UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente					
Datos Identificativos					2020/21
Asignatura (*)	Biotecnoloxía Alimentaria			Código	610475301
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnoloxía Avanzada				
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuadrimestre	Primeiro		Optativa	3
Idioma	CastelánGalegoInglés				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	BioloxíaDepartamento profesorado máster				
Coordinación	Becerra Fernandez, Manuel		Correo electrónico	manuel.becerra@udc.es	
Profesorado	Becerra Fernandez, Manuel Gonzalez Siso, Maria Isabel Vizoso Vázquez, Ángel José		Correo electrónico	manuel.becerra@udc.es isabel.gsiso@udc.es a.vizoso@udc.es	
Web	masterbiotecnologiaavanzada.com/				
Descrición xeral	IMPORTANTE: As plataformas de guías docentes das dúas universidades, aínda sendo similares, teñen lixeiras diferenzas. En caso de que exista algunha discrepancia entre as guías, terase en conta a publicada na páxina web do máster. EN LA DOCENCIA DE LA MATERIA PARTICIPA TAMBIÉN LA SIGUIENTE PROFESORA DE LA UVIGO: Mª Carmen Sieiro Vázquez (e-mail: mcsieiro@uvigo.es) EL SIGUIENTE PROFESOR DE LA USC: José Manuel Leiro Vidal (e-mail: josemanuel.leiro@usc.es) A materia abordará a producción, transformación e preservación de alimentos mediante microorganismos e/ou enzimas, así como a producción 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.				

Plan de continxencia	=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS === * Metodoloxías docentes que se modifican Leccións magistrales: No caso de docencia mixta se impartirán no aula e a través das Salas virtuais de xeito síncrono. O alumnado, distribuído en dous grupos, seguirá as clases de forma presencial ou en Sala virtual, respectivamente. No caso de docencia completamente non presencial se impartirán a través das Aulas virtuais. Prácticas: No caso de docencia mixta, as actividades de carácter experimental, por acordo de Xunta de Facultade, serán presenciales. Os alumnos deberán dedicar unha parte do tempo diario das prácticas á desinfección dos seus postos de traballo e do equipamiento e material que vaian usar ou ouberan utilizado. Os casos prácticos ou tratamento de datos poderán realizarse a través das Salas virtuais. No caso de docencia completamente non presencial as actividades de carácter experimental substituiranse por casos prácticos que se desenvolverán a través das Aulas virtuais. Saída de estudos: No caso de docencia mixta ou completamente nos presencial (ou se debido a problemas derivados da situación sanitaria nos oubese posibilidade de visitar as empresas), esta actividade substituirase por un traballo, cuxa calificación terá o mesmo peso na nota final do alumnado. * Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías) Tutorías: No caso de docencia mixta as tutorías individuais poderán ser presenciales no despacho dos Profesores/as ou a través das Aulas virtuais. En todos os casos poderanse realizar tutorías tamén a través do correo electrónico. * Modificacións (se proceder) dos contidos a impartir No caso da docencia mixta ou completamente non presencial manteñense os contidos, adaptando o grado de profundidade dos mesmos en función da fluidez das clases utilizando as Aulas virtuais. * Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe Non se inclúe bibliografía adicional === ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN === No caso de docencia mixta ou completamente non presencial, as probas relativas aos contidos das leccións magistrales realizaranse online a través de Faitic (ou Moodle). Cando as probas se realícen online, durante a realización das mesmas, os estudantes estarán conectados ás Aulas virtuais coa cámara activada. En todos os casos manterase a nota das probas xa realizadas.

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A21	Coñecer os recursos microbianos, vexetais e animais de interese biotecnolóxico así como as súas aplicacións na industria alimentaria e agropecuaria.
A22	Coñecer, saber deseñar e controlar os procesos de produción nas industrias alimentarias e agropecuarias.
B1	Capacidade de análise e síntese (localización de problemas e identificación das causas e a súa tipoloxía).
B2	Capacidade de organización e planificación de todos os recursos (humanos, materiais, información e infraestruturas).
B3	Capacidade de xestión da información (con apoio de tecnoloxías da información e as comunicacións).
B4	Capacidade de planificación e elaboración de estudos técnicos en biotecnoloxía microbiana, vexetal e animal.
B5	Capacidade de identificar problemas, buscar solucións e aplicalas nun contexto biotecnolóxico profesional ou de investigación.
B6	Capacidade de comunicación oral e escrita dos plans e decisións tomadas.
B7	Capacidade para formular xuízos sobre a problemática ética e social, actual e futura, que propón a Biotecnoloxía.
B8	Capacidade de comunicación eficazmente coa comunidade científica, profesional e académica, así como con outros sectores e medios de comunicación.
B9	Capacidade de Traballo en equipo multidepartamental dentro da empresa.
B10	Capacidade de Traballo nun contexto de sostibilidade, caracterizado por: sensibilidade polo medio ambiente e polos diferentes organismos que o integran así como concienciación polo desenvolvemento sostible.
B11	Racionamento crítico e respecto profundo pola ética e a integridade intelectual.
B12	Adaptación a novas situacións legais, ou novidades tecnolóxicas así como a excepcionalidades asociadas a situacións de urxencia.
B13	Aprendizaxe autónoma.

B14	Liderazgo e capacidade de coordinación.
B15	Sensibilización cara á calidade, o respecto medioambiental e o consumo responsable de recursos e a recuperación de residuos.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Identificar las distintas aplicaciones que los recursos microbianos, vegetales y animales tienen en la biotecnología, en el ámbito alimentario y agropecuario	AM21	BM1 BM3 BM7 BM11	
Elaborar protocolos de producción basados en el diseño y control de los procesos en las industrias alimentaria y agropecuaria	AM22	BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM10	
Identificar y extraer de la literatura especializada la información necesaria para la resolución de los problemas planteados		BM1 BM2 BM3 BM13	
Utilizar y aplicar diseños experimentales sencillos basados en el método hipotético-deductivo con el objeto de obtener e interpretar datos y sacar conclusiones		BM1 BM4 BM5	
Predisposición para actualizarse y adaptarse de acuerdo con las nuevas tecnologías del sector		BM12 BM13 BM15	
Identificar y describir las distintas aplicaciones que la microbiología tiene en la biotecnología, tanto en el ámbito biomédico, agroalimentario y ambiental	AM21 AM22	BM1 BM8	
Inquietud sobre el papel del biotecnólogo en un mundo globalizado	AM21	BM12 BM15	
Utilizar una adecuada estructura lógica y un lenguaje apropiado para el público no especialista y defenderlos ante expertos de la temática		BM1 BM6 BM8 BM15	
Comprender y practicar la dinámica del trabajo en equipo y desarrollo de habilidades directivas y organizativas		BM9 BM14	

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1.	Introducción: Recursos microbianos. Alimentos producidos mediante microoganismos
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

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba de resposta breve	A21 A22 B4 B10 B11 B13 B15	2	6	8
Sesión maxistral	A21 A22 B4 B10 B11 B13 B15	15	22.5	37.5
Prácticas de laboratorio	A21 A22 B1 B2 B3 B5 B6 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15	4.5	0	4.5
Saídas de campo	A22 B4 B7 B10 B12 B15	4	0	4
Traballos tutelados	A21 A22 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B11 B13	0	20.5	20.5
Atención personalizada		0.5	0	0.5
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba de resposta breve	Proba obxectiva dirixida a provocar o recordo dunha aprendizaxe presentada. Preséntase un enunciado en forma de pregunta para responder cunha frase específica, palabra, cifra ou símbolo.
Sesión 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 objectivos da práctica así como os resultados obtidos e a interpretación comparativa dos mesmos deben quedar reflexados nunha memoria que entregarán para a súa evaluación.
Saídas de campo	Os estudantes farán unha visita-práctica a unha das industrias alimentarias do entorno, na que terán a posibilidade de estudiar todo o proceso de producción. Este estudo reflexarase nunha memoria que deberán entregar para a súa evaluación.
Traballos tutelados	Los alumnos/as 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	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Prácticas de laboratorio Saídas de campo	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. A atención personalizada ós alumnos/as levarase a cabo mediante as tutorías personalizadas incluidas na planificación docente da materia, así como a través do correo electrónico e mediante as plataformas de teleenseñanza das Universidades de A Coruña e Vigo. Para o alumnado con reconocimiento de adicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, o profesor adoptará as medidas que considere oportunas para non perxudicar a súa calificación.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	**Cualificación**

Traballos tutelados	A21 A22 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B11 B13	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
Prácticas de laboratorio	A21 A22 B1 B2 B3 B5 B6 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15	-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 evaluados	20
Saídas de campo	A22 B4 B7 B10 B12 B15	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
Proba de resposta breve	A21 A22 B4 B10 B11 B13 B15	Prueba tipo test relativa a los contenidos de las sesiones magistrales	50

Observacións 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. Tanto o horario das clases como as fechas de exámenes podense consultar no seguinte enlace: http://masterbiotecnologiaavanzada.com A hora de conceder as matrículas de honra darase prioridade aos alumnos que acadaran as máximas calificacións na primeira oportunidade

Fontes de información	
Bibliografía básica	Hutkins, Robert W. , Microbiology and technology of fermented foods, IFTPress ; Ames (Iowa) : Blackwell Publishing, 2006 Glazer, Alexander N., Microbial biotechnology: Fundamentals of applied microbiology, Cambridge : CambridgeUniversity Press, 2007Byong H Lee, Fundamentals of Food Biotechnology, 2nd Edition, Wiley-Blackwell, 2015Joshi and Ashok Pandey, Biotechonolgy: Food Fermentation. Microbiology, Biochemistry and Technology. Volumen I y II, V.K.Joshi and Ashok Pandey (Eds.), 1999Burgeois C.M. y Larpent J.P. , Microbiología alimentaria. Volumen II. Fermentaciones alimentarias, Acribia, 1995

Bibliografía complementaria	SITIOS WEB DE INTERÉS1. SEBIOThttp://www.sebiot.org/2. ASEBIOhttp://www.asebio.com/3. Codex Alimentariushttp://www.codexalimentarius.net/web/index_es.jsp4. AESAN (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición) http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/legislacion/subseccion/por_sectores.shtml 5. MAPYA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)http://www.mapya.es 6. EURLEX (Legislación de la Unión Europea) http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/site/es/oj/2005/l_338/l_33820051222es00010026.pdf 7. FAO (Food and Agricultural Organization of the UN)http://www.fao.org 8. FDA (U.S. Food and Drug Administration)http://www.fda.gov

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Enxeñaría xenética e transxénese/610475101 Xenómica e Proteómica/610475103 Bioinformática/610475104 Biotecnoloxía Industrial/610475105 Procesos e Produtos biotecnolóxicos/610475106 Técnicas de aplicación en biotecnoloxía/610475107 Organización e xestión: xestión empresarial e xestión eficaz do laboratorio/610475201 Auditoría de empresas biotecnolóxicas/610475202 Aspectos legais e éticos en Biotecnoloxía/610475203
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Análise de alimentos, seguridade alimentaria e trazabilidade/610475302 Biotecnoloxía vexetal/610475303 Biotecnoloxía animal/610475304 Biotecnoloxía aplicada ao desenvolvemento sostible/610475305
Materias que continúan o temario
PROXECTO FIN DE MÁSTER/610475006 PRÁCTICAS EXTERNAS/610475007
Observacións
Dado que parte da bibliografía recomendada para esta materia se atopa en inglés, é recomendable ter coñecementos desta lingua, polo menos, a nivel de comprensión de textos escritos.

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías