

Guía Docente de asignatura – Máster en BIOLOGÍA VEGETAL APLICADA

Datos básicos de la asignatura

Asignatura:	BIOSEGURIDAD			
Tipo (Oblig/Opt):	Obligatoria			
Créditos ECTS:	3			
Teóricos:	1,64			
Prácticos:				
Seminarios:	1,06			
Tutorías:	0,3			
Curso:	2026-2027			
Semestre:	Primer semestre			
Departamentos responsables:	Genética, Fisiología y Microbiología			
Profesor responsable: (Nombre, Dep, e-mail, teléfono)	Lucía Roda Ghisleri	Genética, Fisiología y Microbiología	lucroda@ucm.es	913944506
Profesores:				

Datos específicos de la asignatura

Descriptor:	Bioseguridad aborda el estudio especializado de los principales aspectos relacionados con la bioseguridad en los ámbitos del medio ambiente y la salud en los que los vegetales pueden ser receptores o sujetos activos. Considera el análisis especializado de los problemas globales relacionados con las invasiones biológicas, los organismos modificados genéticamente y la aplicación de productos químicos incluyendo la nanoseguridad.
Requisitos:	
Recomendaciones:	Disposición para el trabajo teórico-práctico, el aprendizaje basado en casos y problemas, el aprendizaje basado en la experiencia, el autoaprendizaje dirigido y tutorizado y el trabajo en grupo.

Competencias

Competencias, básicas, generales y transversales:	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. CG2 - Poseer capacidad de aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos a la resolución de problemas en materia de biología vegetal aplicada y en el contexto de la innovación, génesis y desarrollo de ideas. CG3 - Poseer habilidades para el aprendizaje autónomo y la actualización de conocimientos en materia de biología vegetal aplicada. CG4 - Poseer capacidad de comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la biología vegetal aplicada. CT2 - Demostrar capacidad de escribir y defender informes científicos y técnicos. CT4 - Demostrar capacidad de compromiso ético y respeto al ambiente y los entornos naturales. CT6 - Conocer las normas de seguridad para el trabajo en el laboratorio y adquirir hábitos que permitan trabajar con seguridad en el laboratorio.
Competencias específicas:	CE12 - Recopilar información necesaria y relevante para aplicarla al planteamiento de un proyecto de investigación, al desarrollo de un proyecto empresarial o bien al planteamiento de un proyecto de investigación orientado a la empresa, como consecuencia de la experiencia del Trabajo Fin de Master en los centros, instituciones y empresas que intervienen en este título. CE24 - Aplicar la normativa española, europea e internacional más relevante sobre productos de origen vegetal, productos modificados genéticamente y sobre bioseguridad para ajustar acciones científicas a la legislación vigente. CE25 - Aplicar conocimientos sobre nanopartículas, nanomateriales, nanotecnología y

Objetivos

Estudio especializado de los principales aspectos relacionados con la bioseguridad en los ámbitos del medio ambiente y la salud en los que los vegetales pueden ser receptores o sujetos activos.

Haber adquirido conocimientos específicos y avanzados en esta materia, la comprensión de los mismos y la capacidad resolutoria de acuerdo con las competencias descritas, comprobado todo ello mediante las actividades formativas que incluye la metodología docente utilizada y mediante la realización y superación de los exámenes y otras pruebas objetivas del sistema de evaluación continua.

Haber adquirido capacidad para integrar y aplicar conocimientos en esta materia mediante la resolución de casos prácticos y de problemas planteados que conlleve la capacidad de predecir y/o controlar situaciones complejas en un marco científico interdisciplinar.

Haber elaborado trabajos y memorias conteniendo análisis y discusión de resultados, obtenidos por el propio alumno en las clases prácticas o contemplados en las clases teóricas y de seminarios, los cuales han desarrollado en el alumno capacidad, competencia y habilidad para participar en la realidad profesional de este ámbito científico en un contexto interdisciplinar.

Haber desarrollado capacidad para asumir responsabilidades en el ámbito profesional en general y en particular en el relacionado con esta materia y en relación con los objetivos y competencias del título de Máster de Biología Vegetal Aplicada al que pertenece esta materia.

Metodología

Descripción:

Se desarrollarán metodologías docentes activas y motivadoras basadas en el aprendizaje basado en problemas y vinculadas a la realidad profesional para favorecer un aprendizaje significativo. El profesor aportará conocimientos específicos y planteará casos y cuestiones relacionadas para contribuir al mejor entendimiento y promover el trabajo continuado y organizado del estudiante y la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas que constituyen competencias generales, transversales y específicas de la asignatura en el contexto de este Título de Máster.

En las actividades presenciales el objetivo del profesor es procurar la participación e intervención de los alumnos mediante las preguntas dirigidas a ellos en el contexto científico de una materia, lo cual siempre establece el principio de esta participación.

En toda actividad el estudiante es guiado por el profesor para: 1. Identificar lo que conoce de un tema o problema en particular, 2. Identificar lo que desconoce y necesita conocer, 3. Planear una estrategia de búsqueda de información a través de distintas fuentes que incluyen al propio profesor, 4. En el caso de clases prácticas de laboratorio o clases dedicadas al estudio de casos prácticos o a la resolución de problemas, definir el problema explicando qué se debe resolver, demostrar o responder, 5. Interpretar datos y relacionar conocimientos, 6. Aportar explicaciones coherentes.

		Horas	% respecto presencialidad
Distribución de actividades docentes	Clases teóricas:	14	54,9
	Clases prácticas:		
	Exposiciones y/o seminarios:	9	35,3
	Tutoría:	1,5	5,9
	Evaluación:	1	3,9
	Trabajo presencial:	25,5	100
	Trabajo autónomo:	49,5	0
	Total:	75,0	
Bloques temáticos	BLOQUE 1: BIOSEGURIDAD BLOQUE 2: NANOSEGURIDAD		

Evaluación

Criterios aplicables:

Examen en forma de informe de comisión de bioseguridad sobre un caso propuesto (60%) y presentación de un seminario sobre un tema incluido en el programa docente (40%).

Organización semestral	Desarrollo de la asignatura en el segundo semestre del curso académico.
Temario	
Programa teórico:	- Introducción a la Bioseguridad y la Nanoseguridad. - Normativa europea, estatal y autonómica. Legislación sectorial y horizontal. - Evaluación del Riesgo y Planes de Seguimiento. - Trazabilidad y etiquetado. - Nuevas técnicas genómicas - Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad. - Biocontención y biocustodia.
Programa práctico:	
Seminarios:	Seminarios impartidos por profesionales del ámbito de la bioseguridad tanto de organismos públicos como de la empresa privada
Bibliografía:	• A Practical Guide to Containment: Plant Biosafety in Research Greenhouses (ISB- USDA), 2017. • Biological Safety: Principles And Practices (Biological Safety: Principles & Practices) 4th Edition. 2017. Diane O. Fleming (Editor), Debra L. Hunt (Editor). • Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories (5th edition), CDC-NIH, 2009. • Biosafety of Forest Transgenic Trees Improving the Scientific Basis for Safe Tree Development and Implementation of EU Policy Directives. 2016. Editors: Vettori, C., Gallardo, F., Häggman, H., Kazana, V., Migliacci, F., Pilate, G., Fladung, M. (Eds.) Springer. • Canadian Biosafety Standard and Biosafety Handbook, (Health Canada), 2026. • Código y Manual de los animales terrestres (OIE) • Containment standards for facilities handling plant pests (CFIA), 2014. • Handbook of Nanosafety. 2014. Edited by: Ulla Vogel, Kai Savolainen, Qinglan Wu, Martie van Tongeren, Derk Brouwer and Markus Berges. ISBN: 978-0-12-416604-2. Elsevier. • Legal Aspects of Implementing the Cartagena Protocol on Biosafety. 2013. Edited by Marie-Claire Cordonier Segger Frederic Perron-Welch Christine Frison. Cambridge University Press. • OMS Laboratory Biosafety Manual, fourth edition (World Health Organization 2024, última revisión). Otra información relevante: • Reglamento (UE) 2016/2031, relativo a las medidas de protección contra las plagas de los vegetales • Reglamento (UE) 2019/829 que completa el Reglamento (UE) 2016/2031 excepciones realización de análisis oficiales, con fines científicos o educativos, ensayos, selección de variedades o mejora.