



DATOS IDENTIFICATIVOS

Biotechnología Alimentaria

Asignatura	Biotechnología Alimentaria			
Código	V02M074V11221			
Titulación	Máster Universitario en Biotechnología Avanzada			
Descriptores	Creditos ECTS 3	Seleccione OP	Curso 1	Cuatrimestre 2c
Lengua Impartición				
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://masterbiotecnologiaavanzada.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.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
B1	Análizar y sintetizar (localización de problemas e identificación de las causas y su tipología)
B2	Organizar y planificar todos los recursos (humanos, materiales, información e infraestructuras)
B3	Capacidad de gestión de la información (con apoyo de tecnologías de la información y las comunicaciones)
B5	Identificar problemas, buscar soluciones y aplicarlas en un contexto biotecnológico profesional o de investigación
B6	Comunicar oral y por escrito los planes y decisiones tomadas
B7	Formular juicios sobre la problemática ética y social, actual y futura, que plantea la Biotechnología
B8	Lograr una comunicación eficaz con la comunidad científica, profesional y académica, así como con otros sectores y medios de comunicación
B9	Trabajar en equipo multidepartamental dentro de la empresa
B10	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
B11	Razonamiento crítico y respeto profundo por la ética y la integridad intelectual
B12	Adaptarse a nuevas situaciones jurídicas, o innovaciones tecnológicas así como excepciones asociadas a situaciones de emergencia
B13	Aprendizaje autónomo
B14	Liderazgo y capacidad de coordinación
B15	Sensibilización hacia la calidad, el respeto medioambiental y el consumo responsable de recursos y la recuperación de residuos
C21	Identificar y usar los recursos microbianos, vegetales y animales de interés biotecnológico así como sus aplicaciones en la industria alimentaria y agropecuaria
C22	Diseñar y controlar los procesos de producción en las industrias alimentaria y agropecuaria
D1	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

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
1- Identificar las distintas aplicaciones que los recursos microbianos, vegetales y animales tienen en la biotecnología, en el ámbito alimentario y agropecuario	C21 D1 D3
2. Elaborar protocolos de producción basados en el diseño y control de los procesos de las industrias alimentaria y agropecuaria	C22 D3
3- Identificar y extraer de la literatura especializada la información necesaria para la resolución de los problemas planteados	B1 B2 B3 B13 D1 D3
4- Utilizar y aplicar diseños experimentales sencillos basados en el método hipotético- deductivo con el objeto de obtener e interpretar datos y sacar conclusiones.	B5 B6 B7 B8 D1
5- Predisposición para actualizarse y adaptarse de acuerdo con las nuevas tecnologías del sector.	B3 B5
6- Identificar y describir las distintas aplicaciones que la microbiología tiene en la biotecnología, tanto en el ámbito biomédico, agroalimentario y ambiental.	C21 C22
7- Inquietud sobre el papel del biotecnólogo en un mundo globalizado.	B11 B15 C21
8- Utilizar una adecuada estructura lógica y un lenguaje apropiado para el público no especialista y defenderlos ante expertos de la temática.	B6 B8 D1
9- Comprender y practicar la dinámica del trabajo en equipo y desarrollo de habilidades directivas y organizativas.	B9 B10 B12 B14 D1

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	8	23
Prácticas de laboratorio	4.5	4	8.5
Salidas de estudio	4	0	4
Trabajo tutelado	0	10	10
Examen de preguntas objetivas	0.5	6	6.5
Examen de preguntas objetivas	0.5	6	6.5
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	0	8.5	8.5
Trabajo	0	6	6
Trabajo	0	2	2

*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.

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.
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	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Prácticas de laboratorio	-Observación sistemática durante las prácticas.	5	B5 B10 B11 B15	C21 C22	D1 D3
Examen de preguntas objetivas	Cuestionario de preguntas objetivas relativas los contenidos de las sesiones magistrales de la PARTE I del programa.	25	B15	C21 C22	D1 D3
Examen de preguntas objetivas	Cuestionario de preguntas objetivas relativas los contenidos de las sesiones magistrales de la PARTE II del programa.	25	B15	C21 C22	D1 D3
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	Memoria de las prácticas de laboratorio en grupo. Los estudiantes contarán con una rúbrica que detallará los aspectos que serán evaluados.	15	B5 B10 B11 B15	C21 C22	D1 D3
Trabajo	Dos entregables sobre los trabajos tutelados (cada uno de ellos representará un 10% de la evaluación). En los entregables el estudiante relacionará e integrará el tema elaborado 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	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B13 B14	C21 C22	D1 D3
Trabajo	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	B15	C22	D1 D3

Otros comentarios sobre la Evaluación

1.- La evaluación será preferentemente continua de acuerdo a la calificación de las distintas actividades/pruebas arriba expuestas. Es imprescindible alcanzar una calificación de 5/10 para superar la materia. Será necesario alcanzar una nota mínima de 4/10 en cada una de las actividades/pruebas para aprobar la materia. En caso de no conseguir la nota mínima exigida en alguna de las actividades/pruebas, la calificación que figurará en el acta será la calificación suspensa más alta

obtenida por el estudiante.

La asistencia a las prácticas es obligatoria para todos los estudiantes, permitiéndose faltar a una única sesión, por causa de fuerza mayor, si la falta está debidamente justificada. La no asistencia a las prácticas, así como la no presentación de los trabajos en grupo, no es recuperable en la segunda ni sucesivas convocatorias, impidiendo también superar la evaluación global (en el caso del alumnado que hubiera optado por este modo de evaluación).

La nota obtenida en las distintas pruebas de evaluación continua (prácticas, trabajos, lecciones magistrales), siempre que alcance el mínimo de 4/10, se mantendrá para la convocatoria de julio, por lo que en esta convocatoria el estudiante se presentará solo a las pruebas que no superara en la primera convocatoria.

2.- Alternativamente, el estudiante podrá optar por una única prueba de evaluación global. A La calificación definitiva de esta prueba se trasladará la nota obtenida en la prueba de las prácticas o en el trabajo en grupo. El estudiante deberá manifestar en la fecha establecida por el Centro su intención de optar por la evaluación global, lo que le impedirá acogerse a la evaluación continua.

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

Wilson D.B., Sahm H., Stahmann K-P and Koffas M., **Industrial Microbiology**, First ed., Wiley, 2020

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

Bibliografía Complementaria

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

Recomendaciones

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.