



| Teaching Guide | | | | |
|--------------------------|--|--------|-----------------------|---------|
| Identifying Data | | | | 2022/23 |
| Subject (*) | Analysis of foodstuff. food security and traceability | Code | 610475302 | |
| Study programme | Mestrado Universitario en Biotecnoloxía Avanzada | | | |
| Descriptors | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits |
| Official Master's Degree | 2nd four-month period | First | Optional | 3 |
| Language | SpanishGalicianEnglish | | | |
| Teaching method | Face-to-face | | | |
| Prerequisites | | | | |
| Department | BiologíaDepartamento profesorado máster | | | |
| Coordinador | Becerra Fernandez, Manuel | E-mail | manuel.becerra@udc.es | |
| Lecturers | Becerra Fernandez, Manuel Burdaspal Pérez, Pedro Ángel Combarro Combarro, María Pilar Gago Martínez, Ana Iglesias Blanco, Raúl Leao Martins, Jose Manuel | E-mail | manuel.becerra@udc.es | |
| Web | masterbiotecnologiaavanzada.com/ | | | |
| General description | <p>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.</p> <p>EN LA DOCENCIA DE ESTA MATERIA PARTICIPAN LOS SIGUIENTES PROFESORES DE LA UVIGO:</p> <p>Mª Pilar Combarro Combarro (e-mail: pcombarro@uvigo.es)</p> <p>Ana Gago Martínez (e-mail: anagago@uvigo.es)</p> <p>Raúl Iglesias Blanco (e-mail: rib@uvigo.es)</p> <p>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> | | | |

| Study programme competences / results | |
|---------------------------------------|--|
| Code | Study programme competences / results |
| 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. |
| C4 | Acting as a respectful citizen according to democratic cultures and human rights and with a gender perspective. |
| C7 | Developing the ability to work in interdisciplinary or transdisciplinary teams in order to offer proposals that can contribute to a sustainable environmental, economic, political and social development. |

| Learning outcomes | | | |
|--|---------------------------------------|---|------------|
| Learning outcomes | Study programme competences / results | | |
| Identificar y utilizar las herramientas básicas necesarias para realizar análisis de alimentos | AC23 | BC1 BC2 BC3 BC4 BC5 BC6 BC7 BC8 BC9 BC10 BC11 BC12 BC13 BC14 BC15 | CC7 |
| Manejar e implantar los protocolos de control de calidad, control de puntos críticos y trazabilidad en las industrias alimentarias | AC25 | BC1 BC2 BC3 BC4 BC5 BC6 BC7 BC8 BC9 BC10 BC11 BC12 BC13 BC14 BC15 | CC4 CC7 |

| Contents | |
|----------|--|
| Topic | Sub-topic |
| 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 análisis |



| | |
|--------|---|
| 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 |

| Planning | | | | |
|--------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests | Competencies / Results | Teaching hours (in-person & virtual) | Student?s personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech | A23 A25 B1 B3 B7 B11 B13 | 15 | 7.5 | 22.5 |
| Laboratory practice | A23 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B15 C4 C7 | 8 | 8 | 16 |
| Case study | A23 A25 B1 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 B13 B14 C4 C7 | 1 | 24 | 25 |
| Problem solving | A23 A25 B3 B5 B13 | 1 | 10 | 11 |
| Personalized attention | | 0.5 | 0 | 0.5 |

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

| Methodologies | |
|--------------------------------|--|
| Methodologies | Description |
| Guest lecture / keynote speech | Se tratarán aspectos claves relativos a la naturaleza y control de determinados riesgos y defectos alimentarios de origen biológico |
| Laboratory practice | Mediante el desarrollo de sesiones prácticas y/o casos prácticos en el Laboratorio, el alumno podrá resolver problemas que se le planteen, que le permitirán adquirir el conocimiento teórico-práctico complementario sobre la aplicación de metodologías analíticas para el control de contaminantes de alimentos, pudiendo, si se considera oportuno, adquirir destrezas y habilidades para el desarrollo de las citadas metodologías y su aplicación a la detección y/o determinación de microorganismos, parásitos y contaminantes químicos naturales y antropogénicos en alimentos. Se trabajarán también algunos conceptos teóricos necesarios para una correcta comprensión e interpretación de las técnicas analíticas empleadas. Especial atención se dedicará a la aplicación de métodos oficiales de análisis y a la familiarización con los mecanismos establecidos en la Legislación Europea para asegurar la calidad e inocuidad del alimento. |
| Case study | Los alumnos trabajarán en grupos pequeños para resolver de forma razonada y crítica, una serie de cuestiones y/o situaciones relacionadas con ciertos aspectos o temas tratados durante las sesiones prácticas. |
| Problem solving | Os estudantes deberán resolver unha serie de cuestións relacionadas coa docencia teórica e práctica impartida. Para a resolución os alumnos deberán aplicar os coñecementos aprendidos desde unha perspectiva crítica. |

| Personalized attention | |
|------------------------|-------------|
| Methodologies | Description |
| | |



| | |
|--|---|
| Guest lecture / keynote speech Case study Laboratory practice | <p>El profesorado aclarará todas las cuestiones que planteen los alumnos tanto durante las sesiones teóricas presenciales como a lo largo del trabajo no presencial relacionado con los contenidos abordados en la clases. En este último caso, la atención se llevará a cabo a través de las tutorías correspondientes.</p> <p>El profesorado impartirá las correspondientes sesiones prácticas obligatorias, proponiendo y supervisando el desarrollo de casos prácticos o de tareas realizadas en el laboratorio por el alumnado, proponiendo y resolviendo las cuestiones que puedan surgir durante dichas sesiones.</p> <p>El profesorado atenderá todas las cuestiones que puedan surgir durante la resolución de los cuestionarios relacionados con los casos prácticos que los alumnos deberán preparar como parte de sus actividades no presenciales</p> |
|--|---|

| Assessment | | | |
|-----------------|--|--|---------------|
| Methodologies | Competencies / Results | Description | Qualification |
| Case study | A23 A25 B1 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 B13 B14 C4 C7 | Os estudantes, organizados en diferentes grupos, deberán resolver un caso práctico complejo relacionado coa análise dun determinado perigo alimentario. Para iso, deberán non só aplicar todo o tratado nas clases presenciais previas, senón tamén utilizar información adicional que deberán atopar nas fontes bibliográficas. | 70 |
| Problem solving | A23 A25 B3 B5 B13 | Os estudantes deberán resolver unha serie de cuestións relacionadas coa docencia teórica e práctica impartida. Para a resolución os alumnos deberán aplicar os coñecementos aprendidos desde unha perspectiva crítica. | 30 |

| Assessment comments |
|--|
| <p>Los alumnos serán evaluados por los conocimientos globales adquiridos en la asignatura desde el punto de vista del análisis químico, microbiológico y parasitológico, llevando a cabo la correspondiente ponderación en función del peso de las distintas áreas de conocimiento implicadas, mediante la suma de las calificaciones parciales obtenidas en las distintas actividades de la materia en las áreas anteriormente descritas. Para poder establecer la nota final, el alumno deberá obtener una calificación mínima (correspondiente con un 40%) en cada una de las áreas implicadas (A. Químico, Microbiología y Parasitología). De no alcanzar el mínimo exigido en alguna de dichas áreas, el alumno deberá acudir a la prueba final en la segunda oportunidad con la parte de la materia no superada, dicha prueba podrá incluir no sólo preguntas tipo test relacionadas con las clases magistrales sino también contenidos y competencias abordados en las sesiones prácticas de las mismas. Se mantendrán las calificaciones obtenidas en las áreas superadas por el alumno.</p> <p>En caso de que, una vez ponderadas y sumadas las calificaciones parciales obtenidas en las distintas actividades evaluadoras, no se alcance la calificación de 5 sobre 10 en la 1ª oportunidad, el alumno deberá realizar una prueba final integradora en la 2ª oportunidad, que incluirá no sólo preguntas tipo test sino también cuestiones/casos relacionados con los contenidos y competencias abordados durante las sesiones prácticas. El resto de calificaciones se conservarán para esta segunda oportunidad.</p> <p>Las fechas de las pruebas de examen para las dos oportunidades están disponibles en la página web</p> |

| Sources of information |
|------------------------|
|------------------------|



| | |
|-----------------------------|---|
| <p>Basic</p> | <p>Gajadhar, A (Ed.), View on ScienceDirect Foodborne Parasites in the Food Supply Web. Occurrence and Control, 1st Edition, Elsevier-Woodhead Publishing, 2015, International Commission on Microbiological Specifications of Foods(ICMSF), Microorganisms in Foods 5: Characteristics of Microbial Pathogens(Food Safety) (v.5) ,1996 International Commission on Microbiological Specifications of Foods (ICMSF), Microorganisms in Foods 6: Microbial Ecology of Food Commodities (v.6) , 2005 Juneja, V.K. & Sofos, J. N. ,Pathogens and toxins in foods. Challenges and interventions., ASM Press, 2009Milliotis , M.D. & Bier, J.W. (Eds.),International handbook of foodborne pathogens, Marcell Dekker, Inc., 2003 Nollet, L.M.L. (Ed.), ChromatographicAnalysis of the environment, CRC Taylor & Francis, 2006 Shibamoto, T., Bjeldanes, L.F., Foodtoxicology, Academic Press, 1993 Tennant, D.R. (Ed.), Food risk analysis,Blackie-Chapman & Hall, 1997 Watson, D.H. (Ed.), Natural toxicants in food, Sheffield Academic Press & CRC Press, 1998Gajadhar, A (Ed.), View on ScienceDirect Foodborne Parasites in the Food Supply Web. Occurrence and Control, 1st Edition, Elsevier-Woodhead Publishing, 2015, International Commission on Microbiological Specifications of Foods(ICMSF), Microorganisms in Foods 5: Characteristics of Microbial Pathogens(Food Safety) (v.5) ,1996 International Commission on Microbiological Specifications of Foods (ICMSF), Microorganisms in Foods 6: Microbial Ecology of Food Commodities (v.6) , 2005 Juneja, V.K. & Sofos, J. N. ,Pathogens and toxins in foods. Challenges and interventions., ASM Press, 2009Milliotis , M.D. & Bier, J.W. (Eds.),International handbook of foodborne pathogens, Marcell Dekker, Inc., 2003 Nollet, L.M.L. (Ed.), ChromatographicAnalysis of the environment, CRC Taylor & Francis, 2006 Shibamoto, T., Bjeldanes, L.F., Foodtoxicology, Academic Press, 1993 Tennant, D.R. (Ed.), Food risk analysis,Blackie-Chapman & Hall, 1997 Watson, D.H. (Ed.), Natural toxicants in food, Sheffield Academic Press & CRC Press, 1998</p> |
| <p>Complementary</p> | <p>Sitios web recomendados:1. U.S. Food and Drug Administration: Bacteriological Analytical Manual: http://www.fda.gov/Food/ScienceResearch/LaboratoryMethods/BacteriologicalAnalyticalManualBAM/default.htm2. FDA (U.S. Food and Drug Administration):http://www.fda.gov3. Codex Alimentarius:http://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.shtml5. MAPYA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación):http://www.mapya.es6. EURLEX (Legislación de la Unión Europea): http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/site/es/oj/2005/l_338/l_33820051222es00010026.pdf7. FAO (Food and Agricultural Organization of the UN):http://www.fao.org8. EFSA (European Food Safety Authority):http://www.efsa.europa.eu/</p> |

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

- Food biotechnology/610475301
- Vegetal biotechnology/610475303
- Animal biotechnology/610475304
- Biotechnology for the sustainable development/610475305
- Environmental contamination/610475401

Subjects that continue the syllabus

- Master Thesis/610475006
- External Practicals/610475007

Other comments

Los alumnos deberán manejar documentos en inglés, que contribuirán en parte al aprendizaje de esta lengua por parte de los alumnos, especialmente, en lo que se refiere a la terminología específica de la asignatura

(*The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.