



DATOS IDENTIFICATIVOS

Biotecnoloxía Alimentaria

Materia	Biotecnoloxía Alimentaria			
Código	V02M074V01204			
Titulación	Máster Universitario en Biotecnoloxía Avanzada			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Biología funcional e ciencias da saúde Dpto. Externo			
Coordinador/a	Sieiro Vázquez, Carmen Becerra Fernández, Manuel			
Profesorado	Becerra Fernández, Manuel González Siso, María Isabel Leiro Vidal, José Manuel Sieiro Vázquez, Carmen			
Correo-e	manu@udc.es mcsieiro@uvigo.es			
Web	http://http://masterbiotecnologiaavanzada.com/index.php/plan-docente/materias			
Descrición xeral	A materia abordará a produción, transformación e preservación de alimentos mediante microorganismos e/ou enzimas, así como a produción de materias primas, aditivos e coadyuvantes empregados na industria alimentaria. En todos os casos estudaranse os distintos procesos atendendo os sustratos utilizados, as características dos microorganismos empregados en canto as actividades metabólicas que desenvolven en ditos sustratos, así como a selección e mellora destes microorganismos para a optimización dos procesos.			

Competencias

Código	
D21	CEO1.- Coñecer os recursos microbianos, vexetais e animais de interese biotecnolóxico, así como as súas aplicacións na industria alimentaria e agropecuaria.
D22	CEO2.- Coñecer, saber deseñar e controlar os procesos de produción nas industrias alimentaria e agropecuaria.
D1	CGI1.- Capacidade de análise e síntese (localización de problemas e identificación das causas e a súa tipoloxía).
D2	CGI2.- Capacidade de organización e planificación de todos os recursos (humanos, materiais, información e infraestruturas).
D3	CGI3.- Capacidade de xestión da información (con apoio das tecnoloxías da información e as comunicacións).
D4	CGI4.- Capacidade de planificación e elaboración de estudos técnicos en biotecnoloxía microbiana, vexetal e animal.
D5	CGI5.- Capacidade para identificar problemas, buscar solucións e aplicarlas nun contexto biotecnolóxico profesional ou de investigación.
D6	CGI6.- Capacidade de comunicación oral e escrita dos plans e decisións tomadas.
D7	CGI7.- Capacidade para formular xuízos sobre a problemática ética e social, actual e futura, que expón a biotecnoloxía.
D8	CGI8.- Capacidade para lograr unha comunicación eficaz coa comunidade científica, profesional e académica, así como con outros sectores e medios de comunicación.
D9	CGIP1.- Capacidade de traballo en equipo multidepartamental dentro da empresa.
D10	CGIP2.- Capacidade de traballo nun contexto de sustentabilidade, caracterizado por: sensibilidade polo medio ambiente e polos diferentes organismos que o integran, así como concienciación polo desenvolvemento sostible.
D11	CGIP3.- Razoamento crítico e respecto profundo pola ética e a integridade intelectual.
D12	CGS1.- Adaptación a novas situacións legais ou novidades tecnolóxicas, así como a excepcións asociadas a situacións de urxencia.
D13	CGS2.- Aprendizaxe autónoma.
D14	CGS3.- Liderado e capacidade de coordinación.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
1- Identificar as distintas aplicacións que os recursos microbianos, vexetais e animais teñen na biotecnoloxía, no ámbito alimentario e agropecuario	C21 D1 D3 D7 D11
2- Elaborar protocolos de produción baseados no reseño e control dos procesos nas industrias alimentaria e agropecuaria	C22 D2 D3 D4 D5 D6 D10
3- Identificar e extraer da literatura especializada a información necesaria para a resolución dos problemas plantexados.	D1 D2 D3 D13
4- Utilizar e aplicar deseños experimentais xinxelos baseados no método hipotético-deductivo co objeto de obter e interpretar datos e sacar conclusións.	D1 D4 D5
5- Predisposición para actualizarse e adaptarse dacordo coas novas tecnoloxías do sector.	D12 D13 D15
6- Identificar e describir as distintas aplicacións que a microbioloxía ten na biotecnoloxía tanto no ámbito biomédico, agroalimentario e ambiental.	C21 C22 D1 D8
7- Inquietude sobre o papel do biotecnólogo no mundo globalizado.	C21 D12 D15
8- Utilizar unha adecuada estrutura lóxica e unha linguaxe axeitada para o público non especialista e defendelos ante expertos da temática.	D1 D6 D8 D15
9- Comprender e practicar a dinámica do traballo en equipo e desenvolvemento de habilidades directivas e organizativas.	D9 D14

Contidos

Tema
Tema 1. Introducción: Recursos microbianos. Alimentos producidos mediante microorganismos
Tema 2. Biotecnoloxía de bebidas alcohólicas
Tema 3. Biotecnoloxía de produtos cárnicos
Tema 4. Biotecnoloxía de aditivos alimentarios de orixe microbiana
Tema 5. Biotecnoloxía de enzimas de interese alimentario
Tema 6. Biotecnoloxía de produtos lácteos
Tema 7. Biotecnoloxía da produción de SCP
Tema 8. Alimentos funcionais

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	15	22.5	37.5
Prácticas de laboratorio	4.5	0	4.5
Saídas de estudo	4	0	4
Traballo tutelado	0	5	5
Titoría en grupo	0.5	0	0.5
Exame de preguntas obxectivas	2	6	8
Informe de prácticas	0	4.5	4.5

Informe de prácticas externas	0	4	4
Traballo	0	7	7

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor/a dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Prácticas de laboratorio	Os alumnos/as adquirirán experiencia na caracterización e selección dos microorganismos utilizados na industria alimentaria. Os obxectivos da práctica así como os resultados obtidos e a interpretación comparativa dos mesmos deben quedar reflexados nun informe que entregarán para a súa avaliación.
Saídas de estudo	Os estudantes farán unha visita-práctica a unha das industrias alimentarias do entorno, na que terán a posibilidade de estudar todo o proceso de produción. Este estudo reflexarase nun informe que deberán entregar para a súa avaliación.
Traballo tutelado	Os alumnos/as traballarán, en grupos e dirixidos polo profesorado, determinados aspectos teóricos do programa mediante a búsqueda de información e a resolución de casos e cuestións. O traballo versará sobre algún tema innovador (novos produtos ou modificación dos mesmos, novos organismos produtores[]) relacionados coa Biotecnoloxía Alimentaria. Os resultados dos traballos deberán reflejarse nun entregable para a súa avaliación.
Titoría en grupo	Os alumnos/as manterán entrevistas co profesorado da materia para recibir asesoramento sobre as distintas actividades que teñen que desenvolver e solucionar dúbidas. O profesorado, pola súa banda, fará un seguimento do aproveitamento da materia por parte do alumnado.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Levarase a cabo mediante tutorías concertadas entre o profesorado da materia e os estudantes, de forma presencial, a través de videoconferencia ou mediante e-mail.
Prácticas de laboratorio	Levarase a cabo mediante tutorías concertadas entre o profesorado da materia e os estudantes, de forma presencial, a través de videoconferencia ou mediante e-mail.
Titoría en grupo	Levarase a cabo entre o profesorado coordinador da materia e os estudantes.
Traballo tutelado	Levarase a cabo mediante tutorías concertadas entre o profesorado da materia e os estudantes, de forma presencial, a través de videoconferencia ou mediante e-mail.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Lección maxistral	Proba obxectiva relativa os contidos das sesións maxistrais	50	C21 D4 C22 D10 D11 D13 D15
Prácticas de laboratorio	-Observación sistemática durante as prácticas (5%) -Memoria das prácticas de laboratorio en grupo (15%). Os estudantes contarán cunha rúbrica que detallará os aspectos que serán avaliados	20	C21 D1 C22 D2 D3 D5 D6 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15
Saídas de estudo	Valorarase o interese dos estudantes durante a visita, a súa curiosidade, as posibles preguntas plantexadas así como un Informe da visita-práctica a la empresa. Este informe relacionará e integrará o contido da visita cos coñecementos adquiridos na materia. Os estudantes contarán cunha rúbrica que detallará os aspectos que serán avaliados	10	C22 D4 D7 D10 D12 D15

Traballo tutelado	Dous entregables sobre os traballos tutelados (cada ún deles representará un 10% da avaliación). Nos entregables o estudante relacionará e integrará o tema elaborado cos coñecementos adquiridos na materia e a súa elaboración será supervisada e seguida polos profesores. Os estudantes contarán cunha rúbrica que detallará os aspectos que serán avaliados	20	C21 C22	D1 D2 D3 D5 D7 D8 D11 D13
-------------------	--	----	------------	--

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para superar a materia será obrigatorio asistir (salvo causa debidamente xustificada) e levar a cabo todas as actividades programadas na mesma.

Para aprobar a materia será necesario obter unha calificación mínima de 5/10, como resultado da aplicación das porcentaxes establecidas para cada unha das probas de avaliación. Ditas porcentaxes só serán aplicadas en caso de obter en cada unha das probas de avaliación unha nota mínima de 4/10, en caso contrario a calificación da materia será suspenso.

Para a segunda e sucesivas convocatorias gardaranse as notas das probas calificadas cunha nota mínima de 4/10 e o alumno poderá examinarse só das partes da materia nas que non acadase dita calificación. A avaliación das actividades realizarase de maneira continua durante o período asignado para a docencia da materia (ou en data alternativa de común acordo entre os estudantes e os profesores) e a/as probas de resposta curta na data fixada pola Comisión Académica do Máster (1ª oportunidade: 26-03-2019 de 15:00-16:00 h) y 2ª oportunidade: 01-07-2019 de 16:00-17:00 h).

Tanto ó horario de clases como as datas de exames podense consultar no seguinte enlace:

<http://masterbiotecnologiaavanzada.com>

Bibliografía. Fontes 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., **Biotechnology: 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,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Prácticas Externas/V02M074V01302

Traballo de Fin de Máster/V02M074V01301

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Análise de Alimentos, Seguridade Alimentaria e Trazabilidade/V02M074V01205

Bioteconoloxía Animal/V02M074V01206

Bioteconoloxía Aplicada ao Desenvolvemento Sostible/V02M074V01207

Bioteconoloxía Vexetal/V02M074V01217

Contaminación Ambiental/V02M074V01208

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Aspectos Legais e Éticos en Bioteconoloxía/V02M074V01203

Auditoría de Empresas Bioteconolóxicas/V02M074V01202

Bioinformática/V02M074V01104

Bioteconoloxía Industrial/V02M074V01105

Xenómica e Proteómica/V02M074V01103

Enxeñaría Xenética e Transxénese/V02M074V01101

Organización e Xestión: Xestión Empresarial e Xestión Eficaz do Laboratorio/V02M074V01201

Procesos e Produtos Bioteconolóxicos/V02M074V01106

Técnicas de Aplicación en Bioteconoloxía/V02M074V01107

Outros comentarios

Dado que parte da bibliografía recomendada para esta materias se atopa en inglés, é recomendable ter coñecementos desta lingua, polo menos, a nivel de comprensión de textos escritos.
