



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	OMGS y Alimentos Transgénicos		
Código de asignatura:	70982211	Plan:	Máster en Biotecnología Industrial y Agroalimentaria
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Optativa
Duración:	Segundo Cuatrimestre		

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

Créditos:	3
Horas totales de la asignatura:	75
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	Angosto Trillo, María Trinidad		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B. Planta 1		
Despacho	140		
Teléfono	+34 950 015931	E-mail (institucional)	tangosto@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505452545556515466		
Nombre	Martínez Martínez, Cecilia		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Escuela Superior de Ingeniería. Planta BAJA		
Despacho	52		
Teléfono		E-mail (institucional)	cmartinez@ual.es@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=555648515449505067		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

La producción de alimentos a nivel mundial, debe satisfacer las necesidades nutricionales de una población en constante crecimiento. Además, ante un escenario global, marcado por la disminución progresiva de las tierras dedicadas al cultivo y la amenaza de factores limitantes para el desarrollo de los cultivos prioritarios (escasez de agua, contaminación de suelos, temperaturas extremas, etc.), es preciso incrementar la productividad. Si bien, este incremento debe mantener un equilibrio obligado y satisfactorio en cuanto a la calidad y seguridad de los alimentos. Ante este escenario, las tecnologías -ómicas, y en particular la genómica vegetal, junto a los programas de mejora genética de plantas, pretenden integrar los objetivos antes descritos y conseguir con ello más y mejores alimentos.

La biotecnología aplicada a la agricultura y a la producción de alimentos tiene como prioridad la mejora de los cultivos de forma que sus características genéticas permitan afrontar el ataque de plagas y enfermedades, tolerar factores de estrés abiótico e incrementar sus propiedades organolépticas y nutricionales. Junto a ello, la producción de vacunas y otros compuestos de importancia biomédica deben constituir objetivos prioritarios. En esta línea, las modificaciones genéticas en microorganismos y plantas deben tener aportar soluciones satisfactorias y seguras, socialmente aceptadas y económicamente rentables.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Con las asignaturas troncales del Máster, como Biología avanzada; Bioquímica y Biología Molecular avanzada; Ingeniería Genética y Genómica.

Con las asignaturas del itinerario de Bioagronomía, como Biotecnología agraria: fundamentos y aplicaciones, y Biotecnología de alimentos.

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Para un mejor seguimiento de la asignatura se requiere fundamentos sólidos en Biología, Genética y Fisiología Vegetal. Así mismo, sería de gran utilidad disponer de conocimientos sobre técnicas de Biología Molecular Cultivos "in vitro" e ingeniería genética para una mejor comprensión y aprovechamiento de la asignatura.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno

COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales

Competencias Básicas

- Comprender y poseer conocimientos
- Aplicación de conocimientos
- Capacidad de emitir juicios

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Capacidad para resolver problemas
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Habilidad en el uso de las TIC
- Capacidad de crítica y autocrítica
- Trabajo en equipo
- Compromiso ético

Competencias Específicas desarrolladas

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

Analizar los bioprocesos reales (o parte de éstos) y resolver problemas ligados a situaciones prácticas y a cuellos de botella en el proceso.

Analizar las posibilidades de la Ingeniería de Bioprocesos y Biotecnología Industrial en el tejido productivo y social de ámbito local, estatal y comunitario, considerando aspectos económicos, sociales, normativos, legislativos y éticos.

Dominar las metodologías básicas de investigación en el contexto de la temática del Máster.

Identificar y utilizar herramientas bioinformáticas de relevancia en biotecnología.

Evaluar e implementar criterios de seguridad aplicables a los bioprocesos que diseñe, opere o tenga a su cargo.

Establecer la viabilidad económica de un proyecto nuevo o de mejora de uno existente.

Llevar a cabo procesos de mejora genética y de modificación genética de organismos de diferentes niveles de organización biológicos.

Conocimiento avanzado y capacidad de aplicar correctamente las técnicas de ingeniería genética y de proteínas en función del objetivo a alcanzar o del problema a resolver.

Conocimiento de las características de las industrias biotecnológicas y de su marco legal, de los métodos y técnicas de gestión de la investigación y gestión empresarial, y de los sistemas de protección de la propiedad intelectual e industrial.

Capacidad para aplicar la teoría a la práctica en el contexto de un laboratorio de investigación o de una empresa biotecnológica.

COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

CB6. Poseer y comprender conocimientos que tienen como base el grado y que los alumnos tienen capacidad de ampliar y mejorar, aportándoles una base o posibilidad para ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB7. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica y de resolver problemas complejos en entornos nuevos o poco explorados dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudios.

CB8. Capacidad 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. Comunicar de forma oral y escrita 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. Capacidad para buscar, analizar, interpretar, sintetizar, evaluar y gestionar la información, especializada o no, tanto de forma dirigida como autodirigida y autónoma.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1. Poseer espíritu crítico, autocrítico, reflexivo, innovador y emprendedor.

CT2. Comprensión del valor y de los límites del método científico en I+D+i.

CT4. Destreza en el manejo de las herramientas informáticas básicas.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Conocer y utilizar los conceptos básicos de genética, genómica y fisiología para comprender las bases de la manipulación genética de organismos; Ser capaces de identificar los beneficios y potenciales riesgos de las manipulaciones genéticas de especies animales y vegetales; Conocer las utilidades de los OGMs y sus aplicaciones en Biotecnología; Identificar procesos y rutas en los que las manipulaciones biotecnológicas podrían producir OGMs con aplicación a la alimentación y la agricultura; Conocer la legislación nacional e internacional que regula la producción, liberación y comercialización de OGMs.

PLANIFICACIÓN
Temario
<p>Introducción. Impacto social, económico y cultural de los Organismos Genéticamente Modificados (OGMs).</p> <p>Alimentos transgénicos y alimentos derivados de OGMs.</p> <p>Riesgos potenciales y beneficios de los OGMs y de los alimentos transgénicos</p> <p>Cultivos transgénicos en Europa. MON-810. Desarrollo, características y seguridad. Evaluación.</p> <p>Transgénesis y Cisgénesis</p> <p>Edición genómica. Nucleasas desarrolladas por ingeniería genética.</p> <p>Legislación relativa a OGMs. Legislación española, europea e internacional: Protocolo de Cartagena.</p> <p>PRACTICAS</p> <p>Cuantificación de OGMs</p> <p>Caracterización de parámetros de calidad en alimentos transgénicos</p> <p>Protocolo de liberación voluntaria de OGMs</p>
Metodología y Actividades Formativas
<p>Clases magistrales/participativas</p> <p>Tareas de laboratorio</p> <p>Evaluación de resultados</p> <p>Elaboración de informes</p> <p>Búsqueda, consulta y tratamiento de información</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Exposición de grupos de trabajo</p> <p>Debate y puesta en común</p>
Actividades de Innovación Docente
Diversidad Funcional
<p>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 aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso</p>

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

Las actividades de evaluación, junto con los resultados del trabajo autónomo de los alumnos, en especial los trabajos de naturaleza práctica, garantizan el uso adecuado y aprendizaje basada en la información y contenidos teóricos. Con ello se persiguen dos objetivos: devolver información a cada alumno sobre los conocimientos que adquiere y asignar una calificación para su reconocimiento académico. Además, la observación del trabajo del estudiante durante el desarrollo de las clases, atendiendo a criterios que valoren su participación y capacidades, proporciona información relevante para garantizar la evaluación continua de los aprendizajes y del proceso de enseñanza. La ponderación de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas y su relación con las diferentes competencias.

La calificación final se calculará en base a:

Prueba final (escrita u oral) (nota necesaria 5,0)	40-60% de la calificación
Trabajos prácticos e informes	10-20% de la calificación
Trabajos en Equipo	10-20% de la calificación
Observaciones del proceso (participación activa en clase)	10-20% de la calificación

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia y participación en seminarios
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en aula virtual

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- R. Rull, G. Tzotzos, G. Head. Genetically Modified Plants: Assessing Safety and Managing Risk. Academic Press. 2009.
- Ronald Ross Watson, Victor R. Preedy. Genetically Modified Organisms in Food: Production, Safety, Regulation and Public Health. Academic Press. 2015.
- Kunlun Huang. Safety Assessment of Genetically Modified Foods. Springer. 2017.
- JP Beltrán Porter. Cultivos transgénicos. Consejo Superior de Investigaciones Científicas; Los libros de la Catarata. 2018.

Complementaria

- Daniel Ramón. Los genes que comemos. Feditres Empresa Editorial, S.L.. 1999.
- Julio Muñoz Rubio (coordinador). Alimentos transgénicos. Ciencia, ambiente y mercado: un debate abierto.. CEIICH-UNAM/Siglo XXI Editores. 2005.
- Marta Gonzalez Caballero. Alimentos transgénicos. Organismos modificados genéticamente.. Formación Alcalá S.L.. 2008.
- Robert Blair Joe M. Regenstein. Genetic Modification and Food Quality: A Down to Earth Analysis. John Wiley & Sons. 2015.
- JM Seguí Simarro. Biotecnología vegetal.La ciencia que revoluciona el futuro las plantas. GUADALMAZÁN Divulgación Científica. 2016.

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:

https://www.ual.es/bibliografia_recomendada70982211

DIRECCIONES WEB

- <http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/biotecnologia/organismos-modificados-geneticamente-omg/>
Normativa y legislación sobre OGMs.
- <http://www.isaaa.org/>
Información de cultivos transgénicos. Bases de datos y descripción