

GENÉTICA Y MEJORA VEGETAL GUÍA DOCENTE CURSO 2023-24

Titulación:	Grado en Ingeniería Agrícola		802G
Asignatura:	Genética y mejora vegetal		572
Materia:	Genética y mejora vegetal		
Módulo:	Tecnología de hortofruticultura y jardinería		
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Presencial	Carácter:	Optativa
Curso:	3	Créditos ECTS:	6,00
Horas presenciales:	60,00	Duración:	Semestral (Primer Semestre)
Horas presenciales:	60,00	Horas estimadas de trabajo autónomo:	90,00
Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español		
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Español		

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN			R101
Dirección:	C/ Madre de Dios, 53	Código postal:	26006
Localidad:	Logroño	Provincia:	La Rioja
Teléfono:	941299720	Fax:	941299721
		Correo electrónico:	dpto.agricultura@unirioja.es

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Menéndez Menéndez, Cristina	Responsable de la asignatura
Teléfono:	941299742	Correo electrónico: cristina.menendez@unirioja.es
Despacho:	2206	Edificio: CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
		Tutorías: Consultar
Profesor:	Blanco González, Sara Isabel	
Teléfono:	941298974	Correo electrónico: sara-isabel.blanco@unirioja.es
Despacho:	2102	Edificio: CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
		Tutorías: Consultar
Profesor:	Del Castillo Alonso, María Ángeles	
Teléfono:	941299744	Correo electrónico: maria-angeles-del.castillo@unirioja.es
Despacho:	2208	Edificio: CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
		Tutorías: Consultar

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- El material hereditario, su naturaleza, expresión, transmisión y evolución.
- Bases de los métodos de la Mejora Genética Vegetal en función del sistema reproductor (plantas autóгамas, alógamas y plantas de reproducción vegetativa) y los objetivos (mejora de la producción, las resistencias, la calidad, la sostenibilidad).
- Diseño de un programa de mejora genética aplicado a un problema real.
- Aportaciones de la biotecnología a la mejora vegetal.

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Recomendados para poder superar la asignatura.

Se recomienda tener conocimientos de Biología.

Asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias:

- Biología
- Botánica

COMPETENCIAS

Competencias generales

- G1: Capacidad de análisis y síntesis
- G3: Comunicación oral y escrita
- G4: Comprensión de textos escritos en una segunda lengua relacionada con la especialidad
- G5: Resolución de problemas
- G9: Razonamiento crítico
- G11: Aprendizaje autónomo

Competencias específicas

- HJ1.5: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la genética y mejora vegetal.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El alumno será capaz de:

- Conocer y comprender las bases genéticas de los caracteres de interés agrícola y aplicarlas al diseño de programas de mejora vegetal.
- Establecer el método científico como una herramienta con la que determinar la validez de los resultados experimentales: adquirir la mentalidad analítica en genética
- Buscar y gestionar de forma autónoma información científica y tecnológica utilizando diversas fuentes en el ámbito de la mejora genética vegetal: revistas electrónicas, bases de datos, internet, etc.
- Adquirir un espíritu crítico ante los contenidos que se le presentan y ante los dilemas éticos que se le planteen en el ámbito de la genética y la mejora vegetales

TEMARIO

PARTE TEÓRICA

1. PRINCIPIOS DE GENÉTICA

1. Conceptos preliminares: Herencia y Variación.
2. Mendelismo. Teoría cromosómica de la herencia.
3. Extensiones del mendelismo.
4. Ligamiento y Recombinación. Mapas genéticos.
5. Fuentes de variabilidad genética. Mutaciones.
6. Genética de poblaciones. Ley de Hardy-Weinberg.
7. Genética cuantitativa. Variación continua. Heredabilidad. Utilidad en mejora.

2. MEJORA GENÉTICA VEGETAL

8. Mejora genética: Definición. Objetivos.
9. Sistemas genéticos. Tipos de obtenciones según el mecanismo reproductor.
10. Mejora de plantas autógamias. Métodos. Retrocruzamiento.
11. Mejora de plantas alógamas. Heterosis. Producción de híbridos. Variedades sintéticas.
12. Mejora de plantas de reproducción vegetativa y apomíctica: Variedades-clon.
13. Registro y protección de variedades.
14. Mejora para las resistencias y la calidad. Sostenibilidad.
15. Mejora molecular. Aplicaciones.
16. Herramientas biotecnológicas y aplicación a la mejora.

PARTE PRÁCTICA

Prácticas de campo, laboratorio y aula

1. Hibridación en Solanáceas
2. Extracción y cuantificación de ADN genómico
3. Reacción en cadena de la polimerasa
4. Electroforesis en gel de agarosa
5. Resolución de problemas y estudio de casos

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Genetics : from genes to genomes Absys Biba
Básica	Genética Absys Biba
Básica	Genética moderna Absys Biba
Básica	Introducción a la Mejora Genética Vegetal Absys Biba
Básica	Principles of crop improvement Absys Biba
Básica	Principles of plant genetics and breeding Absys Biba
Complementaria	Fitogenética : (mejora de las plantas) Absys Biba
Complementaria	Mejora genética de la calidad en plantas Absys Biba
Complementaria	Principios de la mejora genética de las plantas Absys Biba
Complementaria	Recursos fitogenéticos Absys Biba
Complementaria	Introducción a la biotecnología Absys Biba
Complementaria	Mejora vegetal para ingeniería agronómica. Absys Biba

Recursos en Internet

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
<http://www.fao.org>

Instituto de Agricultura Sostenible, CSIC
<http://www.ias.csic.es>

Biotecnología aplicada a la agricultura http://fundacion-antama.org/
Portal del DNA Learning Center, con 75 animaciones de experimentos en genética moderna http://www.dnafb.org/
Portal de la Universidad Politécnica de Valencia con recursos didácticos en mejora http://www.upv.es/
Asociación nacional de obtentores vegetales http://www.anove.es/
Portal de la Sociedad española de biotecnología http://www.sebiot.org/
Registro de variedades comerciales https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/medios-de-produccion/semillas-y-plantas-de-vivero/registro-de-variedades/reg-d

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

Clases teóricas
 Seminarios y talleres
 Clases prácticas
 Estudio y trabajo en grupo
 Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral
 Estudio de casos
 Resolución de ejercicios y problemas
 Aprendizaje basado en problemas
 Aprendizaje cooperativo

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas de laboratorio	Laboratorio	10,00
Clases teóricas	Grande	36,00
Seminarios, talleres y prácticas de aula	Reducido	14,00
Total de horas presenciales		60,00
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
Estudio autónomo		45,00
Preparación de las prácticas y elaboración de informe de prácticas		5,00
Resolución individual de ejercicios y problemas		15,00
Trabajos en grupo, presentaciones orales, preparación de seminarios, actividades en biblioteca o similar		25,00
Total de horas de trabajo autónomo		90,00
Total de horas		150,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Pruebas orales		5%
Trabajos y proyectos	10%	
Técnicas de observación		5%
Pruebas escritas	75%	
Informes y memorias de prácticas		5%
Total		100%

Comentarios

En "Técnicas de observación" se evaluará la asistencia y realización de las prácticas de aula y laboratorio/campo. En "Trabajos y proyectos" se evaluará el trabajo de curso que el alumno deberá realizar de forma individual o en grupo, sobre un tema asignado. Este trabajo deberá ser presentado oralmente en clase y será evaluado como "Pruebas orales".

Criterios críticos para superar la asignatura

La calificación final se obtendrá como la media ponderada de todas las actividades de evaluación siempre que la calificación en



las pruebas escritas sea igual o superior a 5 puntos. Además, para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo de 8 puntos sobre 10 en "Técnicas de observación" y un mínimo de 5 puntos sobre 10 en el trabajo de curso.