



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Análise de alimentos, seguridade alimentaria e trazabilidade	Código	610475302	
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnoloxía Avanzada			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Biología Celular e Molecular			
Coordinación	Becerra Fernandez, Manuel	Correo electrónico	manuel.becerra@udc.es	
Profesorado	Becerra Fernandez, Manuel	Correo electrónico	manuel.becerra@udc.es	
Web	mba.uvigo.es/			
Descrición xeral	<p>EN LA DOCENCIA DE ESTA MATERIA PARTICIPAN LOS SIGUIENTES PROFESORES DE LA UVIGO: Mª Pilar Combarro Combarro (e-mail: pcombarro@uvigo.es) Ana Gago Martínez (e-mail: anagago@uvigo.es) Raúl Iglesias Blanco (e-mail: rib@uvigo.es) José Antonio Rodríguez Vázquez (e-mail: jardguez@uvigo.es)</p> <p>A materia está deseñada para que os alumnos coñezan os principais aspectos relativos á hixiene e seguridade alimentaria e á trazabilidade, facendo especial fincapé nos riscos alimentarios máis relevantes e os procedementos analíticos máis avanzados empregados na súa detección.</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A12	Coñecer e saber aplicar os sistemas de control de calidade vixente.
A18	Posuír un amplo coñecemento dos aspectos éticos e legais que afectan as diferentes disciplinas relacionadas coa Biotecnoloxía.
A19	Coñecer todos os aspectos legais no ámbito da Biotecnoloxía.
A22	Coñecer, saber deseñar e controlar os procesos de produción nas industrias alimentarias e agropecuarias.
A23	Coñecer as técnicas de análise de alimentos e as súas aplicacións.
A25	Coñecer e saber implantar os procesos de control de calidade, control de puntos críticos e trazabilidade nas industrias agroalimentarias.
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 aplicarlas 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 excepcións 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 / Resultados do título	
1. Coñecer as principais alteracións e/ou riscos sanitarios asociados á presenza de microorganismos, parasitos e substancias químicas en alimentos.	AM23	BM1 BM3 BM6 BM7 BM9 BM11 BM13
2. Coñecer os conceptos definatorios dos contaminantes ou tóxicos naturais e antropoxénicos dos alimentos según a súa orixe e produción metabólica primaria ou secundaria.	AM23	BM1 BM3 BM6 BM7 BM9 BM11 BM13
3. Coñecer os principais aspectos epidemiolóxicos relacionados coa transmisión alimentaria de patóxenos humanos así como as rutas a través das cales os contaminantes químicos poden chegar ao ser humano e os niveis aos cales producen toxicidade.	AM23	BM1 BM3 BM6 BM7 BM9 BM11 BM13
4. Coñecer a resistencia dos diversos microorganismos e parasitos fronte os principais métodos de procesado e conservación dos alimentos.	AM22 AM23	BM1 BM3 BM6 BM7 BM11 BM13
5. Coñecer, valorar e adquirir destrezas e habilidades en relación coa metodoloxía analítica máis avanzada empregada na detección, caracterización e/ou cuantificación de microorganismos, parasitos e substancias tóxicas presentes en alimentos	AM23	BM1 BM3 BM6 BM7 BM9 BM11 BM13
6. Coñecer as bases para a avaliación, xestión e comunicación dos riscos alimentarios.	AM18 AM22 AM25	BM1 BM3 BM6 BM7 BM9 BM11 BM13



7. Coñecer e manexar os protocolos de control de calidade, control de puntos críticos e trazabilidade nas industrias alimentarias.	AM12 AM22 AM25	BM1 BM3 BM6 BM7 BM9 BM11 BM13
8. Manexar a lexislación básica relacionada co control dos riscos biolóxicos e químicos na industria alimentaria.	AM18 AM19	BM1 BM3 BM6 BM7 BM11 BM13
9. Entender o interese, as vantaxes e a necesidade de traballar en equipos multidisciplinares, organizando e planificando adecuadamente os recursos, no que se refire a hixiene e seguridade alimentaria, e promover dito traballo	AM22 AM25	BM1 BM2 BM3 BM6 BM7 BM9 BM11 BM13
10. Promover o uso de metodoloxías analíticas respetuosas co medio ambiente e cos organismos que o integran, e o razoamento crítico e a ética profesional no campo da hixiene e seguridade alimentaria	AM18 AM19 AM23	BM10 BM11 BM15
11. Promover a capacidade de liderado, de aprendizaxe autónoma e de adaptación a novas situacións, e entender a importancia da coordinación no campo do análise e xestión dos riscos alimentarios e da seguridade alimentaria e trazabilidade	AM23 AM25	BM12 BM13 BM14
12. Promover a capacidade de xestión da información relacionada coa hixiene e seguridade alimentaria e a transmisión e comunicación eficaz da mesma	AM18 AM19 AM22 AM23 AM25	BM1 BM3 BM6 BM7 BM8
13. Promover a capacidade para identificar problemas e buscar solucións así como para planificar e elaborar estudos técnicos dentro do ámbito da hixiene e seguridade alimentaria	AM22 AM23 AM25	BM4 BM5

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1	Alteracións alimentarias causadas por microorganismos e parasitos
Tema 2	Microorganismos e parasitos de interese sanitario transmitidos polos alimentos
Tema 3	Métodos de detección de microorganismos e parasitos en mostras alimentarias.
Tema 4	Contaminantes de alimentos: Clasificación e efectos sobre a saúde
Tema 5	Contaminantes inorgánicos: Métodos de análise
Tema 6	Contaminantes orgánicos (naturais e antropoxénicos): Métodos de análise
Tema 7	Evaluación de riscos alimentarios e control de puntos críticos.
Tema 8	Trazabilidade durante o proceso de produción e distribución dos alimentos

Planificación
---------------



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Proba de resposta breve	A12 A23 A25 B1 B2 B3 B9 B10 B13 B15	1	2	3
Seminario	B1 B2 B3 B9 B10 B13 B15	2	0	2
Prácticas de laboratorio	A12 A23 A25 B1 B2 B3 B9 B10 B13 B15	21	0	21
Portafolios do alumno	A18 A19 A22 B4 B5 B6 B7 B8 B11 B12 B14	0	23	23
Traballos tutelados	B1 B2 B3 B9 B10 B13 B15	0.5	25	25.5
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.
Seminario	Os alumnos asistirán a conferencias de invitados expertos en avaliación de riscos, seguridade alimentaria e trazabilidade
Prácticas de laboratorio	Os alumnos adquirirán destrezas e habilidades metodolóxicas básicas relacionadas coa detección de microorganismos, parasitos e contaminantes químicos naturais e antropoxénicos en mostras alimentarias. Se traballarán tamén algúns conceptos teóricos necesarios para unha correcta comprensión e interpretación das técnicas analíticas empregadas.
Portafolios do alumno	Informe, memoria de prácticas
Traballos tutelados	O alumno traballará determinados aspectos teóricos do programa e resolverá algúns problemas teórico-prácticos relacionados coa presenza de riscos biolóxicos e químicos nos alimentos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Os alumnos poderán consultar dúbidas relacionadas cos contidos teórico-prácticos da materia e recibirán as instrucións e orientacións necesarias para a elaboración dos traballos tutelados.
Traballos tutelados	Aparte da atención personalizada que recibirán os alumnos durante as clases presenciais, os profesores responsables da materia poderán atender tamén dúbidas ou cuestións adicionais plantexadas polos alumnos a través da plataforma de teledocencia ou do correo electrónico

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Seminario	B1 B2 B3 B9 B10 B13 B15	Valorarase a asistencia e participación activa dos alumnos nestas actividades	5
Prácticas de laboratorio	A12 A23 A25 B1 B2 B3 B9 B10 B13 B15	Avaliaranse de xeito continuado non só as habilidades e destrezas exhibidas polos alumnos en relación co manexo das principais técnicas de detección de riscos alimentarios, senón tamén a capacidade para analizar de xeito crítico os resultados obtidos en ditas probas ou responder a cuestionarios sobre as tarefas realizadas ou sobre certos aspectos controvertidos de actualidade relacionados con riscos tratados nas prácticas	25



Traballos tutelados	B1 B2 B3 B9 B10 B13 B15	Avaliarase a capacidade de autoaprendizaxe dos alumnos mediante a valoración das súas habilidades para buscar e xestionar información relativa os casos prácticos plantexados e a súa precisión na resolución dos mesmos	30
Proba de resposta breve	A12 A23 A25 B1 B2 B3 B9 B10 B13 B15	Avaliaranse os coñecementos adquiridos ao longo do desenvolvemento da materia, facendo especial fincapé nos aspectos metodolóxicos relativos a detección de riscos alimentarios de tipo biolóxico ou químico	40

### Observacións avaliación

Al igual que el resto de las materias del Máster, la evaluación se realizará de manera continua durante las semanas asignadas a la docencia presencial. La Prueba tipo test será realizada en la fecha señalada en el calendario. La segunda oportunidad para superar la materia se realizará en el mes de Julio.

Tendrán prioridad para optar a Matrícula de Honra aquellos alumnos que se presenten en la primera oportunidad

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	International Commission on Microbiological Specifications of Foods(ICMSF), Microorganisms in Foods 5: Characteristics of Microbial Pathogens(Food Safety) (v. 5) , , 1996International Commission on Microbiological Specifications of Foods (ICMSF), Microorganisms in Foods 6: Microbial Ecologyof Food Commodities (v. 6) , , 2005Juneja, V.K. & Sofos, J. N. , Pathogensand toxins in foods. Challenges and interventions., ASM Press, 2009Milliotis, M.D. & Bier, J.W. (Eds.),International handbook of foodborne pathogens, Marcell Dekker, Inc., 2003Nollet, L.M.L. (Ed.), ChromatographicAnalysis of the environment, CRC Taylor & Francis, 2006Ortega, Y.R. (Ed.), Foodborne parasites, Springer , 2009Shibamoto, T., Bjeldanes, L.F., Foodtoxicology, Academic Press, 1993Tennant, D.R. (Ed.), Food risk analysis,Blackie-Chapman & Hall, 1997Watson, D.H. (Ed.), Natural toxicants in food, Sheffield Academic Press & CRC Press, 1998International Commission on Microbiological Specifications of Foods(ICMSF), Microorganisms in Foods 5: Characteristics of Microbial Pathogens(Food Safety) (v. 5) , , 1996International Commission on Microbiological Specifications of Foods (ICMSF), Microorganisms in Foods 6: Microbial Ecologyof Food Commodities (v. 6) , , 2005Juneja, V.K. & Sofos, J. N. , Pathogensand toxins in foods. Challenges and interventions., ASM Press, 2009Milliotis, M.D. & Bier, J.W. (Eds.),International handbook of foodborne pathogens, Marcell Dekker, Inc., 2003Nollet, L.M.L. (Ed.), ChromatographicAnalysis of the environment, CRC Taylor & Francis, 2006Ortega, Y.R. (Ed.), Foodborne parasites, Springer , 2009Shibamoto, T., Bjeldanes, L.F., Foodtoxicology, Academic Press, 1993Tennant, D.R. (Ed.), Food risk analysis,Blackie-Chapman & Hall, 1997Watson, D.H. (Ed.), Natural toxicants in food, Sheffield Academic Press & CRC Press, 1998
<b>Bibliografía complementaria</b>	Sitios web recomendados:1. U.S. Food and Drug Administration: Bacteriological Analytical Manual: <a href="http://www.fda.gov/Food/ScienceResearch/LaboratoryMethods/BacteriologicalAnalyticalManualBAM/default.htm">http://www.fda.gov/Food/ScienceResearch/LaboratoryMethods/BacteriologicalAnalyticalManualBAM/default.htm</a> 2. FDA (U.S. Food and Drug Administration): <a href="http://www.fda.gov">http://www.fda.gov</a> 3. Codex Alimentarius: <a href="http://www.codexalimentarius.net/web/index_es.jsp">http://www.codexalimentarius.net/web/index_es.jsp</a> 4. AESAN (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición) <a href="http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/legislacion/subseccion/por_sectores.shtml">http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/legislacion/subseccion/por_sectores.shtml</a> 5. MAPYA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación): <a href="http://www.mapya.es">http://www.mapya.es</a> 6. EURLEX (Legislación de la Unión Europea): <a href="http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/site/es/oj/2005/l_338/l_33820051222es00010026.pdf">http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/site/es/oj/2005/l_338/l_33820051222es00010026.pdf</a> 7. FAO (Food and Agricultural Organization of the UN): <a href="http://www.fao.org">http://www.fao.org</a> 8. EFSA (European Food Safety Authority): <a href="http://www.efsa.europa.eu/">http://www.efsa.europa.eu/</a>

### Recomendacións

**Materias que se recomienda ter cursado previamente**

**Materias que se recomienda cursar simultaneamente**



Bioteχνoloxía Alimentaria/610475301

Bioteχνoloxía vexetal/610475303

Bioteχνoloxía animal/610475304

Bioteχνoloxía aplicada ao desenvolvemento sostible/610475305

Contaminación ambiental/610475401

#### Materias que continúan o temario

PROXECTO FIN DE MÁSTER/610475006

PRÁCTICAS EXTERNAS/610475007

#### Observacións

É aconsellable que os alumnos teñan coñecementos de inglés a nivel de comprensión de textos, xa que a maior parte das fontes de información que consultarán están publicadas nesa lingua

(\*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