



DATOS IDENTIFICATIVOS

Diseño de Procesos de Mellora e Obtención de Novas Materias Primas para a Industria Ganadera e Agroalimentaria

Materia	Deseño de Procesos de Mellora e Obtención de Novas Materias Primas para a Industria Ganadera e Agroalimentaria			
Código	O01M142V01110			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía Agroalimentaria e Ambiental			
Descritores	Creditos ECTS 3	Sinale OP	Curso 1	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición				
Departamento	Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	Torrado Agrasar, Ana María			
Profesorado	Torrado Agrasar, Ana María			
Correo-e	agrasar@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Esta materia orientase cara a identificación das esixencias e características específicas que debe cumprir unha materia prima con destino nas industrias gandeira e/ou agro-alimentaria con obxectivo último de ser capaces de deseñar un proceso de obtención, acondicionamento ou mellora dunha materia prima (existente ou nova) a fin de obter novas propiedades nutricionais, organolépticas ou funcionais, incrementar a eficiencia dos procesos, e contribuír á sustentabilidade ambiental da industria alimentaria.			

Competencias de titulación

Código	
A4	Conocer e integrar todos los aspectos relacionados con la normalización y legislación en el ámbito de los sistemas de calidad ambiental, agrícola y alimentaria, de modo que los pueda aplicar dentro de actividades de I+D+i, prestando especial atención a la seguridad y trazabilidad (□farm to fork□).
A5	Conocer y comprender los procesos tecnológicos de producción, transformación y conservación de alimentos, con especial atención a la I+D+i de nuevas tecnologías respetuosas con la calidad de los alimentos y el medio ambiente.
A6	Conocer y comprender la gestión medioambiental de los procesos de las industrias agrarias y alimentarias, con el fin de poder desarrollar I+D+i relacionada con los residuos (detección, procesado, eliminación y/o valorización) y ser capaz de transferir al sector productivo los avances en investigación en reducción de impactos de las actividades agroalimentarias.
A7	Desarrollar investigaciones en el campo de la gestión global de la cadena agroalimentaria y del medio natural mediante la aplicación de tecnologías medioambientalmente sostenibles.
A9	Capacidad para investigar y desarrollar nuevos procesos de fabricación y conservación de alimentos.
A10	Capacidad para investigar, diseñar y desarrollar nuevas técnicas de extracción, concentración, purificación y análisis de componentes naturales, añadidos o contaminantes en los alimentos y los ecosistemas.
B1	CB1: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
B2	CB2: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
B8	CG4: Que los estudiantes sean capaces de adaptarse a nuevas situaciones, con grandes dosis de creatividad e ideas para asumir el liderazgo de investigadores

B9 CG5: Que los estudiantes sean capaces de desarrollar iniciativas y espíritu emprendedor con especial preocupación por la calidad de vida.

B10 CG6: Que los estudiantes sean capaces de entender la proyección social de la ciencia.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
1. Comprender a importancia das materias primas dentro da industria agro- gandeira-alimentaria sobre a calidade, seguridade e funcionalidade do produto final, na definición do proceso tecnolóxico de produción, e na viabilidade ambiental e económica do proceso productivo en función da dispoñibilidade das materias primas	A5 A6	B1 B10
2. Definir as materias primas susceptibles de emprego na industria alimentaria en función da súa natureza físico-química, do seu valor nutricional, tecnolóxico ou funcional, e da ausencia de efectos nocivos sobre o organismo.	A4	B1
3. Deseñar estratexias (bio)tecnolóxicas para o mellor aproveitamento das materias primas utilizadas actualmente na industria alimentaria e o emprego de novas materias primas co fin de contribuir a disminuir o impacto de crisis alimentarias debidas á escasez das materias primas tradicionais e conseguir características interesantes nos alimentos.	A7 A9 A10	B2 B8 B9 B10
4. Buscar novas materias primas e deseñar os procesos (biotecnolóxicos fundamentalmente) necesarios para o seu emprego na elaboración de alimentos tradicionais e alimentos novos con características nutricionais e funcionais de interese	A7 A9 A10	B2 B8 B9 B10
5. Analizar a potencialidade dos subproductos e residuos da industria alimentaria coma novas fontes de materias primas, e desenvolver os procedementos de reutilización e valorización adecuados que aseguren a súa calidade e seguridade	A5 A6 A7 A10	B1 B2 B9 B10

Contidos

Tema	
Bloque 1.- Importancia da investigación na mellora da calidade, seguridade e funcionalidade das materias primas tradicionais empregadas nas industrias gandeira e agro-alimentaria, e na procura e deseño de procesos de utilización de novas materias primas	1.1. Calidade de pensos e alimentos. Novos retos 1.2. Seguridade alimentaria. Novos retos 1.3. Funcionalidade de pensos e alimentos. Novos retos 1.4. Producción sustentable de materias primas. Valorización de materiais residuais ou de escaso valor comercial
Bloque 2.- Papel da biotecnoloxía e de novas tecnoloxías de extracción, separación e purificación para a produción e mellora de materias primas	2.1. Biotecnoloxía clásica. Principios xerais e aplicación á materia 2.2. Biotecnoloxía moderna. Principios xerais e aplicación á materia 2.3. Novas tecnoloxías de extracción, separación e purificación. Principios xerais e aplicación á materia
Bloque 3.- Casos concretos de obtención, acondicionamento ou mellora de materias primas (existentes e novas) para as industrias gandeira e/ou agro-alimentaria	3.1. Exemplos reais, patentes e artigos de investigación 3.2. Deseño dun novo proceso

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	9	0	9
Estudo de casos/análises de situacións	5.5	0	5.5
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	2	2
Traballos tutelados	1.5	52.5	54
Presentacións/exposicións	0.5	4	4.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos principais contidos teóricos da materia con axuda de medios audiovisuais.

Estudo de casos/análises de situacións	Análise dun problema ou caso real coa finalidade de coñecelo e interpretalo, e ser capaces de desenvolver solucións ou alternativas que melloren a calidade dunha materia prima, dun proceso de obtención ou transformación, ou permitan a valorización dun subproduto. Esta actividade realizarase na aula en sesións de seminarios de traballo en grupo, que finalizarán cunha posta en común a modo de exposición e debate das conclusións acadadas polos alumnos. Esta metodoloxía permitirá traballar distintas competencias transversais como a capacidade de análise e síntese, a procura selectiva de información, a resolución de problemas, a redacción de textos científicos e a súa exposición oral en público, o espírito crítico, o traballo en equipo, así como as competencias B2, B3 e B10 entre outras.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Esta actividade complementa o estudo de casos e situacións antes descrito a través do traballo individual do alumno na profundización nos aspectos máis fundamentais dos temas tratados. Neste caso traballarase en especial a competencia B7.
Traballos tutelados	Os estudantes, en grupos de 2 persoas, plantexarán públicamente na aula na segunda sesión presencial da materia unha proposta razoada de deseño dun proceso de mellora ou obtención dunha nova materia prima para a industria gandeira ou agro-alimentaria. Na mesma sesión presencial a profesora orientará ós estudantes na estrutura e contidos do traballo. Ó longo do período de impartición da materia os alumnos realizarán de forma autónoma o traballo co apoio de tutorías. Con esta actividade preténdense desenrolar as competencias específicas da materia e fomentar en especial a capacidade de análise crítica para identificar necesidades ou oportunidades de mellora dos procesos de obtención e aproveitamento das materias primas da industria agro-gandeiro-alimentaria, e a capacidade para plantexar novos procesos baseados na aplicación ou desenvolvemento do coñecemento científico-tecnolóxico. Traballaranse, por tanto, as competencias transversais B1, B5, B7, B8, B9 e B10.
Presentacións/exposicións	Na última sesión presencial os estudantes presentarán e defenderán o seu traballo en clase a través dunha exposición de 20 min e turno posterior de debate. Traballarase con isto a competencia B4.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	- Atención programada polo centro. - Atención aos alumnos ou grupos intermedios nos seminarios. - Seguimento personalizado dos alumnos/grupos durante as tutorías - Seguimento personalizado dos alumnos mediante a plataforma de teledocencia
Estudo de casos/análises de situacións	- Atención programada polo centro. - Atención aos alumnos ou grupos intermedios nos seminarios. - Seguimento personalizado dos alumnos/grupos durante as tutorías - Seguimento personalizado dos alumnos mediante a plataforma de teledocencia
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	- Atención programada polo centro. - Atención aos alumnos ou grupos intermedios nos seminarios. - Seguimento personalizado dos alumnos/grupos durante as tutorías - Seguimento personalizado dos alumnos mediante a plataforma de teledocencia
Traballos tutelados	- Atención programada polo centro. - Atención aos alumnos ou grupos intermedios nos seminarios. - Seguimento personalizado dos alumnos/grupos durante as tutorías - Seguimento personalizado dos alumnos mediante a plataforma de teledocencia
Presentacións/exposicións	- Atención programada polo centro. - Atención aos alumnos ou grupos intermedios nos seminarios. - Seguimento personalizado dos alumnos/grupos durante as tutorías - Seguimento personalizado dos alumnos mediante a plataforma de teledocencia

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Estudo de casos/análises de situacións	Avaliarase a defensa oral e o debate na aula das conclusións do traballo de estudo e análise de cada caso proposto. Avaliarase ademais a elaboración ordenada e debidamente fundamentada dos informes correspondentes, que se deberán entregar ó final de cada sesión.	15
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Avaliarase a calidade das respostas en función do seu rigor científico e orden na exposición dos resultados.	10
Traballos tutelados	Avaliarase a xustificación do traballo proposto e realizado polos alumnos dende o punto de vista do seu interese aplicado e do seu valor e novidade científico-tecnolóxica. Avaliarase a calidade do traballo en función do seu rigor científico e estrutura formal. Valorarase a creatividade e innovación do traballo. Terase en conta, ademais, a capacidade dos alumnos para identificar os puntos críticos da súa proposta e posibles alternativas.	55

Presentacións/exposicións	Avaliarase a capacidade dos alumnos para expor ordeada, clara e concisamente o obxectivo e xustificación da súa proposta de traballo tutelado, o fundamento e desenrolo do proceso proposto, e as dificultades e solucións plantexadas. Valorarase, ademais, a capacidade para defender a súa proposta e aceptar de forma construtiva as críticas que se plantexen no debate posterior á presentación.	20
---------------------------	---	----

Outros comentarios sobre a Avaliación

Aqueles alumnos que por unha causa xustificada e debidamente documentada non poidan asistir ás actividades presenciais, deberán realizar de forma individual as actividades previstas en aula de estudo de casos/situacións e entregar un informe sobre o que se otorgará a cualificación correspondente, á que se sumará a avaliación das cuestións que o profesor lles plantexará sobre a actividade. No caso de non poder asistir tampouco á sesión de presentación dos traballos tutelados, procederase do mesmo modo descrito para a resolución de casos.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía básica sobre química e bioquímica das materias primas alimentarias:

- Damodaran S, Parkin K & Fennema OR. □Fennema's food chemistry□. Taylor & Francis, New York, 2008
- Cheftel J & Cheftel H. □Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos□. Acribia, Zaragoza, 1999
- Belitz HD & Grosch W. □Química de los alimentos□. Acribia, Zaragoza, 1997

Bibliografía básica sobre biotecnoloxía e microbioloxía:

- Rogers PL & Fleet GH. □Biotechnology and the food industry□. Gordon and Breach, Yverdon (Switzerland), 1989
- Wiseman A. □Manual de biotecnología de las enzimas□. Acribia, Zaragoza, 1991
- Hutkins RW. □Microbiology and technology of fermented foods□. Blackwell Publishing, Ames (Iowa), 2006

Bibliografía básica sobre enxeñería alimentaria:

- Earle RL. □Ingeniería de los alimentos□. Acribia, Zaragoza, 1998
- Scott Smith J & Hui YH. □Food processing: principles and applications□. Blackwell Publishing, Ames, 2004

Outras fontes de información:

- Páxinas web e documentos oficiais da FAO, EFSAN, UE, Ministerios, Consellerías e demais organismos e institucións oficiais relacionadas coa produción, disponibilidad, procesado e problemas asociados coas materias primas para uso alimentario.
- Bases de datos de bibliografía científica, disponibles a través dos servizos da Biblioteca da Universidade de Vigo (Scopus, SciFinder, Biological Abstracts, Food Sciences and Technology Abstracts...).
- Bases de datos de lexislación xeral (EURLEX, IBERLEX, ARANZADI) e alimentaria nas páxinas oficiais da UE, Ministerios, Consellerías e institucións relacionadas coa alimentación.

Recomendacións