



DATOS IDENTIFICATIVOS

Conservación polo frío: Procedementos e tecnoloxías de conxelación e refrigeración

Materia	Conservación polo frío: Procedementos e tecnoloxías de conxelación e refrigeración			
Código	V11M085V02205			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	5	OB	1	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Longo González, María Asunción			
Profesorado				
Correo-e				
Web	http://http://webs.uvigo.es/pesca_master/			
Descrición xeral	Nesta materia estúdase o efecto da refrixeración e a conxelación nos produtos da pesca e da acuicultura, así como as diversas tecnoloxías de aplicación destes procesos e a súa influencia na prolongación da vida útil dos devanditos produtos. Para iso analízanse os fundamentos teóricos dos procesos de arrefriado, as alteracións que a súa aplicación produce nas características dos produtos pesqueiros, e os aspectos teóricos e prácticos do control de calidade en laboratorio dos mesmos durante o seu período de conservación. Estúdanse así mesmo os diversos métodos e equipos utilizados e os aspectos loxísticos do arrefriado, conservación e almacenamento destes produtos, tanto a bordo como en terra, incluíndo a rastrexabilidade, así como os procesos de desconxelación e as liñas de elaboración a partir do produto conxelado e refrixerado.			

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.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
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.
B1	Que os estudantes adquiren as capacidades comprensivas, de análises e síntesis.
B4	Que os estudantes desenvolvan as capacidades de resolución de problemas de aplicación dos coñecementos teóricos na práctica.
C8	Estudar as diversas formas de elaboración e sistemas de envasado para produtos do mar tratados por frío, por calor ou mediante outros métodos, tanto de forma tradicional como as novas orientacións tecnolóxicas: produtos reestruturados, pratos preparados, atmosferas modificadas, altas presións, etc.
C9	Entender a organización da produción na industria de produtos da pesca e da acuicultura tratados por frío, por calor e por outros procedementos. Métodos de produción e a súa loxística.
C10	Determinar os criterios e procedementos para o control da calidade dos produtos da pesca e dos envases e embalaxe utilizados no seu circuíto comercial. Coñecer os procedementos para o seu control analítico e detección de defectos.
D1	Capacidade para comprender o significado e aplicación da perspectiva de xénero nos distintos ámbitos de coñecemento e na práctica profesional co obxectivo de alcanzar unha sociedade máis xusta e igualitaria.
D2	Sostenibilidade e compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos.
D5	Compromiso coa ética na profesión e na sociedade

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Que os estudantes coñezan as diversas formas de elaboración en sistemas de envasado para produtos do mar tratados por frío: refrixeración e conxelación. Entender a natureza, propiedades e tipos de xeo.	A1 A4 B1 B4 C8 C9 D1 D2
Que os estudantes coñezan outros sistemas de refrixeración (temperatura baixo cero; mestura de auga e xeo; xeo líquido).	A1 A4 B1 B4 C8 D1 D2
Que os estudantes coñezan as características dos produtos do mar conxelados (en factoría e a bordo).	A1 A3 B1 B4 C8 C9 D1 D2
Que os estudantes saiban a loxística de produto e a súa trazabilidade.	A1 A4 B1 B4 C9 C10 D1 D2 D5
Que os estudantes coñezan a extensión da vida útil dos produtos da pesca refrixerados. Conservadores químicos.	A1 A3 B4 C8 C9 C10 D1 D5
Que los estudantes coñezan liñas de elaboración e envasado de produtos a partir do produto conxelado e refrixerado.	A3 A4 B1 C9 C10 D2 D5
Que os estudantes coñezan a loxística do almacenamento, produción e posta no mercado e aproveitamento de subprodutos.	A1 A4 B1 B4 C8 C9 C10 D2 D5

Contidos

Tema	
TEMA 1. Fundamentos teóricos do proceso de refrixeración e conxelación	(*)
TEMA 2. Refrixeración do peixe a bordo e en terra.	(*)

TEMA 3. Natureza, propiedades e tipos de xeo. (*)

Utilización e cantidade necesaria na preservación do peixe. Fabricación de xeo con auga de mar e auga de mar refrixerada.

TEMA 4. Outros sistemas de refrixeración (*)

(temperatura baixo cero; mestura de auga e xeo; xeo líquido).

TEMA 5. Material auxiliar, maquinaria e (*)

instalacións de refrixeración.

TEMA 6. Características dos produtos do mar (*)

conxelados (en factoría e a bordo).

TEMA 7. Loxística de produto. Trazabilidade. (*)

TEMA 8. Extensión da vida útil dos produtos da (*)

pesca refrixerados.

TEMA 9. Conservadores químicos. (*)

TEM 10. Métodos de conxelación e conveniencia (*)

de aplicación.

TEMA 11. Desconxelación e métodos (*)

TEMA 12. Liñas de elaboración e produtos a partir (*)

do produto conxelado e refrixerado.

TEMA 13. Sistemas de envasado e etiquetado de (*)

produtos frescos, refrixerados e conxelados.

TEMA 14. Loxística do almacenamento, produción (*)

e posta no mercado

TEMA 15 Aproveitamento de subprodutos: (*)

produtos reestructurados, pratos preparados.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	70	98
Estudo de casos	5	10	15
Saídas de estudo	3	1	4
Seminario	2	2	4
Exame de preguntas obxectivas	1	1	2
Autoavaliación	1	1	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos da materia obxecto de estudo, bases teóricas e exercicios a desenvolver por parte do alumno. Utilizarase pizarra e medios audiovisuais de exposición.
Estudo de casos	Resolución de casos, dúbidas e consultas tanto individual ou en pequeno grupo referente ao seguimento e estudo das leccións da materia.
Saídas de estudo	Actividades de aplicación dos coñecementos a situación concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentales relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos non académicos exteriores. Entre elas pódense citar prácticas de campo, visitas a eventos, centros de investigación, empresas, institucións, etc.
Seminario	Titorías personalizadas e/ou en grupo: entrevistas do alumnado co profesorado da materia para asesoramento/desenvolvemento de actividades do proceso de aprendizaxe.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Os profesores atenderán as cuestións expostas polos alumnos sobre os contidos expostos, mediante titorías presenciais ou telemáticas, ou correo electrónico.
Seminario	O alumno recibe, en grupo e/ou individualmente, asesoramento por parte do profesor sobre os conceptos teóricos e prácticos a materia, para o desenvolvemento dos obxectivos da materia.
Saídas de estudo	Guía e asesoramento en pequeno grupo por parte do profesor dos conceptos das prácticas de campo, visitas empresas, etc.
Estudo de casos	Orientarase ao alumno na adquisición de habilidades básicas e resolución de problemas relacionados coa materia obxecto de estudo. Realizarase un seguimento do progreso do estudante.

Avaliación

	Descrición		Cualificación		Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Lección maxistral	Avaliarase a asistencia e participación dos alumnos nas clases, na discusión de contidos e exercicios.	20	A1 A3	B1	C8 C9 C10	D1 D5	
Estudo de casos	Avaliarase a resolución de problemas e casos prácticos, así como o traballo autónomo do alumno.	20	A1 A4	B1 B4	C8 C9 C10	D1 D5	
Exame de preguntas obxectivas	Realizarase un exame con preguntas tipo test que avaliará os coñecementos teóricos e prácticos adquiridos na materia.	40	A1	B1	C8 C9 C10	D2 D5	
Autoavaliación	Realizaranse cuestionarios tipo test a través da plataforma docente, para que o alumnado poida avaliar o seu grao de adquisición das competencias da materia.	20	A1	B1	C8 C9 C10	D2 D5	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para superar a materia, será imprescindible obter unha nota igual ou superior a 4,5 puntos sobre 10 no exame final de preguntas obxectivas. En caso de non alcanzar esa cualificación, nas actas reflectirase unha cualificación de Suspenso, co valor numérico da nota obtida no exame final.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

- Madrid, A., Gómez Pastrana, J., Santiago, F. y Madrid, J.M., **Refrigeración, congelación y envasado de los alimentos.**, Ed.: AMV y Mundi-Prensa Libros, Madrid,
- María del Carmen Torrens Quesada, Mariano Chirivella Caballero, **Planta de manipulación, envasado y congelado de productos de la pesca.**, Ed.: Universidad Politécnica de Las Palmas, Escuela Universitaria Politécnica,
- Justo Nombela Maqueda, Aurora de Blas Carbonero., **Guía técnica de manipulación a bordo de productos pesqueros. Vol. I: Productos congelados**, Ed.: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Centro de Publicaciones,
- Justo Nombela Maqueda, **Guía técnica de manipulación a bordo de productos pesqueros. Vol. II: Productos frescos**, Ed.: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Centro de Publicaciones, Madrid,,
- Zdzislaw E. Sikorski., **Tecnología de los productos del mar: Recursos, composición nutritiva y conservación**, Editorial Acribia S.A., Zaragoza, España,

Bibliografía Complementaria

- J. Graham, W.A. Johnston y F.J. Nicholson, **El hielo en las pesquerías**, FAO. Documento técnico de pesca nº 331,
- Huss, H.H., **Aseguramiento de la calidad de los productos pesqueros. Laboratorio Tecnológico. Ministerio de Pesca. Dinamarca**, FAO. Documento técnico de pesca nº 334,
- W.A. Johnston, F.J. Nicholson, A. Roger and G.D. Stroud., **Freezing and Refrigerated Storage in Fisheries**, FAO Fisheries Technical Paper 340,
- Huss, H.H. (1998)., **El pescado fresco: su calidad y cambios de su calidad. Laboratorio Tecnológico. Ministerio de Pesca. Dinamarca.**, FAO. Documento técnico de pesca nº 348,
- FAO/WHO, CAC/RCP 52-2003, **Code of Practice for Fish and Fishery Products, in CODEX ALIMENTARIUS.**, FAO Information Division - Food And Agriculture Organization of the United Nations & World H,
- FAO/WHO, CAC/GL 31-1999, **Directrices del Codex para la Evaluación Sensorial del Pescado y los Mariscos en Laboratorio. CODEX ALIMENTARIUS.**, FAO Information Division - Food And Agriculture Organization of the United Nations & World H,

Recomendacións

Outros comentarios

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.