



DATOS IDENTIFICATIVOS

Producción vegetal

Asignatura	Producción vegetal			
Código	V02G030V01909			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua	Impartición			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Rey Fraile, Manuel Angel			
Profesorado	Martínez-Peñalver Mas, Ana Reigosa Roger, Manuel Joaquin Rey Fraile, Manuel Angel Rolan Alvarez, Emilio			
Correo-e	mrey@uvigo.es			
Web				
Descripción general	La asignatura proporcionará al estudiante conocimientos y habilidades en cuatro áreas: sistemas de producción vegetal, técnicas de reproducción y mejora vegetal (biotecnología vegetal), seguridad e higiene vegetal y legislación y normativas. La materia incluye clases magistrales, seminarios, resolución de problemas y clases prácticas de laboratorio			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
A16	Cultivar, producir, transformar, mejorar y explotar recursos biológicos
A17	Identificar y obtener productos naturales de origen biológico
A18	Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios
A19	Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales
A20	Diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
A29	Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología
A31	Conocer y manejar instrumentación científico □ técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
- Conocer los principales sistemas productivos	A18
Comprender las técnicas de reproducción y mejora vegetal	A16
Saber los conceptos básicos de la Biotecnología vegetal	A20 A31 A32
Conocer los principios básicos de seguridad e higiene vegetal	A16
Conocer la legislación y normativas de la producción vegetal	A29

3. Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen vegetal y sus posibles anomalías	A1
4. Aislar, analizar e identificar biomoléculas, células, tejidos y órganos	A16
5. Establecer cultivos de células, tejidos, órganos y plantas con técnicas de propagación y de cultivo	A17
7. Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético	A18
10. Analizar e interpretar las adaptaciones de los vegetales al medio	A19
16. Cultivar, planificar, controlar, producir, transformar, mejorar, manipular, conservar, explotar y gestionar recursos y productos vegetales de forma sostenible	A20
16b. Identificar y obtener productos naturales de origen vegetal	A21
17. Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios	
18. Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales	
19. Diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos	
20. Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos de vegetales en función de los conocimientos adquiridos	
22. Desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control biológico	
23. Diseñar modelos de procesos de producción vegetal	
24. Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados	
28. Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la producción vegetal	
30. Conocer y manejar instrumentación científico-técnica de uso en producción vegetal	
31. Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos de la producción vegetal	
32. Capacidad para comprender la proyección social de la producción vegetal	

Contenidos

Tema	
Bloque 1: Sistemas productivos (Área de Fisiología Vegetal).	Tema 1. Bases de la producción vegetal. Historia y evolución de los sistemas agrícolas (convencional, integrado y orgánico). Principios de la PV (La interacción clima-suelo-planta, rendimientos biológicos y agronómicos). Técnicas de producción vegetal (enmiendas, fertirrigación, abonado, riego). Bases y tipos de cultivos (siembra, laboreo, cultivos sin suelo).
Bloque 1: Sistemas productivos (Área de Fisiología Vegetal).	Tema 2. Regulación de la producción agrícola. Control del crecimiento y desarrollo de las plantas cultivadas (activadores, retardantes e inhibidores). Mejora de la producción vegetal mediante fitoreguladores.
Bloque 2: Mejora Genética Vegetal (Área de Genética)	Tema 3. Estrategias de mejora genética de la producción vegetal. Selección artificial. Desarrollo de poliploides. Ingeniería genética. Endogamia y selección de cruces.
Bloque 2: Mejora Genética Vegetal (Área de Genética)	Tema 4. Variación Genética en Caracteres de interés productivo. La importancia de la variación genética. El modelo cuantitativo. Variación aditiva, dominante y de interacción. Concepto y utilidad de la heredabilidad. Estimación de la heredabilidad.
Bloque 2: Mejora Genética Vegetal (Área de Genética)	Tema 5. Métodos de mejora mediante endogamia y selección de cruces. Creación de líneas puras y sus consecuencias genéticas (endogamia). Aptitud combinatoria general y específica. Selección de cruces y su relación con parámetros genéticos. Estrategia de mejora por cruzamientos.
Bloque 2: Mejora Genética Vegetal (Área de Genética)	Tema 6. Selección asistida por marcadores y análisis genómico. Selección asistida por marcadores y caracteres correlacionados. Loci de caracteres cuantitativos (QTLs). Obtención masiva de datos genómicos (secuenciación paralela).
Bloque 3: Biotecnología vegetal (Área de Fisiología vegetal)	Tema 7. Introducción a la Biotecnología Vegetal. Conceptos básicos e historia. Cultivo in vitro de células, tejidos y órganos vegetales. Crecimiento vegetal in vitro. Conceptos técnicos del cultivo in vitro (Medios de cultivo, explantos, asepsia). Conceptos fisiológicos del cultivo in vitro (Totipotencia, diferenciación, morfogénesis in vitro). Control fitohormonal de la morfogénesis in vitro.
Bloque 3: Biotecnología vegetal (Área de Fisiología vegetal)	Tema 8. Cultivo in vitro de células, tejidos y órganos: principales aplicaciones. Tipos de cultivo. Micropropagación. Embriogénesis somática.
Bloque 3: Biotecnología vegetal (Área de Fisiología vegetal)	Tema 9. Transformación Genética de Plantas. Concepto y aplicaciones. Vectores moleculares. Genes marcadores. Expresión de los genes introducidos. Métodos de transformación genética de plantas.
Bloque 4: Sanidad vegetal (Área de Fisiología Vegetal)	Tema 10. Patología vegetal. Concepto de enfermedad vegetal, patogénesis, agentes fitopatógenos bióticos. Sistemas de defensa vegetal. Base genética de la interacción planta-patógeno.
Bloque 4: Sanidad vegetal (Área de Fisiología Vegetal)	Tema 11. Mejora biotecnológica frente a patógenos. Obtención de variedades transgénicas resistentes a plagas y enfermedades.

Bloque 5: Legislación y proyección social (Área de Tema 12. Legislación y proyección social. Registro, protección, patentes y Fisiología vegetal)

recursos genéticos: requisitos. Aspectos éticos y riesgos en la producción vegetal.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO: 12H

4 sesiones de 3h cada una:
Se realizará una práctica de cultivo in vitro. Se realizará embriogénesis somática de zanahoria.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	23	46	69
Resolución de problemas y/o ejercicios	6	12	18
Seminarios	6	12	18
Prácticas de laboratorio	12	24	36
Actividades introductorias	1	1	2
Informes/memorias de prácticas	1	0	1
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	0	1
Pruebas de tipo test	1	0	1
Trabajos y proyectos	2	2	4

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Las sesiones magistrales son lecciones de 50 minutos, para explicar y desarrollar los contenidos de Producción Vegetal. Deben completarse con trabajo autónomo del alumno consultando libros de texto y lecturas complementarias, principalmente artículos científicos.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se plantea como metodología de esta parte de la materia el aprendizaje basado en problemas para la parte de mejora genética vegetal
Seminarios	Se plantea metodología de seminario con realización de trabajo colaborativo y presentación de trabajo de equipo para la parte de sistemas agrícolas.
Prácticas de laboratorio	Se trata de prácticas obligatorias de laboratorio consistentes en la familiarización de los alumnos con las técnicas básicas de biotecnología vegetal, realizando una embriogénesis somática.
Actividades introductorias	Se dedicará una clase a la presentación de la materia y la guía docente, con explicación del procedimiento de evaluación e indicación de los plazos previstos para los trabajos.

Atención personalizada

Pruebas	Descripción
Informes/memorias de prácticas	
Resolución de problemas y/o ejercicios	
Trabajos y proyectos	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Informes/memorias de prácticas	El alumno realizará una memoria de prácticas en la que explique claramente el trabajo realizado. La asistencia a las prácticas es obligatoria, así como la presentación de la memoria	10
Resolución de problemas y/o ejercicios	La evaluación de los seminarios de resolución de problemas se realizará de manera individualizada a la finalización de dichos seminarios, si bien en el examen final existirán preguntas tipo test relacionadas con el aprendizaje realizado	15
Pruebas de tipo test	El examen global constará de preguntas tipo test y una pregunta de desarrollo. Será preciso obtener un mínimo de 4 puntos para aprobar la asignatura	60
Trabajos y proyectos	En los seminarios, se realizará la presentación de una memoria del trabajo en equipo realizado, orientado mediante la resolución de problemas	15

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Parker, R. (2000). La Ciencia de las Plantas. Editorial Paraninfo, Thomson Editores Spain, Madrid.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Genética I/V02G030V01404

Fisiología vegetal I/V02G030V01503

Fisiología vegetal II/V02G030V01603

Genética II/V02G030V01505
