



DATOS IDENTIFICATIVOS

Técnicas e Equipos Auxiliares

Materia	Técnicas e Equipos Auxiliares			
Código	001M032V01217			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía Agroalimentaria. R. D. 1393/2007			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	Pérez Guerra, Nelson			
Profesorado	Pérez Guerra, Nelson			
Correo-e	nelsonpg@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A2	Conocer y comprender los procesos tecnológicos de producción, transformación y conservación de alimentos, con especial atención en la investigación, desarrollo, transferencia e implementación de nuevas tecnologías respetuosas con la calidad de los alimentos.
A3	Conocer y comprender los sistemas de gestión medioambiental relacionados con los procesos productivos de las industrias agrarias y alimentarias, con el fin de capacitar al alumno para desarrollar actividades de investigación en los procesos de detección de residuos, así como en su procesado, eliminación y/o valorización; y por otro lado capacitarlo para transferir al sector productivo los avances en investigación en materias de reducción de impactos de las actividades agroalimentarias.
A6	Capacidad para investigar y desarrollar nuevos procesos de fabricación y conservación de alimentos.
B1	Desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información para contribuir a la organización y planificación de actividades de investigación en el sector agroalimentario.
B2	Adquirir capacidad en la resolución de problemas para facilitar la toma de decisiones en casos concretos de dificultades en el desarrollo de la actividad de investigación.
B3	Adquirir habilidades y destrezas de trabajo en equipo, sean o no de carácter multidisciplinar, y en contextos tanto nacionales como internacionales, reconociendo la diversidad de puntos de vista, así como el poso de las distintas escuelas o formas de hacer.
B4	Desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico y constructivo para mejorar el funcionamiento de los proyectos de investigación en que interviene.
B5	Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones, con grandes dosis de creatividad e ideas para asumir el liderazgo de investigadores.
B6	Desarrollar iniciativas y espíritu emprendedor con especial preocupación por la calidad de vida.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	-----------	---------------------------------------

1.1. Aprendizaje de los aspectos fundamentales de las técnicas y equipos auxiliares utilizados comúnmente en la industria alimentaria, con vistas a su aplicación en el procesamiento de productos alimenticios y en el control de su calidad.	saber	A2
	saber hacer	A3
	Saber estar / ser	A6
1.2. Descripción y evaluación de las técnicas y equipos auxiliares utilizados en la industria alimentaria.		B1
1.3. Valorización de residuos industriales.		B2
1.4. Utilización de diseños factoriales para la optimización de procesos.		B3
2.1. Aprendizaje de los aspectos fundamentales de las técnicas y equipos auxiliares utilizados comúnmente en la industria biotecnológica, con vistas a su aplicación en el procesamiento de productos biotecnológicos y en el control de su calidad.		B4
2.2. Descripción y evaluación de las técnicas y equipos auxiliares utilizados en la industria biotecnológica.		B5
2.3. Utilización y ajuste de modelos cinéticos para el control de procesos fermentativos en la industria biotecnológica.		B6
2.4. Valorización de residuos industriales.		
3.1. Descripción y evaluación de las técnicas y equipos auxiliares utilizados en la industria alimentaria.		
3.2. Utilización de diseños factoriales para la optimización de procesos.		

Contidos

Tema	
Tema 1. Técnicas y equipos auxiliares en la industria alimentaria	1.1. Plantas de elaborados cárnicos frescos, crudos curados y tratados por calor. Equipos genéricos: clasificación, funcionamiento, aplicaciones y regulación. Instalaciones y equipos auxiliares. 1.2. Plantas de elaborados de pescado, salazones, ahumados de pescado y conservas. Instalaciones y equipos auxiliares. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos. 1.3. Plantas conserveras y de elaborados vegetales y de hortalizas. Instalaciones y equipos auxiliares. 1.4. Instalaciones de extracción de aceites. Composición. Maquinaria y equipos genéricos. Instalaciones y equipos auxiliares. 1.5. Obtención de grasas animales. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Parámetros de control. Maquinaria y equipos. 1.6. Plantas de extracción y elaboración de zumos y otros jugos. Equipos genéricos: clasificación, funcionamiento, aplicaciones y regulación. Instalaciones y equipos auxiliares. 1.7. Instalaciones para leches de consumo, leches fermentadas, heladerías, mantequerías, queserías y otros derivados lácteos. Maquinaria y equipos. Instalaciones y equipos auxiliares. 1.8. Fabricación de cerveza, alcoholes y aguardientes por destilación. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. 1.9. Elaboración de piensos compuestos. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Maquinaria y equipos. 1.10. Subproductos y residuos generados en las industrias de alimentos. Clasificación y características. Tratamiento de residuos.

Tema 2. Biotecnología.

2.1. Introducción a la biotecnología. Principales técnicas y equipos auxiliares utilizados en biotecnología.

2.2. Modelos matemáticos utilizados en biotecnología. Parámetros utilizados para su evaluación y correcto uso.

2.3. Equipos auxiliares. Características generales, funciones e incorporación en un proceso biotecnológico.

2.4. Técnicas utilizadas para el análisis de procesos biotecnológicos. Características principales.

2.5. Montaje y utilización de equipos auxiliares en el laboratorio.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	5	0	5
Prácticas de laboratorio	3	3	6
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	10	30	40
Resolución de problemas e/ou exercicios	6	12	18
Traballos e proxectos	0	6	6

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Conferencias relacionadas con la descripción y el uso de técnicas y equipos auxiliares utilizados en la industria alimentaria y biotecnológica
Prácticas de laboratorio	Montaje de equipos de laboratorio (fermentador) y sus equipos auxiliares.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Ajuste de modelos matemáticos de tipo cinético y empíricos lineales y no lineales. Optimización y diseño de experimentos utilizando técnicas de modelado empírico y superficies de respuesta.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Cálculo de óptimos en procesos de optimización

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Se impartirán lecciones magistrales para introducir a los alumnos en los diferentes conceptos de la asignatura. Como fase previa a las clases prácticas se les entregarán problemas a los estudiantes que le servirán de autopreparación para el desarrollo de las diferentes clases prácticas. En las clases prácticas se le presentarán problemas prácticos que deben ser resueltos por los alumnos con los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Las clases prácticas se desarrollarán con el método de trabajo en grupo, permitiendo el intercambio de ideas entre los estudiantes y el profesor. en este caso, se hará énfasis en la participación de los alumnos para la solución los problemas prácticos. Mediante las tutorías se analizarán aquellos aspectos que no hayan quedado claros durante la impartición de las clases.
Prácticas de laboratorio	Se impartirán lecciones magistrales para introducir a los alumnos en los diferentes conceptos de la asignatura. Como fase previa a las clases prácticas se les entregarán problemas a los estudiantes que le servirán de autopreparación para el desarrollo de las diferentes clases prácticas. En las clases prácticas se le presentarán problemas prácticos que deben ser resueltos por los alumnos con los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Las clases prácticas se desarrollarán con el método de trabajo en grupo, permitiendo el intercambio de ideas entre los estudiantes y el profesor. en este caso, se hará énfasis en la participación de los alumnos para la solución los problemas prácticos. Mediante las tutorías se analizarán aquellos aspectos que no hayan quedado claros durante la impartición de las clases.

Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma	Se impartirán lecciones magistrales para introducir a los alumnos en los diferentes conceptos de la asignatura. Como fase previa a las clases prácticas se les entregarán problemas a los estudiantes que le servirán de autopreparación para el desarrollo de las diferentes clases prácticas. En las clases prácticas se le presentarán problemas prácticos que deben ser resueltos por los alumnos con los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Las clases prácticas se desarrollarán con el método de trabajo en grupo, permitiendo el intercambio de ideas entre los estudiantes y el profesor. en este caso, se hará énfasis en la participación de los alumnos para la solución los problemas prácticos. Mediante las tutorías se analizarán aquellos aspectos que no hayan quedado claros durante la impartición de las clases.
---	---

Avaliación		
	Descripción	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Entrega de informe incluyendo esquema de montaje del equipo (fermentador) y sus equipos auxiliares. Descripción de la función de cada uno.	15
Resolución de problemas e/ou ejercicios de forma autónoma	Entrega de resultados debidamente analizados y razonados	25
Resolución de problemas e/ou ejercicios	Entrega de resultados obtenidos y us análisis crítico	40
Trabajos e proxectos	Informe de trabajo extraclase orientado por el profesor	20

Outros comentarios sobre a Avaliación

- La evaluación es continua.
- La asistencia a las clases prácticas y prácticas de laboratorio es obligatoria, así como la entrega de los resultados.
- Se recomienda estar al día de la información que se proporcione en las plataformas de teledocencia.

Mediante las tutorías programadas y la resolución de ejercicios se seguirá la evolución de los alumnos. En caso de considerar necesaria la mejora se proporcionará material adicional a alumno para reforzar su aprendizaje autonómico y se hará un seguimiento mayor.

Bibliografía. Fontes de información

- Ward, O.P., **Bioteecnología de la fermentación.**, Editorial: Acribia, SA., (Zaragoza). España,
- Jagnow, G y Dawid, W., **Bioteecnología: Introducción con experimentos modelo.**, Editorial: Acribia, SA., (Zaragoza). España.,
- Guerra, N.P., Rosés, R.P., **Optimization of amylase production by *Aspergillus niger* in solid-state fermentation using sugarcane bagasse as solid support material**, Springer, New York, USA,
- N. P. Guerra, P. Fajardo, C. Fuciños, I. Rodríguez, E. Alonso, A. Torrado, L. Pastrana Castro, **Modelling the biphasic growth and product formation by *Enterococcus faecium* CECT 410 in re-alkalized fed-batch fermentations in whey**, Hindawi Publishing Corporation, New York, USA,
- Nelson P. Guerra, María Pernas, Lorenzo Pastrana, Ana Torrado, Martín Míguez, Clara Fuciños, Natalia, **Modelling the enzymatic behaviour of two lipases isoenzymes commonly used in the food industry**, Taylor & Francis Ltd., Oxon, United Kingdom,
- Amel Rehaïem, Nelson Perez Guerra, Zouhaier Ben Belgacem, Paula Fajardo Bernárdez, Lorenzo Pastrana, **Enhancement of enterocin A production by *Enterococcus faecium* MMRA and determination of its stability to temperature and pH**, ELSEVIER SCIENCE SA, Lausanne, Suiza,

Recursos y fuentes de información complementarias

1. Lee, B. H. (2000). Fundamentos de biotecnología de los alimentos. Ed. Acribia. ISBN: 84-200-0922-9

Revistas especializadas:

Biochemical I Engineering Journal.

Biochemical Journal.

Biochemistry and Applied Microbiology.

Biochemistry.

Biotechnology and Applied Biochemistry.

Grasas y aceites.

Lipids.

Trends in Food Science and Technology.

Bases de datos:

- *ANALYTICAL ABSTRACTS*: posee referencias de cerca de 3000 revistas de química analítica desde 1980. *Royal Society of Chemistry*, <http://www.rsc.org>.
- *CHEMICAL ABSTRACTS*: sobre química y materias relacionadas. Mediante el *SciFinder* se puede acceder en red en aquellas universidades que la hayan adquirido. Contiene indexados artículos, patentes, actas de congresos, y comenzó a editarse en 1966 por el *Chemical Abstracts Service*.
- *FSTA-FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY ABSTRACTS*: base de datos del *International Food Information Service* que proporciona una amplia cobertura sobre los alimentos.

Science Citation Index: que es el índice de citas que proporciona referencias bibliográficas de artículos publicados en las revistas especializadas de mayor impacto, proporcionando el índice de impacto de las revistas.

Recomendacións

Outros comentarios

-No hay prerequisites establecidos para esta materia.

-Se recomienda tener cursadas y aprobadas las materias de esta titulación relativas a bioquímica e ingeniería bioquímica.
