5



ivbvhV6jN3ubTm8wKwxREQ==

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
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en tutorías

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/ivbvhV6jN3ubTm8wKwxREQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	27/09/2018
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	4/5
			
ivbvhV6jN3ubTm8wKwxREQ==			

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

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

Complementaria

- F. Nuez, J.M. Carrillo y R. Lozano. Genómica y Mejora Vegetal.
- 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..
- Llácer, G.; Díez, M.J.; Carrillo, J.M.; Badenes, M.L. (editores).. Mejora genética de la calidad en plantas..
- TIRILLY Y. y Bourgeois C.M.. Tecnología de las Hortalizas.
- P.K. Gupta. Biotechnology and genomics . Rastogi Publications. 2009.
- Ulf Stahl, Ute E.B. Donalies, Elke Nevoigt . Food biotechnology. Springer. 2008.
- Adrian Slater, Nigel W. Scott and Mark R. . Plant biotechnology : the genetic manipulation of plants . Oxford University Press. 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/ivbvhV6jN3ubTm8wKwxREQ==>

Firmado Por	Universidad De Almería	Fecha	27/09/2018
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	5/5
			
ivbvhV6jN3ubTm8wKwxREQ==			