



DATOS IDENTIFICATIVOS

Deseño de Procesos de Mellora e Obtención de Novas Materias Primas para a Industria Gandeira e Agroalimentaria

Materia	Deseño de Procesos de Mellora e Obtención de Novas Materias Primas para a Industria Gandeira e Agroalimentaria			
Código	O01M142V01110			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía Agroalimentaria e Ambiental			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	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	O obxecto de estudo desta materia son as materias primas empregadas na industria agroalimentaria e de elaboración de pensos, e os seus obxectivos son dous: por unha banda, recoñecer o papel central das materias primas nunha industria alimentaria capaz de asegurar unha provisión de alimentos suficiente, sustentable, segura e de calidade, e, por outro, coñecer de que maneira a ciencia e a tecnoloxía poden contribuír a todo iso.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código				
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación. (CB6 memoria)			
A4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades. (CB9 memoria)			
B1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análise, síntese e xestión da información para contribuír á organización e planificación de actividades de investigación no eido agroalimentario e do medio ambiente.			
B2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo, sexan ou non de carácter multidisciplinar, en contextos tanto nacionais como internacionais, recoñecendo a diversidade de puntos de vista, así como o poso das distintas escolas ou formas de facer.			
C8	Capacidade para desenvolver investigacións no campo da xestión integral eficaz de riscos alimentarios, en particular orientadas ao desenvolvemento de novos sistemas de detección e alerta temprana de crises de carácter agroalimentario.			
C9	Capacidade para investigar e desenvolver novos procesos de fabricación e conservación de alimentos.			
D1	Capacidade de análise, organización e planificación			
D2	Liderado, iniciativa e espírito emprendedor			
D3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e extranxeira			
D4	Capacidade de aprendizaxe autónomo e xestión da información			
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións			
D6	Capacidad de comunicación interpersonal			

D7	Adaptación a novas situacións con creatividade e innovación
D8	Capacidade de razoamento crítico e autocrítico
D9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar
D10	Tratamento de conflitos e negociación.
D11	Motivación poa calidade con sensibilidade hacia temas medioambientais

Resultados previstos na 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	A1 A4 C8 D1 D3 D4 D8 D11
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.	B1 C8 D1 D4 D5 D8 D11
3. Diseñar 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 diminuír o impacto de crisis alimentarias debidas á escasez das materias primas tradicionais e conseguir características interesantes nos alimentos.	A4 B1 B2 C8 C9 D1 D2 D3 D5 D6 D8 D9 D10 D11
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	A4 B1 B2 C8 C9 D2 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11
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	A4 B1 C8 C9 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D8 D11

Contidos

Tema	
Bloque 1. O papel central das materias primas nunha industria alimentaria e de produción de piensos responsable e sustentable, capaz de asegurar unha provisión de alimentos suficiente, segura e de calidade	1.1. O concepto de "materia prima" na industria alimentaria e de piensos 1.2. Aspectos xerais relativos aos tipos de materias primas, propiedades nutricionais e físico-químicas, toxicidade e compostos bioactivos 1.3. Retos actuais da industria alimentaria e da alimentación animal relativos ás materias primas: disponibilidad, seguridade, calidade nutricional e organoléptica, funcionalidade, adecuación a dietas especiais, e sostibilidade
Bloque 2. O papel da I+D+i na mellora e procura de materias primas que satisfagan as necesidades nutricionais da sociedade e da industria alimentaria	2.1. A biotecnoloxía clásica como ferramenta para a produción sostible de materias primas 2.2. A biotecnoloxía moderna como ferramenta de obtención de materias primas e sistemas de produción mellorados
Bloque 3. Aspectos legais a considerar na mellora ou desenvolvemento de novas materias primas	3.1. As materias primas e a Seguridade Alimentaria 3.2. Lexislación de "Novos Alimentos" 3.3. Lexislación de "Transxénicos"
Bloque 4.- Exemplos de obtención, acondicionamento ou mellora de materias primas (existentes e novas) para as industrias gandeira e/ou agroalimentaria	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
Lección maxistral	4	0	4
Estudo de casos	4	16	20
Traballo tutelado	0	42	42
Presentación	4	5	9

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos principais contidos teóricos da materia con axuda de medios audiovisuais.
Estudo de casos	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 plantexarase na aula; o/a profesor/a exporá o caso e dará as indicacións pertinentes para abordar o seu estudo. Os estudantes completarán a tarefa de forma individual ou en grupos de 2 persoas fora da aula. A actividade finalizará 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 redación de textos científicos e a súa exposición oral en público, o espírito crítico ou o traballo en equipo entre outras.
Traballo tutelado	Os estudantes, en grupos de 1-2 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 aos estudantes na estrutura e contidos do traballo. Ao longo do periodo 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.
Presentación	Na última sesión presencial os estudantes presentarán e defenderán o seu traballo en clase a través dunha exposición de 10 min e turno posterior de debate.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Atenderase ás distintas formacións de cada un dos alumnos, orientándoos para que complementen aqueles conceptos que non traballasen con anterioridade e sexan importantes para a materia.
Estudo de casos	Orientarase de forma individualizada a cada un dos alumnos na resolución dos casos e situacións plantexadas atendendo á súa formación previa e intereses particulares.

Traballo tutelado	Orientarase a través de titorías de forma individualizada a cada un dos alumnos na resolución dos casos e situacións plantexadas atendendo á súa formación previa e intereses particulares.
Presentación	Con anterioridade á presentación do traballo tutelado, o profesor revisará os contidos e organización e fara suxerencias para unha mellor exposición dos mesmos.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe				
Estudo de casos	35	A1	B1	C9	D3	D4
Avaliarase a defensa oral e o debate na aula das conclusións do traballo de estudo e análise de cada caso proposto.					D5	D8
Avaliarase ademais a elaboración ordenada e debidamente fundamentada dos informes correspondentes, que se deberán entregar ó final de cada sesión.					D11	
Resultados de aprendizaxe: 1, 2, 3, 4 e 5						
Traballo tutelado	40	A1	B1	C9	D1	D2
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.			B2		D3	D4
Avaliarase a calidade do traballo en función do seu rigor científico e estrutura formal.					D5	D6
Valorarase a creatividade e innovación do traballo.					D7	D8
Terase en conta, ademais, a capacidade dos alumnos para identificar os puntos críticos da súa proposta e posibles alternativas.					D9	D10
Resultados de aprendizaxe: 1, 2, 3, 4 e 5					D11	
Presentación	25	A4	B1	C9	D1	D2
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.			B2		D3	D6
Valorarase, ademais, a capacidade para defender a súa proposta e aceptar de forma construtiva as críticas que se plantexen no debate posterior á presentación.					D8	D9
Resultados de aprendizaxe: 1, 2, 3, 4 e 5					D11	

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. As tarefas presenciais do profesor de aclaración de contidos e orientación sobre as actividades do curso serán substituídas por titorías empregando os medios dispoñibles (campus remoto, correo electrónico ou teléfono si fora necesario).

Os alumnos que non superen a materia no cuatrimestre correspondente, poderán optar a unha segunda oportunidade na convocatoria de xullo cumprindo os mesmos requisitos que na avaliación do cuatrimestre.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Damodaran S, Parkin K & Fennema OR., **Fennema's food chemistry**, Taylor & Francis, 2008

Cheftel J & Cheftel H., **Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos**, Acribia, 1999

Ravishankar Rai V., **Advances in Food Biotechnology**, WILEY Blackwell, 2016

Código Alimentario Español,

FAO-OMS, **Codex Alimentarius**,

Bibliografía Complementaria

EU, **Food Safety**,

Ministero de Consumo-Gobierno de España, **AECOSAN**,

UE, **EFSA Journal**,

Scopus/Web of Science,

Google Patent,

Recomendacións

Outros comentarios

Debido á diversidade de perfís formativos dos alumnos que acceden a este curso, e por tratarse dunha materia transversal, non se recomenda cursar previa ou posteriormente ningunha materia concreta pois durante o curso tratarase de achegar a cada estudante a aqueles contidos novos que precisa para o desenvolvemento desta materia.

Con isto se pretende, ademáis, achegar aos alumnos á realidade do traballo de investigación, cada vez mais interdisciplinar, e contribuir á capacidade para interaccionar con novos ámbitos de coñecemento.
