



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Biotecnoloxía Alimentaria

Materia	Biotecnoloxía Alimentaria			
Código	V02M074V11221			
Titulación	Máster Universitario en Biotecnoloxía Avanzada			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Biología funcional e ciencias da saúde 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	<a href="http://http://masterbiotecnologiaavanzada.com/index.php/plan-docente/materias">http://http://masterbiotecnologiaavanzada.com/index.php/plan-docente/materias</a>			
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 estudiaranse 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.			

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
B1	Análizar e sintetizar (localización de problemas e identificación das causas e a súa tipoloxía)
B2	Organizar e planificar todos os recursos (humanos, materiais, información e infraestruturas)
B3	Capacidade de xestión da información (con apoio de tecnoloxías da información e as comunicacións)
B5	Identificar problemas, buscar solucións e aplicarlas nun contexto biotecnolóxico profesional ou de investigación
B6	Comunicar oral y por escrito os plans e as decisións tomadas
B7	Formular xuízos sobre os problemas éticos e sociais actuais e futuros que supón a Biotecnoloxía
B8	Conseguir unha comunicación eficaz coa comunidade científica, profesional e académica, así como con outras persoas sectores e medios
B9	Traballar en equipo multidepartamental dentro da empresa
B10	Traballar en contextos de sustentabilidade, caracterizados por: sensibilidade co medio ambiente e cara diferentes organizacións que o integran así como a concienciación polo desenvolvemento sostible
B11	Razoamento crítico e profundo respecto á ética e á integridade intelectual
B12	Adaptarse a novas situacións xurídicas, ou innovacións tecnolóxicas así como excepcionalidades asociadas a situacións de emerxencia
B13	Aprendizaxe autónoma
B14	Capacidade de liderado e coordinación
B15	Sensibilización sobre a calidade, o respecto polo medio ambiente e o consumo responsable dos recursos e a recuperación dos residuos
C21	Identificar e utilizar recursos microbianos, vexetais e animais de interese biotecnolóxico, así como as súas aplicacións na industria alimentación e agricultura
C22	Deseñar e controlar procesos produtivos nas industrias agroalimentaria e agropecuaria
D1	Comprender o significado e a aplicación da perspectiva de xénero nos diferentes ámbitos do coñecemento e na práctica co obxectivo de conseguir unha sociedade máis xusta e igualitaria
D3	Sostibilidade e compromiso ambiental. Comprometerse coa sustentabilidade e o medio ambiente. Uso xusto, responsable e eficiente en recursos

## Resultados previstos na materia

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
2. Elaborar protocolos de produción baseados no deseño e control dos procesos das industrias alimentaria e agropecuaria	C22 D3
3- Identificar e extraer da literatura especializada a información necesaria para a resolución dos problemas plantexados.	B1 B2 B3 B13 D1 D3
4- Utilizar e aplicar deseños experimentais xinxelos baseados no método hipotético-deductivo co objeto de obter e interpretar datos e sacar conclusións.	B5 B6 B7 B8 D1
5- Predisposición para actualizarse e adaptarse dacordo coas novas tecnoloxías do sector.	B3 B5
6- Identificar e describir as distintas aplicacións que a microbioloxía ten na biotecnoloxía tanto no ámbito biomédico, agroalimentario e ambiental.	C21 C22
7- Inquietude sobre o papel do biotecnólogo no mundo globalizado.	B11 B15 C21
8- Utilizar unha adecuada estrutura lóxica e unha linguaxe axeitada para o público non especialista e defendelos ante expertos da temática.	B6 B8 D1
9- Comprender e practicar a dinámica do traballo en equipo e desenvolvemento de habilidades directivas e organizativas.	B9 B10 B12 B14 D1

## 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	8	23
Prácticas de laboratorio	4.5	4	8.5
Saídas de estudo	4	0	4
Traballo tutelado	0	10	10
Exame de preguntas obxectivas	0.5	6	6.5
Exame de preguntas obxectivas	0.5	6	6.5
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	8.5	8.5
Traballo	0	6	6
Traballo	0	2	2

\*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 reflexarse nun entregable para a súa avaliación

### 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.
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		
Prácticas de laboratorio	-Observación sistemática durante las prácticas (5%).	5	B5 B10 B11 B15	C21 C22	D1 D3
Exame de preguntas obxectivas	Cuestionario de preguntas obxectivas relativas os contidos das sesións maxistras da PARTE I do programa	25	B15	C21 C22	D1 D3
Exame de preguntas obxectivas	Cuestionario de preguntas obxectivas relativas os contidos das sesións maxistras da PARTE II do programa	25	B15	C21 C22	D1 D3
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	-Memoria das prácticas de laboratorio en grupo. Os estudantes contarán cunha rúbrica que detallará os aspectos que serán avaliados	15	B5 B10 B11 B15	C21 C22	D1 D3
Traballo	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	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B13 B14	C21 C22	D1 D3
Traballo	Informe da visita-práctica a 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	B15	C22	D1 D3

### Outros comentarios sobre a Avaliación

1.- A avaliación será preferentemente continua de acordo á cualificación das distintas actividades/probas arriba expostas. É imprescindible acadar unha cualificación de 5/10 para superar a materia. Será necesario acadar unha nota mínima de 4/10 en cada unha das actividades/probas para aprobar a materia. En caso de non conseguir a nota mínima esixida nalguna das actividades/probas, a cualificación que figurará na acta será a cualificación suspensa máis alta obtida polo estudante.

A asistencia ás prácticas é obrigatoria para todos os estudantes, permitíndose faltar a unha única sesión, por causas de

forza maior, se a falta está debidamente xustificada. A non asistencia ás prácticas, así como a non presentación dos traballos en grupo, non é recuperable na segunda nin sucesivas convocatorias, impedindo tamén superar a avaliación global (no caso do alumnado que houberse optado por este modo de avaliación).

A nota obtida nas distintas probas de avaliación continua (prácticas, traballos, leccións maxistras), sempre que alcance o mínimo de 4/10, manterase para a convocatoria de xullo, polo que nesta convocatoria o estudante presentarase só ás probas que non superase na primeira convocatoria.

2.- Alternativamente, o estudante poderá optar por unha única proba de avaliación global. Á cualificación definitiva desta proba trasladaranse a nota obtida na proba das prácticas e dos traballos en grupo. O estudante deberá manifestar na data establecida polo Centro a súa intención de optar pola avaliación global, o que lle impedirá acollerse á avaliación continua.

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

<http://masterbiotecnologiaavanzada.com>

---

### **Bibliografía. Fontes 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 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., **Biotechnolgy: 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](http://www.codexalimentarius.net/web/index_es.jsp),

---

### **Recomendacións**

#### **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.