

(*)Facultade de Química

Presentation

The studies of Chemistry have a large tradition at the University of Vigo, where it has been taught during more than 30 years. The establishment of the University System of Galicia in the 90s and the current process of implantation of the European Space of Higher Education (EEES) modified the offer of degrees, but not the pioneering spirit of the chemists in research or in the quest for a better service to the society.



Degrees given in the Faculty

Degree in Chemistry

- Masters And Doctorates:
 - Industry and Chemical Research and Industrial Chemistry
 - Theoretical chemistry and Computational Modelling
- Master:
 - Science and Technology of Conservation of Fishing Products

Web page

Information about the Faculty of Chemistry:

<http://quimica.uvigo.es>

(*)Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca

Subjects

Year 1st

Code	Name	Quadmester	Total Cr.
V11M085V01101	Especies Mariñas de Interese Comercial. Bioloxía, Parasitoloxía e Microbioloxía. Identificación de Especies	1st	3.5
V11M085V01102	Seguridade e Calidade Alimentaria. Hixiene, Toxicoloxía e Lexislación Alimentaria. Prevención de Riscos	1st	3.5

V11M085V01103	Análise Química de Produtos da Pesca. Contaminantes Bióticos e Abióticos. Control de Calidade no Laboratorio	1st	3.5
V11M085V01201	Aspectos Medioambientais	1st	4
V11M085V01202	Aspectos Empresariais e Sociais	2nd	3.5
V11M085V01203	Conservación polo frío: Procedementos e Tecnoloxías de Conxelación e Refrixeración	2nd	6
V11M085V01204	Conservación polo Calor: Conservas Apertizadas e Pasteurizadas	2nd	6

Year 2nd

Code	Name	Quadmester	Total Cr.
V11M085V01301	Tratamentos Físicos e Químicos	1st	3
V11M085V01302	Calidade dos Produtos da Pesca e da Acuicultura	1st	6
V11M085V01401	Seguridade Alimentaria dos Produtos da Pesca e da Acuicultura	1st	6
V11M085V01402	Innovación de Produto e Proceso	2nd	3
V11M085V01403	Traballo Fin de Máster	2nd	6
V11M085V01404	Prácticas en Empresa	2nd	6

IDENTIFYING DATA**Marine species of Commercial Interest. Biology, Microbiology and Parasitology. Species Identification**

Subject	Marine species of Commercial Interest. Biology, Microbiology and Parasitology. Species Identification			
Code	V11M085V01101			
Study programme	(*)Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	3.5	Mandatory	1st	1st
Language				
Department				
Coordinator				
Lecturers				
E-mail				

----- UNPUBLISHED TEACHING GUIDE -----

IDENTIFYING DATA**Food Safety and Quality. Hygiene, Toxicology and Food Legislation. Risk Prevention**

Subject	Food Safety and Quality. Hygiene, Toxicology and Food Legislation. Risk Prevention			
Code	V11M085V01102			
Study programme	(*)Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	3.5	Mandatory	1st	1st
Language				
Department				
Coordinator				
Lecturers				
E-mail				

----- UNPUBLISHED TEACHING GUIDE -----

IDENTIFYING DATA**(*)Análise Química de Produtos da Pesca. Contaminantes Bióticos e Abióticos. Control de Calidade no Laboratorio**

Subject	(*)Análise Química de Produtos da Pesca. Contaminantes Bióticos e Abióticos. Control de Calidade no Laboratorio			
Code	V11M085V01103			
Study programme	(*)Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	3.5	Mandatory	1st	1st
Language				
Department				
Coordinator				
Lecturers				
E-mail				

----- UNPUBLISHED TEACHING GUIDE -----

IDENTIFYING DATA**Environmental Aspects**

Subject	Environmental Aspects			
Code	V11M085V01201			
Study programme	(*)Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	4	Mandatory	1st	1st
Language				
Department				
Coordinator				
Lecturers				
E-mail				

----- UNPUBLISHED TEACHING GUIDE -----

IDENTIFYING DATA**Business and Social Aspects**

Subject	Business and Social Aspects			
Code	V11M085V01202			
Study programme	(*)Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	3.5	Mandatory	1st	2nd
Language				
Department				
Coordinator				
Lecturers				
E-mail				

----- UNPUBLISHED TEACHING GUIDE -----

IDENTIFYING DATA**Preservation by Cold: Processes and Technologies of Freezing and Refrigeration**

Subject	Preservation by Cold: Processes and Technologies of Freezing and Refrigeration			
Code	V11M085V01203			
Study programme	(*)Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	6	Mandatory	1st	2nd
Language				
Department				
Coordinator				
Lecturers				
E-mail				

----- UNPUBLISHED TEACHING GUIDE -----

IDENTIFYING DATA**(*)Conservación polo Calor: Conservas Apertizadas e Pasteurizadas**

Subject (*)Conservación
polo Calor:
Conservas
Apertizadas e
Pasteurizadas

Code V11M085V01204

Study (*)Máster
programme Universitario en
Ciencia e
Tecnoloxía de
Conservación de
Produtos da Pesca

Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	6	Mandatory	1st	2nd

Language

Department

Coordinator

Lecturers

E-mail

----- UNPUBLISHED TEACHING GUIDE -----

IDENTIFYING DATA				
Tratamentos Físicos e Químicos				
Subject	Tratamentos Físicos e Químicos			
Code	V11M085V01301			
Study programme	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	3	Mandatory	2	1c
Language				
Department				
Coordinator	Lago Alvarado, Jorge			
Lecturers	Barros Velázquez, Jorge Catala Moragrega, Ramón García Cabado, Ana Lago Alvarado, Jorge Loureiro Perez, Manuel R.			
E-mail	jlago@anfaco.es			
Web	http://webs.uvigo.es/pesca_master/			
General description	Nesta materia abórdanse os distintos procedementos físicos e químicos empregados para prologar a vida útil dos produtos da pesca e a acuicultura, comezando polos métodos máis tradicionais ata chegar a outros máis innovadores. Incidirase no emprego de métodos tradicionais superados dende un punto de vista tecnolóxico pero que manteñen importancia dende un punto de vista organoléptico e de diversificación da oferta para o consumidor, e, no outro extremo, no emprego de tecnoloxías avanzadas para ofertar produtos mínimamente procesados e alonga-la súa vida útil e as consideracións necesarias para escoller as embalaxes apropiadas en función do tipo de alimento, proceso tecnolóxico e condicións de almacenamento.			

Competencias		
Code		Typology
CG1	Que los estudiantes adquieran las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.	- saber
CG2	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	- saber
CG3	Que los estudiantes desarrollen las habilidades para realizar trabajos experimentales, manejo de elementos materiales y biológicos y programas relacionados	- saber
CG4	Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad	- saber
CG5	Que los estudiantes desarrollen la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos o informes.	- saber
CG6	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones - y los conocimientos y razones últimas que las sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	- saber
CG7	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.	- saber
CG8	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	- saber
CE8	Coñecer as operacións e tecnoloxías básicas utilizadas na conservación e transformación de produtos do mar por frío, por calor ou por outros métodos físico químicos: refrixeración, conxelación, esterilización, pasteurización, semiconservas.	- saber - saber facer
CE9	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.	- saber - saber facer
CE10	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.	- saber - saber facer

Resultados de aprendizaxe

Learning outcomes	Competences
Comprender el diagrama de fases en la elaboración productos tradicionales.	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE8
Estudiar los procesos implicados en la elaboración de productos a nivel industrial.	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE8 CE9
Adquirir conocimientos sobre envases y sus tipos para esta gama de productos. Conocer el proceso del cierre de los productos	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE8 CE9 CE10
Entender los distintos aspectos y la importancia de los tratamientos tradicionales en esta gama de productos. Entender los métodos de producción y su logística.	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE8 CE9 CE10

Contidos	
Topic	
TEMA 1. Consideracións xerais sobre os procesos de fabricación de semiconservas.	- Proceso de producción de anchoa en salazón e filetes de anchoa, bacalo en salazón, etc.
TEMA 2. Fabricación de productos ahumados. Variables tecnológicas.	- Producción de salmón ahumado, arenque, etc. - Variables tecnológicas del proceso y su incidencia en las características del producto final. - Controles aplicables en la elaboración industrial.
TEMA 3. Procesos específicos de envasado.	- Envasado en atmósferas modificadas y atmósferas controladas. - Aditivos y coadyuvantes tecnológicos, bacteriocinas. - Procedimientos novedosos: altas presiones, pulsos eléctricos, microondas, calentamiento óhmico. - Envases activos e inteligentes.
TEMA 4. Métodos biotecnológicos de conservación de productos de la pesca	- Bioconservación. Cultivos protectores. Bacteriocinas. Probióticos. - Otros métodos naturales de conservación de productos de la pesca: aceites esenciales, especias, otros aditivos. - Producción de aditivos para las industrias de la pesca. - Tendencias en alimentos funcionales.

Planificación docente			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours

Sesión maxistral	25	35	60
Titoría en grupo	3	0	3
Saídas de estudo/prácticas de campo	5	0	5
Probas de tipo test	2	5	7

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

Metodoloxía docente

	Description
Sesión maxistral	Exposición por parte del profesor de los contidos sobre la materia obxecto de estudo, bases teóricas y/o exercicio o proyectos a desenvolver por parte del alumno.
Titoría en grupo	Resolución de dudas y consultas en grupo o individuales referente al seguimiento y estudio de las lecciones magistrales.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Se realizarán visitas a industrias del sector conservero de los productos del mar e industrias afines. El objetivo es conocer todos los módulos y aspectos de una planta, implicados en el proceso de producción.

Atención personalizada

Description
Titoría en grupo - Resolución de dudas y consultas en grupo o individuales referente al seguimiento y estudio de las lecciones magistrales.

Avaliación

	Description	Qualification Evaluated	Competences
Sesión maxistral	Se evaluará la resolución de problemas y caos prácticos, así como el trabajo autónomo del alumno.	30	CG1 CG2 CG7 CG8 CE8 CE9 CE10
Saídas de estudo/prácticas de campo	Se evaluará la asistencia a las prácticas de campo (visitas a las industrias) y la realización de una memoria de las visitas.	10	CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8
Probas de tipo test	Pruebas para evaluación de las competencias adquiridas que incluyen preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta (elección múltiple). Los alumnos seleccionan una respuesta entre un número limitado de posibilidades.	60	CG1 CG2 CG7 CG8 CE8 CE9 CE10

Other comments and July evaluation

Bibliografía. Fontes de información

C. Piñeiro, J. Barros-Velázquez, and S. P. Aubourg, Effects of newer slurry ice systems on the quality of aquatic food products: a comparative review versus flake-ice chilling methods, Trends in Food Science and Technology , (2004), 15:

C. Campos, O. Rodríguez, P. Calo-Mata, M. Prado and J. Barros-Velázquez, Preliminary characterization of bacteriocins from Lactococcus lactis, Enterococcus faecium and Enterococcus mundtii strains isolated from turbot (Psetta maxima), Food Research International, (2006), 39: 356-364

S. Arlindo, P. Calo, C. Franco, M. Prado, A. Cepeda and J. Barros-Velázquez, Single nucleotide polymorphism analysis of the enterocin P structural gene in *Enterococcus faecium* strains isolated from nonfermented animal foods, *Molecular Nutrition and Food Research* , (2006), 50:

P. Calo, S. Arlindo, K. Boehme, T. de Miguel, A. Pascoal and J. Barros-Velázquez, Current applications and future trends of lactic acid bacteria and their bacteriocins for the biopreservation of aquatic food products, *Food and Bioprocess Technology*, (2008), 1: 43-63

S.V. Hosseini, S. Arlindo, K. Böhme, I. Fernández-No, P. Calo-Mata and J. Barros-Velázquez, Genetic and probiotic profiling of bacteriocin-producing *Enterococcus faecium* strains isolated from non-fermented animal foods, *Journal of Applied Microbiology*, (2009), 107: 1392-

Minia Sanjuás-Rey, Bibiana García-Soto, Jorge Barros-Velázquez, José R. Fuertes-Gamundi & Santia, Effect of a two-step natural organic acid treatment on microbial activity and lipid damage during blue whiting (*Micromesistius poutassou*) chilling., *International Journal of Food Science & Techno*,

Bibiana García-Soto, Minia Sanjuás, Jorge Barros-Velázquez, José R. Fuertes-Gamundi and Santiago P. , Preservative effect of an organic acid-icing system on chilled fish lipids., *European Journal of Lipid Science and Technology* ,

, *Elaborador de conservas de productos de la pesca*, Editorial Ideas Propias, 2004

Jean Pierre Nicolle et Camille Knockaert, *Les conserves del produits de la mer*, IFREMER, 1989

Dong Sun Lee, Kit L. Yam y Piergiorgio L, *Food Packaging Science and Technology*, CRC Press , 2008

Philip Richardson, *In-pack processed foods*, Woodhead Publishing Ltd, 2008

Joseph Kerry, *Smart Packaging Technologies*, John Willey & Sons Ltd, 2008

Ana G. Cabado y Juan M. Vieites, *Quality Parameters in Canned Seafoods*, Nova Science Publishers, Inc, 2008

Recomendaciones

IDENTIFYING DATA**Calidade dos Produtos da Pesca e da Acuicultura**

Subject	Calidade dos Produtos da Pesca e da Acuicultura			
Code	V11M085V01302			
Study programme	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	1c
Language				
Department				
Coordinator	Losada Iglesias, Vanesa			
Lecturers	Barros Velázquez, Jorge Caride Castro, Amado García Cabado, Ana Lago Alvarado, Jorge Losada Iglesias, Vanesa Quintela Porro, María Corina			
E-mail	vanesa_l_i@hotmail.com			
Web	http://webs.uvigo.es/pesca_master/			
General description	Nesta materia estúdanse as modificacións dos caracteres organolépticos que acontecen despois da captura do peixe e ós efectos da refrixeración e conxelación sobre a perda de frescura dos produtos da pesca, así como os métodos de determinación de frescura que existen. Estudaránse os métodos de recoñecemento das alteracións dos alimentos durante o almacenamento e como detectar os cambios bioquímicos subseguintes á captura e durante a conservación. Abordaránse tamén os criterios e procedementos microbiolóxicos para analizar a calidade do peixe e a lexislación relacionada. Ase mesmo estudaránse os tests rápidos de recoñecemento e técnicas específicas das alteracións dos alimentos conxelados e conservados en estado conxelado.			

Competencias

Code	Typology
CG1 Que los estudiantes adquieran las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.	- saber hacer
CG2 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	- saber hacer
CG3 Que los estudiantes desarrollen las habilidades para realizar trabajos experimentales, manejo de elementos materiales y biológicos y programas relacionados	- saber hacer
CG4 Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad	- saber hacer
CG5 Que los estudiantes desarrollen la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos o informes.	- saber hacer
CG6 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones - y los conocimientos y razones últimas que las sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	- saber hacer
CG7 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.	- saber hacer
CG8 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	- saber hacer
CE11 Determinar os criterios e procedementos para o control da calidade dos produtos da pesca e dos envases e embalaxe utilizados no seu círculo comercial. Coñecer os procedementos para o seu control analítico e detección de defectos.	- saber - saber hacer
CE12 Aproximación ao control de calidade de cada unha das liñas de produción dos produtos pesqueiros. Coñecementos básicos da xestión da calidade de produto.	- saber - saber hacer

Resultados de aprendizaxe

Learning outcomes	Competences
Conocer los aspectos básicos del control de calidad de los productos de la pesca y la acuicultura (PPAs)	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE11 CE12
Conocer los aspectos generales del control de calidad: los envases y embalajes	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE11 CE12
Conocer los aspectos específicos y operativa del control de calidad.	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE11 CE12

Contidos

Topic	
TEMA 1. Aspectos básicos del control de calidad de los productos de la pesca y la acuicultura (PPAs)	- Cambios organolépticos y bioquímicos subsiguientes a la captura. - Efectos de la refrigeración sobre la pérdida de frescura. - Modificaciones de los constituyentes del pescado durante el procesamiento y almacenamiento. - Contaminantes abióticos
TEMA 2. Aspectos Microbiológicos relacionados con la conservación del pescado.	- Biotoxinas marinas. - Avances legislativos y métodos alternativos
TEMA 3. Nuevos métodos moleculares de control de la calidad y seguridad de los productos de la pesca. *	
TEMA 4. Control de calidad en envases. Defectos más comunes en productos envasados.	- Conocer los métodos de reconocimiento de los defectos. - Conocer las pautas de actuación en la práctica diaria de la industria
TEMA 6. Clases Prácticas	- Determinación de parámetros sensoriales, químicos y microbiológicos de calidad, - Composición nutricional, presencia de aditivos y contaminantes.

Planificación docente

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Sesión maxistral	35	53	88
Tutoría en grupo	5	0	5
Prácticas de laboratorio	25	25	50
Probos de tipo test	2	5	7

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

Metodología docente

	Description
Sesión maxistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o ejercicio o proyectos a desarrollar por parte del alumno.

Tutoría en grupo	Resolución de dudas e consultas, tanto a nivel individual como en pequeño grupo.
Prácticas de laboratorio	Clases prácticas laboratorio: Determinación de parámetros sensoriales, químicos y microbiológicos de calidad, composición nutricional, presencia de aditivos, contaminantes

Atención personalizada

	Description
Tutoría en grupo	Resolución de problemas e dudas.

Avaliación

	Description	Qualification Evaluated	Competences
Prácticas de laboratorio	Se evaluará o desempeño e resultados das prácticas y a realización unha memoria de prácticas.	20	CG3 CG4 CG5 CG7 CG8 CE11 CE12
Sesión maxistral	Se evaluará la resolución de problemas y casos prácticos, así como el trabajo autónomo del alumno.	20	CG1 CG2 CG7 CG8 CE11 CE12
Probas de tipo test	Se evaluará los conocimientos teóricos adquiridos en esta materia.	60	CG1 CG2 CG7 CG8 CE11 CE12

Other comments and July evaluation

Bibliografía. Fontes de información

A. O. A. C. , Official Methods of Analysis (14th edn). Association of Official Analytical Chemist, Arlington, USA, (1984).

BEATTY S. A.; N. E. GIBBONS , The measurement of spoilage of fish, J. Fish Res. Bd. Can 3 (1): 79-91., (1937).

BEATTY S.A. , Studies of fish spoilage. I The trimethylamine oxide content of the muscle of fish of Nova Scotia., J. Fish Res. Bd. Can. 4 63-68, (1939).

CASTELL, C. H.; B. SMITH Y N. NEAL. , Production of dimethylamine in muscle of several species of gadoid fish during frozen storage, especially in relation to presence of dark muscle, J. Res. Bd Can., 28 (1): 1-5, (1971).

CASTELL, C. H.; SMITH B. Y DYER, W. J. , Simultaneous measurements of trimethylamine and dimethylamine in fish, and their use for estimating quality of frozen storage gadoid fish. , Fish Res. Bd. Can., 31: 383-389, (1974).

COLLINS y. K., Studies of fish spoilage. VIII: Volatile acid of cod muscle pressjuice , J. Fish. Res. Bd. Can., 5 (3): 197-202, (1941).

DYER W. J. , Amines in fish muscle. 1 .Colorimetric determination of trimethylamine as the picrate salt. , J. Fish res. Bd. Can., 6 (5): 351, (1945).

DYER W. J., Amines in fish Muscle. VI. Trimethylamine Oxide Content of Fish and Marine Invertebrates, J. Fish. Res. Bd. Can., 8 (5)., (1952)

FAO/DANIDA , El pescado fresco: su calidad y cambios de calidad, , (1988).

FARBER J., DODOS K. , Principles of modified-atmosphere and sous vide product packaging., A technomic Publishing Company Inc, (1995).

GIILL, T. A.; THOMPSON, J. W. , Rapid, automated analysis of amines in seafood by ion-moderated position I-PLC. , J. Food Sci., 49: 603-606., (1984).

GOULD , New methods of preservation P., Blackie Academic and Professional, (1996).

HEBARD, D. E., Flick G. J. , Martin R. E. , Occurrence and significance of trimethylamine oxide and its derivatives in fish and shellfish. Chemistry and biochemistry of marine food products , Avi Publishing Co. Conneticut , (1982).

USA, p 344.

BEATTY S A. ; y. K. Collins. (1939), Studies of fish spoilage. VI. The breakdown of carbohydrates, proteins and amino-acids during spoilage of cod muscle pressjuice. .1. Fish Res. Bd. Can., 4 (5): 4 12-423.

CASTELL, C. H.; B. SMITH Y N. NEAL. (1971). Production of dimethylamine in muscle of several species of gadoid fish during frozen storage, especially in relation to presence of dark muscle. J. Res. Bd Can., 28 (1): 1-5.

Bc/. Can., 31: 383-389.

COLLINS y. K.(1941);. Studies of fish spoilage. VIII: Volatile acid of cod muscle pressjuice . J. Fish. Res. Bd. Can,, 5 (3): 197-202.

FAO/DANIDA (1988). El pescado fresco: su calidad y cambios de calidad.

FARBER J., DODOS K. (1995). Principles of modified-atmosphere and sous vide product packaging. A technopnic Publishing Company Inc.

HEBARD, D. E., Flick G. J. , Martin R. E. (1982). Occurrence and significance of trimethylamine oxide and its derivatives in fish and shellfish. Chemistry and biochemistry of marine food products (ed. Martin, R. E.; Flick, G. J. ; Hebard C. E. y Ward D. R.) Avi Publishing Co. Conneticut pp 149-304.

HEINZ. (1998). Principles and practices for the safe processing of foods. P. by Woodhead Publishing Limiteci

TOKUNAGA, T., IIDA, H., MI K. (1977). The gas chromatographic analysis of amines in fish. Buli. Jap. Soc. Sci. Fish., 43: 219-227.

TOZAWA, H., ENOKIHARA, K., AMANO, K. (1971). Proposed modification of Dyers methods for trirnetylamine determination in cod fish. Fish Inspection and Quality Control. (Ed. Kreuzer, R.). Fishing News (books) Ltd., London. pp. 187-190.

Chriss Bell, Paul Neaves & Anthony P. Williams.

FDA Bacteriological analytical Manual (BAM)

Accesible en <http://www.fda.gov/Food/ScienceResearch/LaboratoryMethods/BacteriologicalAnalyticalManualBAM/default.htm>

Recomendacións

IDENTIFYING DATA**Seguridade Alimentaria dos Produtos da Pesca e da Acuicultura**

Subject	Seguridade Alimentaria dos Produtos da Pesca e da Acuicultura			
Code	V11M085V01401			
Study programme	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	1c
Language				
Department				
Coordinator	Moreno Carbajo, Vanesa			
Lecturers	Avendaño Garcia, Jose Mª Mazoy Fernandez, Manuel Moreno Carbajo, Vanesa Paseiro Losada, Perfecto Ruiz Blanco, Carlos S. Viñuela Rodríguez, José Ángel			
E-mail	vmoreno@anfaco.es			
Web	http://webs.uvigo.es/pesca_master/			
General description	En esta materia se abordará el Autocontrol en la cadena de alimentación, control de la producción, logística y aseguramiento, gestión de la calidad y la certificación de calidad.			

Competencias

Code	Typology
CG1 Que los estudiantes adquieran las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.	- saber
CG2 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	- saber
CG3 Que los estudiantes desarrollen las habilidades para realizar trabajos experimentales, manejo de elementos materiales y biológicos y programas relacionados	- saber
CG4 Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad	- saber
CG5 Que los estudiantes desarrollen la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos o informes.	- saber
CG6 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones - y los conocimientos y razones últimas que las sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	- saber
CG7 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.	- saber
CG8 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	- saber
CE13 Adquirir os coñecementos básicos e interpretar a lexislación aplicable ás instalacións onde se realiza a manipulación e o tratamento dos produtos da pesca ao longo da cadea comercial: hixiene, etiquetaxe, seguridade alimentaria, autocontrol en planta (APPCC), etc.	- saber - saber facer
CE14 Valorar a importancia do control e certificación da calidade dos produtos pesqueiros como arma comercial e de cara á trazabilidade e seguridade alimentaria.	- saber - saber facer
CE15 Coñecer os procedementos de xestión de alertas alimentarias pola autoridade competente e os responsables da cadea alimentaria	- saber - saber facer
CE16 Coñecer as actuacións dos laboratorios de control oficial dos produtos pesqueiros.	- saber - saber facer

Resultados de aprendizaxe

Learning outcomes	Competences
-------------------	-------------

Interpretar la legislación en el autocontrol de los productos de la pesca, legislación sobre higiene, etiquetado y seguridad alimentaria.	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE13
Aplicar de forma practica el análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC), con las peculiaridades de cada tipo de proceso.	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE13 CE14
Valorar la importancia del control y certificación de la calidad de los productos alimentarios del mar como arma comercial y de cara a la trazabilidad y seguridad alimentaria.	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE14
Conocer los procedimientos de gestión de Alertas alimentarias por la autoridad competente y los responsables de la cadena alimentaria.	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE15
Conocer las actuaciones de los laboratorios de Control Oficial de los productos de la pesca y de la acuicultura	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE16

Contidos

Topic	
TEMA 1. Autocontrol en la cadena de alimentación.	- Trazabilidad. - APPCC. - Estudio de desviaciones. - Aspectos de implantación práctica
TEMA 2. Interacciones envase-alimento	*
TEMA 3. Normas ISO 9000.	- Aplicación a los procesos de elaboración de productos de la pesca. - Puntos de control crítico.
TEMA 4. Control oficial de productos pesqueros de terceros países.	*
TEMA 5. Laboratorios de control oficial de productos pesqueros.	*
TEMA 6. Control oficial de productos pesqueros en la UE.	*

Planificación docente

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Sesión maxistral	35	53	88
Tutoría en grupo	5	0	5
Saídas de estudio/prácticas de campo	25	25	50
Probas de tipo test	2	5	7

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

Metodología docente

	Description
Sesión maxistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o ejercicio o proyectos a desarrollar por parte del alumno. Se utilizará pizarra y medios audiovisuales de exposición de transparencias.
Tutoría en grupo	Resolución de dudas y consultas en grupo o individuales referente al seguimiento y estudio de las lecciones magistrales.
Saídas de estudio/prácticas de campo	Se realizarán visitas a industrias del sector conservero de los productos del mar e industrias afines. El objetivo es conocer todos los módulos y aspectos de una planta, implicados en el proceso de producción Apoyo en los especialistas y técnicos de planta.

Atención personalizada

	Description
Tutoría en grupo	Se realizarán tutorías individuales y en grupo con el objetivo de aclarar dudas y resolver problemas sobre los conocimientos adquiridos en la asignatura.

Avaluación

	Description	Qualification	Evaluated Competences
Sesión maxistral	Se evaluará la resolución de problemas y casos prácticos, así como el trabajo autónomo del alumno.	30	CG1 CG2 CG7 CG8 CE13 CE14 CE15 CE16
Saídas de estudio/prácticas de campo	Se evaluará la asistencia a las prácticas de campo (visitas a las industrias) y la realización de una memoria de las visitas.	10	CG3 CG4 CG5 CE13 CE14 CE15 CE16
Probas de tipo test	Se realizará un ejercicio tipo test que evaluará los conocimientos teóricos adquiridos en la asignatura.	60	CG1 CG2 CG7 CG8 CE13 CE14 CE15 CE16

Other comments and July evaluation

Bibliografía. Fuentes de información

Jean-Yves Leveau y Marielle Bouix., Manual Técnico de Higiene, Limpieza y Desinfección, ,

Ramón Madrid, Juana Mary Madrid, Antonio Madrid. , La limpieza y desinfección en las industrias alimentarias, ILE-Julio-Agosto, 33-38,

Roy Kirby. , HACCP in practice, Food Control Volume 5 Number 4 (230-236),

FAO. , El Pescado Fresco: su calidad y cambios en su calidad, ,

FAO., Sistemas de Calidad e Inocuidad de los alimentos. Manual de Capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de análisis de Peligros y de Puntos de Control Críticos, ,

FAO, Food safety risk analysis. , ,

Codex Alimentarius, Código de Prácticas para el pescado y los productos pesqueros., ,

Codex Alimentarius, Otras normas y códigos del Codex aplicables a productos de la pesca, ,

FDA., Fish and Fisheries Products Hazards and Controls Guidance, ,

Alianza Nacional HACCP para pescados y mariscos, HACCP: Programa de capacitación en Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, ,

WHO, Training Considerations for the Application of the Hazard Analysis Critical Control Point System to Food Processing and Manufacturing, ,

FAO/WHO, Guidance to governments on the application of HACCP, ,

Mortimore, S., Wallace, C, HACCP. Enfoque práctico. , Editorial Acibia, S.A. Zaragoza,

J. Puig-Durán, Ingeniería, Autocontrol y Auditoría de la Higiene en la Industria Alimentaria, ,

Couto Lorenzo, Luis, Auditoría del Sistema APPCC, ,

Generalitat de Catalunya. Agencia Catalana de Seguritat Alimentaria, El autocontrol en los establecimientos alimentarios. Guía para la aplicación del autocontrol basado en el Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos., ,

Gobierno Vasco, Estándar de referencia de los sistemas de autocontrol de empresas alimentarias basados en el APPCC/HACCP, ,

Cheftel, Jean-Claude and Heri, Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Editorial Acibia. Volumen I y II, ,

Zdzislaw E. Sikorski, Tecnología de los productos del mar. Recursos, composición nutritiva y conservación, Editorial Acibia,

M.E.Stansby, Tecnología de la Industria Pesquera, Editorial Acibia,

G.H.O. Burgess, C.L. Cutting, J.A.Lovern, J.J. Waterman, El pescado y las industrias derivadas de la pesca, Editorial Acibia,

A. Ruiter, El pescado y los productos derivados de la pesca. Composición, propiedades nutritivas y estabilidad., Editorial Acibia,

James G. Brennan., Manual del procesamiento de los alimentos., Editorial Acibia,

Secretaría de Estado de Comercio., Dirección General de Comercio Exterior. Cierres y defectos de envases metálicos para productos alimenticios, PROAGRAF, S.A.,

Canadian Food Inspection Agency, METAL CAN DEFECTS Identification and Classification Manual, , 1989.

Stumbo, C. R., J.R. Murphy, and J. Cochran, Nature of Thermal death time curves for P.A. 3679 and Clostridium botulinum, FOOD TECHNOLOGY, 4. 321., 1950

Frazier, W.C., Westhoff, D.C., Microbiología de los Alimentos., 3ª edición. Editorial Acibia, S.A. Zaragoza,

Banwart, G.J. , Basic Food Microbiology, 2nd Edition. Van Nostrand Reinhold. New York.,

Holdsworth D., Simpson R, Thermal Processing of Packaged Foods , Second Edition. Ed. Springer, 2007.

Shafiur Rahman M, Handbook of Food Preservation , Second Edition. CRC Press., 2007

www.fda.gov , , ,

www.codexalimentarius.net, , ,

<http://www.mapa.es/es/pesca/pags/calidad/calidad.htm>, , ,

- http://www.fao.org/index_es.htm, , ,

Recomendaciones

IDENTIFYING DATA				
Innovación de Produto e Proceso				
Subject	Innovación de Produto e Proceso			
Code	V11M085V01402			
Study programme	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	3	Mandatory	2	2c
Language				
Department				
Coordinator	Vázquez Pérez, Xosé Ramón			
Lecturers	Larsson , Olof Christian Loureiro Perez, Manuel R. Sartal Rodríguez, Antonio Vázquez Pérez, Xosé Ramón			
E-mail	xoseramon@mundo-r.com			
Web	http://webs.uvigo.es/pesca_master/			
General description	En esta asignatura se abordarán aspectos como la descripción del proceso de lanzamiento de uno nuevo producto, Planteamiento y desarrollo de estudios de vida útil, Metodologías para el desarrollo de productos novedosos, Innovación en proceso, Prospectiva de futuro en los productos de la pesca y la acuicultura, Metodologías para estimar los costes de producción, Mapa de ayudas de I+D+i y el entorno de las ayudas públicas la innovación.			
Competencias				
Code				Typology
CG1	Que los estudiantes adquieran las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.			- saber
CG2	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios			- saber
CG3	Que los estudiantes desarrollen las habilidades para realizar trabajos experimentales, manejo de elementos materiales y biológicos y programas relacionados			- saber
CG4	Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad			- saber
CG5	Que los estudiantes desarrollen la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos o informes.			- saber
CG6	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones - y los conocimientos y razones últimas que las sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.			- saber
CG7	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.			- saber
CG8	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.			- saber
CE17	Coñecer as variables críticas que determinan a viabilidade dun produto ou procesos novos. Utilizar ferramentas para obter información crítica para a viabilidade.			- saber - saber facer
CE18	Coñecer as especies sobreexplotadas ou en vías de extinción e valorar a importancia da sustentabilidade na explotación dos produtos da pesca.			- saber - saber facer
Resultados de aprendizaxe				
Learning outcomes				Competences

Conocer las variables críticas que determinan la viabilidad de un producto o procesos novedosos	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE17
Utilizar herramientas para obtener información crítica para asegurar la viabilidad.	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE17
Conocer y aplicar los procedimientos analíticos en microbiología y para asegurar la inocuidad durante la vida útil del producto.	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE17 CE18

Contidos

Topic	
TEMA 1. Procesamiento y conservación de productos del mar.	- Gestionar la innovación para desarrollar nuevos procesos y nuevos productos con éxito.
TEMA 2. Elaboración de nuevos productos.	- Metodologías para el desarrollo de productos novedosos.
TEMA 3. Procesos creativos aplicados a la innovación.	- Perspectivas de futuro en los productos de la pesca y la acuicultura.
TEMA 4. Innovación en envasado.	- Generalidades - Utilización de polímeros.
TEMA 5. Ayudas a la I+D+i.	- Mapa de ayudas - El entorno de las ayudas públicas a la innovación

Planificación docente

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Sesión maxistral	25	35	60
Saídas de estudio/prácticas de campo	5	0	5
Tutoría en grupo	3	0	3
Pruebas de tipo test	2	5	7

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

Metodología docente

	Description
Sesión maxistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o ejercicios o proyectos a desenvolver por parte del alumno.
Saídas de estudio/prácticas de campo	Se realizarán visitas a industrias del sector conservero de los productos del mar e industrias afines. El objetivo es conocer todos los módulos y aspectos de una planta, implicados en el proceso de producción. Apoyo en los especialistas y técnicos de planta.
Tutoría en grupo	Resolución de dudas y consultas en grupo o individuales referente al seguimiento y estudio de las lecciones magistrales.

Atención personalizada

Description

Titoría en grupo Se realizarán tutorías individuales y en grupo con el objetivo de aclarar dudas y resolver problemas sobre los conocimientos adquiridos en la asignatura.

Avaliación			
	Description	Qualification Evaluated	Competences
Sesión maxistral	Se evaluará la resolución de problemas y caos prácticos, así como el trabajo autonomo del alumno.	30	CG1 CG2 CG7 CG8 CE17 CE18
Sáidas de estudo/prácticas de campo	Se evaluará la asistencia a las prácticas de campo (visitas a las inductrias) y la realización de una memoria de las visitas.	10	CG3 CG4 CG5 CE17 CE18
Probas de tipo test	Se realizara un ejercicio tipo test que evaluará los conocimientos teóricos adquiridos en la asignatura.	60	CG1 CG2 CG7 CG8 CE17 CE18

Other comments and July evaluation

Bibliografía. Fontes de información

Corcoran, Elizabeth, Redesigning Research, Scientific American, June 1992

Henry Chessbrough , Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape, , 2006

Henry Chessbrough , Open Services Innovation: Rethinking Your Business to Grow and Compete in a New Era, , 2011

Benavides C.A, Tecnología, innovación y empresa, Ed. Ediciones Pirámide. , 1998

Badaway. M.K, Temas de gestión de la innovación para científicos e ingenieros, Fundación COTEC, 1997

Alan West, Estrategia de Innovación , , 2003

Dorothy Leonard, Capacidades empresariales para la innovación. Su gestión, Ed. Cotec., 2005

Aberdeen, The Product Innovation Agenda Benchmark Report, , 2006

Robert G. Cooper , The seven principles of the latest Stage-Gate® method add up to a streamlined,, , 2006

Plan Nacional de I+D+i , Programa de Trabajo 2011. , , 2008-2011

, Plan Galego de Investigación, Innovación e Crecemento , , 2011-2015

PTEPA, Mapa de ayudas en el sector pesquero y acuicola, , 2009

PTEPA , Competencias en I+D+i pesquera y acuicola. , , 2011

A. G. Gaonkar. , Food Processing: Recent developments, Elsevier Science & Technology Books, 1995

T. Ohlsson y N. Bengtsson. , Minimal processing technologies in the food industry, Cambridge, England. Woodhead Publishing Limited, 2002

G.V. Barbosa-Cánovas, M.M. Góngora Nieto, U.R. Pothakamury and B.G. Swanson. , Preservation of foods with pulsed electric fields, San Diego, USA. Academic Press., 1999

M. Shafiur Rahman. , Handbook of food preservation, Boca Raton, USA. CRC Press LLC., 2007

Da-Wen Sun. , Emerging technologies for food processing, Food science and Technology, International Series. Elsevier Academic Press, 2005

P.J. Fellows. , Food Processing Technology, Cambridge, England. Woodhead Publising Limited y CRC Press LLC, 2000

www.micinn.es, , ,

www.cdti.es, , ,

www.cordis.europe.eu, , ,

www.cotec.es, , ,

IDENTIFYING DATA				
Traballo Fin de Máster				
Subject	Traballo Fin de Máster			
Code	V11M085V01403			
Study programme	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	2c
Language				
Department				
Coordinator	Canosa Saa, Jose Manuel			
Lecturers	Canosa Saa, Jose Manuel Ojea Rodríguez, Gonzalo			
E-mail	jcanosa@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/pesca_master/			
General description	Desarrollo por parte del alumno de un trabajo de contenido teórico y/o experimental relacionado con la industria de conservación de productos de la pesca. El trabajo será de carácter individual, supervisado por un profesor del master y orientado a evaluar las competencias asociadas al mismo.			

Competencias		
Code		Typology
CG1	Que los estudiantes adquieran las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.	- saber
CG2	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	- saber hacer
CG3	Que los estudiantes desarrollen las habilidades para realizar trabajos experimentales, manejo de elementos materiales y biológicos y programas relacionados	- saber hacer
CG4	Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad	- saber hacer
CG5	Que los estudiantes desarrollen la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos o informes.	- saber hacer
CG6	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones - y los conocimientos y razones últimas que las sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	- saber - saber hacer
CG7	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.	- saber hacer
CG8	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	- saber hacer
CE1	Coñecer e diferenciar as principais especies pesqueiras e acuícolas de interese comercial no noso país, coas súas principais características biolóxicas.	- saber - saber hacer
CE2	Coñecer os parámetros de seguridade e caracterización da calidade dos produtos da pesca, así como os seus posibles riscos toxicolóxicos, e a lexislación aplicable aos devanditos produtos	- saber
CE3	Adquirir os coñecementos básicos sobre o control analítico en laboratorio dos produtos da pesca, incluíndo os contaminantes bióticos e abióticos potencialmente presentes neles.	- saber - saber hacer
CE4	Coñecer os principais aspectos ambientais que afectan ao procesamento e conservación dos produtos do mar: control e tratamento de efluentes líquidos, lodos, chans e emisións atmosféricas. Lexislación aplicable.	- saber - saber hacer
CE5	Manexar a Normativa sobre Xestión Ambiental.	- saber - saber hacer
CE6	Adquirir os coñecementos sobre xestión empresarial en industrias do sector.	- saber - saber hacer
CE7	Adquirir coñecementos sobre comercialización e mercadotecnia para produtos da pesca e a acuicultura.	- saber - saber hacer

CE8	Coñecer as operacións e tecnoloxías básicas utilizadas na conservación e transformación de produtos do mar por frío, por calor ou por outros métodos físico químicos: refrixeración, conxelación, esterilización, pasteurización, semiconservas.	- saber - saber facer
CE9	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.	- saber - saber facer
CE10	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.	- saber - saber facer
CE11	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.	- saber - saber facer
CE12	Aproximación ao control de calidade de cada unha das liñas de produción dos produtos pesqueiros. Coñecementos básicos da xestión da calidade de produto.	- saber - saber facer
CE13	Adquirir os coñecementos básicos e interpretar a lexislación aplicable ás instalacións onde se realiza a manipulación e o tratamento dos produtos da pesca ao longo da cadea comercial: hixiene, etiquetaxe, seguridade alimentaria, autocontrol en planta (APPCC), etc.	- saber - saber facer
CE14	Valorar a importancia do control e certificación da calidade dos produtos pesqueiros como arma comercial e de cara á trazabilidade e seguridade alimentaria.	- saber - saber facer
CE15	Coñecer os procedementos de xestión de alertas alimentarias pola autoridade competente e os responsables da cadea alimentaria	- saber - saber facer
CE16	Coñecer as actuacións dos laboratorios de control oficial dos produtos pesqueiros.	- saber - saber facer
CE17	Coñecer as variables críticas que determinan a viabilidade dun produto ou procesos novos. Utilizar ferramentas para obter información crítica para a viabilidade.	- saber - saber facer
CE18	Coñecer as especies sobreexplotadas ou en vías de extinción e valorar a importancia da sustentabilidade na explotación dos produtos da pesca.	- saber - saber facer

Resultados de aprendizaxe

Learning outcomes	Competences
Selección de la temática de estudio.	CG1 CG2 CG3
Búsqueda de información detallada de la temática seleccionada. Consultas y Selección de las fuentes bibliográficas	CG2 CG3 CG8
Desarrollo del trabajo. Trabajo de Laboratorio, Planta piloto o información en industrias del sector.	CG2 CG3 CG4 CG7 CG8 CE1 CE2 CE3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE8 CE9 CE10 CE11 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE17 CE18
Elaboración del Informe final	CG1 CG5 CG6 CG7

Contidos

Topic

REALIZACIÓN DE UN PROYECTO FIN DE MÁSTER	- Selección de la tematica de estudio. - Consultas y Selección de las fuentes bibliograficas - Trabajo de Laboratorio, Planta piloto o información en industrias del sector. - Asesoramiento con los coordinadores del modulo o del personal de la industria. - Elaboración de Informes. - Defensa y Exposición del trabajo.
--	---

Planificación docente

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Proyectos	6	115	121
Presentaciones/exposiciones	5	12	17
Trabajos e proyectos	4	8	12

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

Metodología docente

	Description
Proyectos	Elaboración de un documento escrito donde quede reflejado: contenido del documento, Profundidad del tema, una planificación y secuenciación adecuadas, manejo de fuentes bibliograficas, así como presentación de resultados, conclusiones y opiniones personalizadas. Ideas de mejora y perspectivas futuras del tema.
Presentaciones/exposiciones	Exposición por parte del alumnado ante el docente de un tema sobre contenidos de la materia o de los resultados de un trabajo, ejercicio, proyecto, de manera individual o en grupo.

Atención personalizada

	Description
Proyectos	Se realizarán tutorías individualizadas con los siguientes objetivos: - hacer un seguimiento de los avances alcanzados en el proyecto de fin del Máster - Asesorar al alumno en aquellas cuestiones y dificultades que surjan en su realización.

Avaliación

	Description	Qualification Evaluated Competences
--	-------------	-------------------------------------

Presentacións/exposicións	Exposición por parte del alumnado ante el docente de un tema sobre contenidos de la materia o de los resultados de un trabajo, ejercicio, proyecto, de manera individual o en grupo.	30	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE1 CE2 CE3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE8 CE9 CE10 CE11 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE17 CE18
Traballos e proxectos	Para la evaluación del trabajo se tendrá en cuenta el contenido del documento escrito. Profundidad del tema, adecuada planificación y secuenciación, manejo de adecuadas fuentes bibliográficas, así como presentación de resultados, conclusiones y opiniones personalizadas.	70	CG2 CG3 CG7 CG8 CE1 CE2 CE3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE8 CE9 CE10 CE11 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE17 CE18

Other comments and July evaluation

Bibliografía. Fontes de información

Recomendacións

Other comments

Los alumnos deben haberse matriculado y haber superado al menos la mitad de los créditos del título.

IDENTIFYING DATA				
Prácticas en Empresa				
Subject	Prácticas en Empresa			
Code	V11M085V01404			
Study programme	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca			
Descriptors	ECTS Credits	Type	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	2c
Language				
Department				
Coordinator	Ojea Rodríguez, Gonzalo			
Lecturers	Canosa Saa, Jose Manuel Ojea Rodríguez, Gonzalo			
E-mail	gojea@anfaco.es			
Web	http://webs.uvigo.es/pesca_master/			
General description	Llevar a cabo una estancia en una empresa de conservación de productos del mar, con la finalidad de abordar tareas prácticas concretas que, sobre la base de los conocimientos adquiridos, le permitan un mejor conocimiento del entorno productivo del Sector en un contexto global. El alumno participará en las actividades que sean programadas por el tutor del alumno, el coordinador del Máster y el personal de la empresa. Estas actividades estarán enmarcadas dentro de los procesos existentes en la propia empresa relacionados con la conservación de productos pesqueros.			
Competencias				
Code				Typology
CG1	Que los estudiantes adquieran las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.			- saber hacer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios			- saber hacer
CG3	Que los estudiantes desarrollen las habilidades para realizar trabajos experimentales, manejo de elementos materiales y biológicos y programas relacionados			- saber hacer
CG4	Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad			- saber hacer
CG5	Que los estudiantes desarrollen la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos o informes.			- saber hacer
CG6	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones – y los conocimientos y razones últimas que las sustentan – a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.			- saber hacer
CG7	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.			- saber hacer
CG8	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.			- saber hacer
CE1	Coñecer e diferenciar as principais especies pesqueiras e acuícolas de interese comercial no noso país, coas súas principais características biolóxicas.			- saber - saber hacer
CE2	Coñecer os parámetros de seguridade e caracterización da calidade dos produtos da pesca, así como os seus posibles riscos toxicolóxicos, e a lexislación aplicable aos devanditos produtos			- saber - saber hacer
CE3	Adquirir os coñecementos básicos sobre o control analítico en laboratorio dos produtos da pesca, incluíndo os contaminantes bióticos e abióticos potencialmente presentes neles.			- saber - saber hacer
CE4	Coñecer os principais aspectos ambientais que afectan ao procesamento e conservación dos produtos do mar: control e tratamento de efluentes líquidos, lodos, chans e emisións atmosféricas. Lexislación aplicable.			- saber - saber hacer
CE5	Manexar a Normativa sobre Xestión Ambiental.			- saber - saber hacer
CE6	Adquirir os coñecementos sobre xestión empresarial en industrias do sector.			- saber - saber hacer

CE7	Adquirir coñecementos sobre comercialización e mercadotecnia para produtos da pesca e a acuicultura.	- saber - saber facer
CE8	Coñecer as operacións e tecnoloxías básicas utilizadas na conservación e transformación de produtos do mar por frío, por calor ou por outros métodos físico químicos: refrixeración, conxelación, esterilización, pasteurización, semiconservas.	- saber - saber facer
CE9	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.	- saber - saber facer
CE10	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.	- saber - saber facer
CE11	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.	- saber - saber facer
CE12	Aproximación ao control de calidade de cada unha das liñas de produción dos produtos pesqueiros. Coñecementos básicos da xestión da calidade de produto.	- saber - saber facer
CE13	Adquirir os coñecementos básicos e interpretar a lexislación aplicable ás instalacións onde se realiza a manipulación e o tratamento dos produtos da pesca ao longo da cadea comercial: hixiene, etiquetaxe, seguridade alimentaria, autocontrol en planta (APPCC), etc.	- saber - saber facer
CE14	Valorar a importancia do control e certificación da calidade dos produtos pesqueiros como arma comercial e de cara á trazabilidade e seguridade alimentaria.	- saber - saber facer
CE15	Coñecer os procedementos de xestión de alertas alimentarias pola autoridade competente e os responsables da cadea alimentaria	- saber - saber facer
CE16	Coñecer as actuacións dos laboratorios de control oficial dos produtos pesqueiros.	- saber - saber facer
CE17	Coñecer as variables críticas que determinan a viabilidade dun produto ou procesos novos. Utilizar ferramentas para obter información crítica para a viabilidade.	- saber - saber facer
CE18	Coñecer as especies sobreexplotadas ou en vías de extinción e valorar a importancia da sustentabilidade na explotación dos produtos da pesca.	- saber - saber facer

Resultados de aprendizaxe

Learning outcomes	Competences
Llevar a cabo una estancia en una empresa de conservación de productos del mar con la finalidad de abordar tareas prácticas concretas que, sobre la base de los conocimientos adquiridos, le permitan un mejor conocimiento del entorno productivo del Sector en un contexto global	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE1 CE2 CE3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE8 CE9 CE10 CE11 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE17 CE18

Contidos

Topic	
- PRÁCTICAS EXTERNAS EN UNA INDUSTRIA DEL SECTOR CONSERVERO DE GALICIA.	abordar tareas prácticas concretas que, sobre la base de los conocimientos adquiridos, le permitan un mejor conocimiento del entorno productivo del Sector en un contexto global

Planificación docente			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Prácticas externas	138	0	138
Tutoría en grupo	6	0	6
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	2	4	6
*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.			

Metodología docente	
	Description
Prácticas externas	El alumno se integrará en una industria del sector de la conservación de productos del mar. El alumno aprenderá y tendrá una visión de conjunto de todos los módulos del proceso de producción de la industria donde realiza la prácticas. Se le asignará al alumno una tarea, dentro de los diversos módulos que implica el proceso de producción. La actividad de las empresas con las que se ha llegado a acuerdos de colaboración permite que el alumno adquiera competencias en los procedimientos relacionados con los procesos varios de conservación, seguridad, calidad y tecnología, gestión ambiental, comercialización e innovación y sostenibilidad.
Tutoría en grupo	La actividad realizada dentro de la industria será seguida por los tutores del máster y por un responsable de la empresa designado para supervisar y orientar al alumno en las tareas encomendadas.

Atención personalizada	
	Description
Prácticas externas	Se realizarán tutorías individualizadas con los siguientes objetivos: - Asesorar al alumno en aquellas cuestiones y dificultades que surjan durante sus prácticas externas. - Por otra parte se asignará un responsable en la empresa que supervise la labor del alumno y se mantendrá un contacto permanente con el responsable de la industria.
Tutoría en grupo	Se realizarán tutorías individualizadas con los siguientes objetivos: - Asesorar al alumno en aquellas cuestiones y dificultades que surjan durante sus prácticas externas. - Por otra parte se asignará un responsable en la empresa que supervise la labor del alumno y se mantendrá un contacto permanente con el responsable de la industria.

Avaliación		
	Description	Qualification Evaluated Competences

Prácticas externas	La actividad realizada será supervisada y evaluada por los tutores designados con este fin.	60	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE1 CE2 CE3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE8 CE9 CE10 CE11 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE17 CE18
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	El alumno presentará al final del período una memoria del trabajo asignado, con el visto bueno de la persona responsable en la empresa, en la que además de los trabajos realizados el alumno exponga sus propuestas, sugerencias o proyectos de mejora que estime oportunos con el fin de mejorar los aspectos productivos de la empresa	40	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE1 CE2 CE3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE8 CE9 CE10 CE11 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE17 CE18

Other comments and July evaluation

Bibliografía. Fontes de información

Recomendacións
