



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Biotecnología y Mejora Genética		
Código de asignatura:	70742112	Plan:	Máster en Ingeniería Agronómica
Año académico:	2019-20	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	Jamilea 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	Salinas Navarro, María		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B. Planta 1		
Despacho	071		
Teléfono	+34 950 214169	E-mail (institucional)	msalinas@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=515256545252535086		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
Justificación de los contenidos
<p>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.</p> <p>El programa de la asignatura está dividido en cuatro bloques temáticos:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
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 Básicas y Generales
<p><i>Competencias Básicas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender y poseer conocimientos • Aplicación de conocimientos • Capacidad de emitir juicios
Competencias Transversales de la Universidad de Almería
<ul style="list-style-type: none"> • 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 autocrítica • Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma
Competencias Específicas desarrolladas
<ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>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.</p>

PLANIFICACIÓN

Temario

PROGRAMA DE TEORÍA

I. MÉTODOS BÁSICOS DE MEJORA GENÉTICA VEGETAL

Tema 1. Objetivos de la mejora y recursos fitogenéticos.

Tema 2. Producción, selección y mejora de líneas puras.

Tema 3. Mejora de híbridos.

II. MEJORA MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA DE PLANTAS

Tema 4. La mutación y los cultivos in vitro en mejora de plantas.

Tema 5. Selección asistida por marcadores moleculares.

Tema 6. Genómica y mejora vegetal.

Tema 7. Mejora biotecnológica de plantas.

IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS EN LA MEJORA GENÉTICA DE PLANTAS

Tema 8. Mejora de las resistencias a estreses bióticos.

Tema 9. Mejora de las resistencias a estreses abióticos.

Tema 10. Mejora de la calidad y la conservación postcosecha de frutas y hortalizas

V. PROGRAMAS DE MEJORA GENÉTICA COMERCIALES

Tema 11. Planificación de un programa de mejora genética comercial de plantas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

PRÁCTICA 1. Identificación del virus ToLCNDV mediante marcadores PCR. (2 + 2 + 2 horas).

PRÁCTICA 2. Caracterización y conservación de recursos fitogenéticos. Visita al Banco de Germoplasma de la UAL (BSUAL) (2 horas)

PRÁCTICA 4. Mejora genética de hortícolas. Visitas al campo de experimentación y laboratorios de una empresa de semillas de Almería (4 horas).

PRÁCTICA 5. 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.

Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicarán las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

Las competencias adquiridas en este curso se evaluarán:

1. Examen de la asignatura: 5/10
2. Realización de un proyecto consistente en el diseño de un programa de mejora genética comercial para una especie hortícola: 3/10
3. Informes de prácticas de campo y laboratorio: 2/10

Mecanismos de seguimiento

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

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 Acquaaah. 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..
- Lácer, 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