



DATOS IDENTIFICATIVOS

Bioteología Alimentaria

Asignatura	Bioteología Alimentaria			
Código	V02M074V11221			
Titulación	Máster Universitario en Bioteología Avanzada			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Dpto. Externo			
Coordinador/a	Sieiro Vázquez, Carmen			
Profesorado	Becerra Fernández, Manuel González Siso, María Isabel Leiro Vidal, José Manuel Sieiro Vázquez, Carmen Vizoso Vázquez, Ángel Jose			
Correo-e	mcsieiro@uvigo.es			
Web	http://http://masterbioteologiaavanzada.com/index.php/plan-docente/materias			
Descripción general	La materia abordará la producción, transformación y preservación de alimentos mediante microorganismos y/o enzimas, así como la producción de materias primas, aditivos y coadyuvantes empleados en la industria alimentaria. En todos los casos se estudiarán los distintos procesos atendiendo los sustratos utilizados, las características de los microorganismos empleados en cuanto las actividades metabólicas que desarrollan en dichos sustratos, así como la selección y mejora de los microorganismos para la optimización de los procesos.			

Competencias

Código	
CG1	Análizar y sintetizar (localización de problemas e identificación de las causas y su tipología)
CG2	Organizar y planificar todos los recursos (humanos, materiales, información e infraestructuras)
CG3	Capacidad de gestión de la información (con apoyo de tecnologías de la información y las comunicaciones)
CG5	Identificar problemas, buscar soluciones y aplicarlas en un contexto biotecnológico profesional o de investigación
CG6	Comunicar oral y por escrito los planes y decisiones tomadas
CG7	Formular juicios sobre la problemática ética y social, actual y futura, que plantea la Bioteología
CG8	Lograr una comunicación eficaz con la comunidad científica, profesional y académica, así como con otros sectores y medios de comunicación
CG9	Trabajar en equipo multidepartamental dentro de la empresa
CG10	Trabajar en contextos de sostenibilidad, caracterizados por: sensibilidad por el medio ambiente y por los diferentes organismos que lo integran así como concienciación por el desarrollo sostenible
CG11	Razonamiento crítico y respeto profundo por la ética y la integridad intelectual
CG12	Adaptarse a nuevas situaciones jurídicas, o innovaciones tecnológicas así como excepcionalidades asociadas a situaciones de emergencia
CG13	Aprendizaje autónomo
CG14	Liderazgo y capacidad de coordinación
CG15	Sensibilización hacia la calidad, el respeto medioambiental y el consumo responsable de recursos y la recuperación de residuos
CE21	Identificar y usar los recursos microbianos, vegetales y animales de interés biotecnológico así como sus aplicaciones en la industria alimentaria y agropecuaria
CE22	Diseñar y controlar los procesos de producción en las industrias alimentaria y agropecuaria
CT1	Comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria

CT3 Sostenibilidad y compromiso ambiental. Comprometerse con la sostenibilidad y medio ambiente. Uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias
1- Identificar las distintas aplicaciones que los recursos microbianos, vegetales y animales tienen en la biotecnología, en el ámbito alimentario y agropecuario	CE21 CT1 CT3
2. Elaborar protocolos de producción basados en el diseño y control de los procesos de las industrias alimentaria y agropecuaria	CE22 CT3
3- Identificar y extraer de la literatura especializada la información necesaria para la resolución de los problemas planteados	CG1 CG2 CG3 CG13 CT1 CT3
4- Utilizar y aplicar diseños experimentales sencillos basados en el método hipotético- deductivo con el objeto de obtener e interpretar datos y sacar conclusiones.	CG5 CG6 CG7 CG8 CT1
5- Predisposición para actualizarse y adaptarse de acuerdo con las nuevas tecnologías del sector.	CG3 CG5
6- Identificar y describir las distintas aplicaciones que la microbiología tiene en la biotecnología, tanto en el ámbito biomédico, agroalimentario y ambiental.	CE21 CE22
7- Inquietud sobre el papel del biotecnólogo en un mundo globalizado.	CG11 CG15 CE21
8- Utilizar una adecuada estructura lógica y un lenguaje apropiado para el público no especialista y defenderlos ante expertos de la temática.	CG6 CG8 CT1
9- Comprender y practicar la dinámica del trabajo en equipo y desarrollo de habilidades directivas y organizativas.	CG9 CG10 CG12 CG14 CT1

Contenidos

Tema
Tema 1. Introducción: Recursos microbianos. Alimentos producidos mediante microorganismos
Tema 2. Biotecnología de bebidas alcohólicas
Tema 3. Biotecnología de productos cárnicos
Tema 4. Biotecnología de aditivos alimentarios de origen microbiano
Tema 5. Biotecnología de enzimas de interés alimentario
Tema 6. Biotecnología de productos lácteos
Tema 7. Biotecnología de la producción de SCP
Tema 8. Alimentos funcionales

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	15	22.5	37.5
Prácticas de laboratorio	4.5	0	4.5
Salidas de estudio	4	0	4
Trabajo tutelado	0	5	5
Seminario	0.5	0	0.5
Examen de preguntas objetivas	2	6	8
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	0	4.5	4.5
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas (Repetida non usar)	0	4	4
Trabajo	0	7	7

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

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte del profesor/la de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos/las adquirirán experiencia en la caracterización y selección de los microorganismos utilizados en la industria alimentaria. Los objetivos de la práctica así como los resultados obtenidos y la interpretación comparativa de los mismos deben quedar reflejados en un informe que entregarán para su evaluación.
Salidas de estudio	Los estudiantes harán una visita-práctica a una de las industrias alimentarias del entorno, en la que tendrán la posibilidad de estudiar todo el proceso de producción. Este estudio reflexará en un informe que deberán entregar para su evaluación.
Trabajo tutelado	Los alumnos/las trabajarán, en grupos y dirigidos por el profesorado, determinados aspectos teóricos del programa mediante la búsqueda de información y la resolución de casos y cuestiones. El trabajo versará sobre algún tema innovador (nuevos productos o modificación de los mismos, nuevos organismos productores) relacionados con la Biotecnología Alimentaria. Los resultados de los trabajos deberán reflejarse en un entregable para su evaluación.
Seminario	Los alumnos/las mantendrán entrevistas con el profesorado de la materia para recibir asesoramiento sobre las distintas actividades que tienen que desarrollar y solucionar dudas. El profesorado, por su parte, hará un seguimiento del aprovechamiento de la materia por parte del alumnado.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Se llevará a cabo mediante tutorías concertadas entre el profesorado de la materia y los estudiantes, de forma presencial, a través de videoconferencia o mediante e-mail.
Prácticas de laboratorio	Se llevará a cabo mediante tutorías concertadas entre el profesorado de la materia y los estudiantes, de forma presencial, a través de videoconferencia o mediante e-mail.
Seminario	Se llevará a cabo entre el profesorado coordinador de la materia y los estudiantes.
Trabajo tutelado	Se llevará a cabo mediante tutorías concertadas entre el profesorado de la materia y los estudiantes, de forma presencial, a través de videoconferencia o mediante e-mail.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas		
Lección magistral	Prueba objetiva relativa los contenidos de las sesiones magistrales.	50	CG15	CE21	CT1
				CE22	CT3
Prácticas de laboratorio	-Observación sistemática durante las prácticas (5%).	20	CG5	CE21	CT1
			CG10	CE22	CT3
	-Memoria de las prácticas de laboratorio en grupo (15%). Los estudiantes contarán con una rúbrica que detallará los aspectos que serán evaluados.		CG11		
			CG15		
Salidas de estudio	Se valorará en interés de los estudiantes durante la visita, su curiosidad, las posibles preguntas planteadas así como un Informe de la visita-práctica a la empresa. Este informe relacionará e integrará el contenido de la visita con los conocimientos adquiridos en la materia. Los estudiantes contarán con una rúbrica que detallará los aspectos que serán evaluados.	10	CG15	CE22	CT1
					CT3
Trabajo tutelado	Dos entregables sobre los trabajos tutelados (cada uno de ellos representará un 10% de la evaluación). En estos entregables el estudiante relacionará e integrará el tema trabajado con los conocimientos adquiridos en la materia y su elaboración será supervisada y seguida por los profesores. Los estudiantes contarán con una rúbrica que detallará los aspectos que serán evaluados.	20	CG1	CE21	CT1
			CG2	CE22	CT3
			CG3		
			CG5		
			CG6		
			CG7		
			CG8		
			CG9		
			CG11		
			CG13		
			CG14		

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para superar la materia será obligatorio asistir (salvo causa debidamente justificada) y llevar a cabo todas las actividades programadas en la misma.

Para aprobar la materia será necesario obtener una calificación mínima de 5/10, como resultado de la aplicación de los

porcentajes establecidos para cada una de las pruebas de evaluación. Dichas porcentajes solo serán aplicadas en caso de obtener en cada una de las pruebas de evaluación una nota mínima de 4/10, en caso contrario la calificación de la materia será suspenso.

Para la segunda y sucesivas convocatorias se guardarán las notas de las pruebas calificadas con una nota mínima de 4/10 y el alumno podrá examinarse solo de las partes de la materia en las que no alcanzara dicha calificación.

La evaluación de las actividades se realizará de manera continua durante el período asignado para la docencia de la materia (o en fecha alternativa de común acuerdo entre los estudiantes y los profesores) y la/las pruebas de respuesta corta en la fecha fijada por la Comisión Académica del Máster (1ª oportunidad: 15-03-2023 de 15:00-16:00 h y 2ª oportunidad: 29-06-2023 de 16:00-17 h).

Tanto el horario de clases como las fechas de exámenes se pueden consultar en el siguiente enlace:

<http://masterbiotecnologiaavanzada.com>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Hutkins, R.W., **Microbiology and technology of fermented foods**, First ed., IFT Press ; Ames (Iowa) : Blackwell Publishing, 2006.

Glazer, A.N. and Nikaído, H., **Microbial biotechnology: Fundamentals of applied microbiology**, 2nd ed., Cambridge : Cambridge University Press, 2008.

Lee, B.H., **Fundamentals of Food Biotechnology, 2nd Edition**, 2nd ed., Wiley-Blackwell, 2015.

Joshi, V.K., **Biotechnolgy: Food Fermentation. Microbiology, Biochemistry and Technology. Volumen I y II**, First ed., V.K. Joshi and Ashok Pandey (Eds.), 1999.

Bibliografía Complementaria

Burgeois C.M. y Larpent J.P., **Microbiología alimentaria. Volumen II. Fermentaciones alimentarias**, First ed., Acribia, 1995.

Codex Alimentarius, http://www.codexalimentarius.net/web/index_es.jsp,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Prácticas Externas/V02M074V01302

Trabajo de Fin de Máster/V02M074V01301

Otros comentarios

Dado que parte de la bibliografía recomendada para esta materias se encuentra en inglés, es recomendable tener conocimientos de esta lengua, por lo menos, a nivel de comprensión de textos escritos.