



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| Asignatura (*) | Bioteoloxía Alimentaria | Código | 610475301 | |
| Titulación | Mestrado Universitario en Bioteoloxía Avanzada | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 2º cuatrimestre | Primeiro | Optativa | 3 |
| Idioma | CastelánGalegoInglés | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Bioloxía Celular e Molecular | | | |
| Coordinación | Becerra Fernandez, Manuel | Correo electrónico | manuel.becerra@udc.es | |
| Profesorado | Becerra Fernandez, Manuel Gonzalez Siso, Maria Isabel | Correo electrónico | manuel.becerra@udc.es isabel.gsiso@udc.es | |
| Web | mba.uvigo.es/ | | | |
| Descrición xeral | <p>EN LA DOCENCIA DE LA MATERIA PARTICIPA TAMBIÉN LA SIGUIENTE PROFESORA DE LA UVIGO: Mª Carmen Sieiro Vázquez (e-mail: mcsieiro@uvigo.es)</p> <p>EL SIGUIENTE PROFESOR DE LA USC: José Manuel Leiro Vidal (e-mail: josemanuel.leiro@usc.es)</p> <p>Y LA SIGUIENTE PROFESORA DE LA MBG-CSIC (MISIÓN BIOLÓGICA DE GALICIA - CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS): Mar Vilanova de La Torre (e-mail:mvilanova@mbg.cesga.es)</p> <p>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.</p> | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|--|
| Código | Competencias / Resultados 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 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 características das materias primas empregadas na produción microbiana de alimentos | AM21 | | |
| 2.-Coñecer o uso da biomasa microbiana como suplemento de dietas e piensos, os microorganismos utilizados e os procesos de produción | AM21 AM22 | | |
| 3.-Coñecer a estrutura e control dos procesos industriais de produción de alimentos mediante microorganismos | AM22 | | |
| 4.-Coñecer a diversidade de microorganismos utilizados para a produción de alimentos, os seus hábitats e as súas características metabólicas | AM21 | | |
| 5.-Coñecer e saber utilizar os criterios de selección das cepas microbianas empregadas para a produción de alimentos así como a mellora xenética das mesmas, en función do tipo de alimento e do proceso | AM21 AM22 | | |
| 6.-Coñecer as distintas enzimas e aditivos de interés alimentario producidos por microorganismos, os procesos de produción e as súas principais aplicacións na industria dos alimentos | AM21 AM22 | | |
| 7.-Entender o interese, as vantaxes e a necesidade de traballar en equipos multidisciplinares, organizando e planificando adecuadamente os recursos, dentro do ámbito da Biotecnoloxía alimentaria e promover dito traballo | | BM2 BM9 | |
| 8.-Promover, dentro da industria alimentaria, o traballo respetuoso co medio ambiente e cos organismos que o integran | | BM10 BM11 | |
| 9.-Promover a capacidade de aprendizaxe autónoma, de liderazgo, a adaptación a novas situacións, así como a sensibilidade pola calidade e o respecto polo medio ambiente no eido da Biotecnoloxía alimentaria | | BM12 BM13 BM14 BM15 | |
| 10.-Promover a capacidade de xestión da información relacionada coa Biotecnoloxía alimentaria e a transmisión e comunicación eficaz da mesma | | BM1 BM3 BM6 BM7 BM8 | |
| 11.-Promover a capacidade para identificar problemas e buscar solucións, así como para planificar e elaborar estudos técnicos dentro do ámbito da Biotecnoloxía alimentaria | | BM4 BM5 | |

| Contidos | |
|----------|---|
| Temas | Subtemas |
| 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 microbiano |
| Tema 5. | Biotecnoloxía de enzimas de interés alimentario |
| Tema 6. | Biotecnoloxía de produtos lácteos |
| Tema 7. | Biotecnoloxía de la produción de SCP |
| Tema 8. | Alimentos funcionales |

| Planificación | | | | |
|-------------------------|-------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Proba de resposta breve | A21 A22 | 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 | 4.5 | 9 |
| Saídas de campo | A22 B4 B7 B10 B12 B15 | 4 | 4 | 8 |
| Traballos tutelados | A21 A22 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B11 B13 | 0 | 12 | 12 |
| 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 obxectivos da práctica así como os resultados obtidos e a interpretación comparativa dos mesmos deben quedar reflexados nunha memoria que entregarán para a súa avaliación. |
| Saídas de campo | 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 nunha memoria que deberán entregar para a súa avaliación. |
| Traballos tutelados | 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 |
| Prácticas de laboratorio | 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. |
| Saídas de campo | |
| Traballos tutelados | |

A atención personalizada ós alumnos/as levarase a cabo mediante as tutorías personalizadas incluídas 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.

| Avaliación | | | |
|--------------------------|--|--|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Sesión maxistral | A21 A22 B4 B10 B11 B13 B15 | Proba de tipo test relativa os contidos das sesións maxistras | 50 |
| 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 avaliados | 20 |
| Saídas de campo | A22 B4 B7 B10 B12 B15 | Informe da visita-práctica a empresa. Os estudantes contarán cunha rúbrica que detallará os aspectos que serán avaliados | 10 |



| | | | |
|---------------------|--------------------------------------|--|----|
| Traballos tutelados | A21 A22 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B11 B13 | Dous entregables sobre os traballos tutelados (cada ún deles representará un 10% da avaliación). Os estudantes contarán cunha rúbrica que detallará os aspectos que serán avaliados | 20 |
|---------------------|--------------------------------------|--|----|

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. Tamén, poderá examinarse, se o desexa, de todas as partes da materia coa finalidade de acadar unha nota mais alta. 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.

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, 2007 Byong H Lee, Fundamentals of Food Biotechnology, 2nd Edition, Wiley-Blackwell, 2015 Joshi and Ashok Pandey, Biotechnology: Food Fermentation. Microbiology, Biochemistry and Technology. Volumen I y II, V.K.Joshi and Ashok Pandey (Eds.), 1999 Burgeois C.M. y Larpent J.P. , Microbiología alimentaria. Volumen II. Fermentaciones alimentarias, Acribia, 1995 |
| Bibliografía complementaria | SITIOS WEB DE INTERÉS 1. SEBIOT http://www.sebiot.org 2. ASEBIO http://www.asebio.com 3. Codex Alimentarius http://www.codexalimentarius.net/web/index_es.jsp 4. 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

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

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