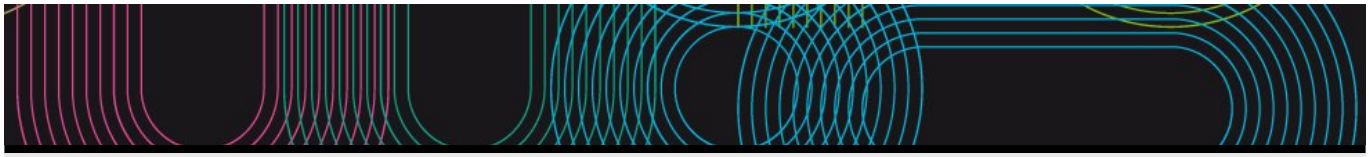

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Biotecnología Alimentaria				
Asignatura	Biotecnología Alimentaria			
Código	V02M074V01204			
Titulacion	Máster Universitario en Biotecnoloxía Avanzada			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Biología 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			
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 disteis microorganismos para la optimización de los procesos.			

Competencias

Código	
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
A3	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.
A4	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.
A5	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.

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 CT7 CT11

2- Elaborar protocolos de producción basados en el diseño y control de los procesos en las industrias alimentaria y agropecuaria	CE22	CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT10
3- Identificar y extraer de la literatura especializada la información necesaria para la resolución de los problemas planteados		CT1 CT2 CT3 CT13
4- Utilizar y aplicar diseños experimentales sencillos basados en el método hipotético-deductivo con el objeto de obtener e interpretar datos y sacar conclusiones.		CT1 CT4 CT5
5- Predisposición para actualizarse y adaptarse de acuerdo con las nuevas tecnologías del sector.		CT12 CT13 CT15
6- Identificar y describir las distintas aplicaciones que la microbiología tiene en la biotecnología, tanto en el ámbito biomédico, agroalimentario y ambiental.	CE21 CE22	CT1 CT8
7- Inquietud sobre el papel del biotecnólogo en un mundo globalizado.	CE21	CT12 CT15
8- Utilizar una adecuada estructura lógica y un lenguaje apropiado para el público no especialista y defenderlos ante expertos de la temática.		CT1 CT6 CT8 CT15
9- Comprender y practicar la dinámica del trabajo en equipo y desarrollo de habilidades directivas y organizativas.		CT9 CT14

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

	Atención personalizada	Evaluación	Horas presenciales	Horas fuera del aula	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
Horas totales					75
Carga lectiva en créditos ECTS UVIGO:					3

*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 reflexarase 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	CE21 CE22	CT4 CT10 CT11 CT13 CT15
Prácticas de laboratorio	-Observación sistemática durante las prácticas (5%). -Memoria de las prácticas de laboratorio en grupo (15%). Los estudiantes contarán con una rúbrica que detallará los aspectos que serán evaluados.	20	CE21 CE22	CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15

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	CE22	CT4 CT7 CT10 CT12 CT15
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	CE21 CE22	CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT11 CT13

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: 25-03-2020 de 15:00-16:00 h y 2ª oportunidad: 30-06-2020 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 Nikaido, 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., **Biotechonolgy: 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

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Análisis de Alimentos, Seguridad Alimentaria y Trazabilidad/V02M074V01205
Biotecnología Animal/V02M074V01206
Biotecnología Aplicada al Desarrollo Sostenible/V02M074V01207
Biotecnología Vegetal/V02M074V01217
Contaminación Ambiental/V02M074V01208

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Aspectos Legales y Éticos en Biotecnología/V02M074V01203
Auditoría de Empresas Biotecnológicas/V02M074V01202

Bioinformática/V02M074V01104
Biotecnología Industrial/V02M074V01105
Genómica y Proteómica/V02M074V01103
Ingeniería Genética y Transgénesis/V02M074V01101
Organización y Gestión: Gestión Empresarial y Gestión Eficaz del Laboratorio/V02M074V01201
Proceos y Productos Biotecnológicos/V02M074V01106
Técnicas de Aplicación en Biotecnología/V02M074V01107

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.

Plan de Contingencias

Descripción

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

* Metodologías docentes que se modifican
Lecciones magistrales: En el caso de docencia mixta se impartirán en el aula y a través de las Salas virtuales de manera síncrona. El alumnado, distribuido en dos grupos, seguirá las clases de forma presencial o en la Sala virtual, respectivamente. En el caso de docencia completamente no presencial se impartirán a través de las Salas virtuales.

Prácticas: En el caso de docencia mixta, las actividades de carácter experimental, por acuerdo de Junta de Facultad, serán presenciales. Los alumnos deberán dedicar una parte del tiempo diario de las prácticas a la desinfección de sus puestos de trabajo y del equipamiento y material que vayan a usar o hayan utilizado. Los casos prácticos o tratamiento de datos podrán realizarse a través de las Salas virtuaales. En el caso de docencia completamente no presencial las actividades de carácter experimental se sustituirán por casos prácticos que se desarrollarán a través de las Salas virtuales.

Salida de estudios: En el caso de docencia mixta o completamente no presencial (o si debido a problemas derivados de la situación sqanitaria no hubiese posibilidad de visitar las empresas), esta actividad se sustituirá por un trabajo cuya calificación tendrá el mismo peso en la nota final del alumnado.

* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías)

Tutorías: En el caso de docencia mixta las tutorías individuales podrán ser presenciales en el despacho de los Profesores/as o a través de las Salas virtuales En el caso de docencia completamente virtual, las tutorías se realizarán a través de las Salas virtuales. En todos los casos se podrán realizar tutorías también a través del correo electrónico.

* Modificaciones (si proceden) de los contenidos a impartir

En el caso de docencia mixta o completamente no presencial se mantienen los contenidos, adaptando el grado de profundidad de los mismos en función de la fluidez de las clases utilizando e las Salas virtuales.

* Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje

No se incluye bibliografía adicional

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

En el caso de docencia mixta o completamente no presencial, las pruebas relativas a los contenidos de las lecciones magistrales se realizarán online a través de Faitic (o Moodle). Cuando las pruebas se realicen online, durante el desarrollo de las mismas, los estudiantes estarán conectados a la Sala virtual con la cámara activada. En todos los casos se mantendrán las notas de las pruebas ya realizadas.