



Facultade de Química

Facultade de Química

Os estudos para exercer a profesión de químico teñen ampla tradición na Universidade de Vigo. Dende os primeiros albores dos campus universitarios de Vigo e Ourense, hai máis de 30 anos, a docencia da Química tivo un papel relevante coa oferta do primeiro ciclo da Licenciatura. A reordenación do Sistema Universitario de Galicia nos anos 90 e o actual proceso de implantación do Espazo Europeo de Educación Superior (EEES) modificaron formalmente a oferta de titulacións, pero non o espírito pioneiro dos químicos na procura dun mellor servizo á sociedade.



Enlace á páxina web da Facultade de Química:

<http://quimica.uvigo.es>

Titulacións impartidas no centro

- Grao en Química
- Másteres e Doutoramentos:
 - Química Avanzada / Ciencia e Tecnoloxía Química (interuniversitario con *Mención hacia la Excelencia*)
 - Química Teórica e Modelización Computacional (interuniversitario con *Mención hacia la Excelencia*)
 - Ciencia e Tecnoloxía de Coloides e Interfases (interuniversitario con *Mención hacia la Excelencia*). O Máster non se oferta no curso 2013-14.
- Máster profesionalizante:
 - Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca

Servizos do centro

O Decanato da Facultade de Química está situado no primeiro andar do bloque E e a Delegación de Alumnos de Química está situada na planta baixa do mesmo bloque.

A Facultade dispón de Aula de Informática e Aula de Videoconferencia, situadas no bloque E, planta baixa.

Ademais, o edificio de Ciencias Experimentais conta cos seguintes servizos centralizados para os alumnos das tres facultades que alberga:

- Secretaría de alumnos e conserxería (pavillón de servizos centrais)
- Cafetería e comedor
- Reprografía (pavillón E)
- Biblioteca (Edificio anexo)

Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca

Materias**Curso 2**

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
V11M085V01301	Tratamentos Físicos e Químicos	1c	3
V11M085V01302	Calidade dos Produtos da Pesca e da Acuicultura	1c	6
V11M085V01401	Seguridade Alimentaria dos Produtos da Pesca e da Acuicultura	1c	6
V11M085V01402	Innovación de Produto e Proceso	2c	3
V11M085V01403	Traballo Fin de Máster	2c	6
V11M085V01404	Prácticas en Empresa	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Tratamentos Físicos e Químicos				
Materia	Tratamentos Físicos e Químicos			
Código	V11M085V01301			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	2	1c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Lago Alvarado, Jorge			
Profesorado	Barros Velázquez, Jorge Catala Moragrega, Ramón García Cabado, Ana Lago Alvarado, Jorge Loureiro Perez, Manuel R.			
Correo-e	jlago@anfaco.es			
Web	http://webs.uvigo.es/pesca_master/			
Descrición xeral	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 alarga-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 de titulación	
Código	
A19	Comprender el diagrama de fases en la elaboración productos tradicionales. Estudiar los procesos implicados en la elaboración de productos a nivel industrial
A20	Adquirir conocimientos sobre envases y sus tipos para esta gama de productos. Conocer el proceso del cierre de los productos
A21	Entender los distintos aspectos y la importancia de los tratamientos tradicionales en esta gama de productos. Entender los métodos de producción y su logística
A22	Estudiar los procesos más actuales implicados en la elaboración de productos a nivel industrial
A23	Adquirir conocimientos sobre envases y sus tipos para esta gama de productos. Conocer el proceso del cierre de los productos
B1	Que los estudiantes adquieran las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.
B2	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
B4	Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad.

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Comprender el diagrama de fases en la elaboración productos tradicionales. Estudiar los procesos implicados en la elaboración de productos a nivel industrial.	saber	A19
Adquirir conocimientos sobre envases y sus tipos para esta gama de productos. Conocer el proceso del cierre de los productos	saber	A20
Entender los distintos aspectos y la importancia de los tratamientos tradicionales en esta gama de productos. Entender los métodos de producción y su logística.	saber	A21
Estudiar los procesos más actuales implicados en la elaboración de productos a nivel industrial.	saber	A22
Adquirir conocimientos sobre envases y sus tipos para esta gama de productos. Conocer el proceso del cierre de los productos.	saber	A23
Que los estudiantes adquieran las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.	saber facer	B1

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	B2
Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad	saber hacer	B4

Contidos

Tema

TEMA 1. Consideracións xerais sobre os procesos de fabricación de semiconservas.	- Proceso de produción de anchoa en salazón e filetes de anchoa, bacalo en salazón, etc.
TEMA 2. Fabricación de productos afumados. Variables tecnolóxicas.	- 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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Titoría en grupo	3	0	3
Saídas de estudo/prácticas de campo	5	0	5
Sesión maxistral	25	40	65
Probas de tipo test	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
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.
Sesión maxistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia obxecto de estudo, bases teóricas y/o exercicio o proyectos a desenvolver por parte del alumno.

Atención personalizada

Metodoloxías Descrición

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

Avaliación

	Descrición	Cualificación
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
Sesión maxistral	Se evaluará la resolución de problemas y casos prácticos, así como el trabajo autónomo del alumno.	30
Probas de tipo test	Se realizará un ejercicio tipo test que evaluará los conocimientos teóricos adquiridos en la asignatura.	60

Outros comentarios sobre a Avaliación

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**,

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*)**,

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**,

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**,

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**,

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.**,

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.**,

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

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

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

In-pack processed foods, Woodhead Publishing Ltd,

Smart Packaging Technologies, John Willey & Sons Ltd,

Quality Parameters in Canned Seafoods, Nova Science Publishers, Inc,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Calidade dos Produtos da Pesca e da Acuicultura**

Materia	Calidade dos Produtos da Pesca e da Acuicultura			
Código	V11M085V01302			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Losada Iglesias, Vanesa			
Profesorado	Barros Velázquez, Jorge Caride Castro, Amado García Cabado, Ana Lago Alvarado, Jorge Losada Iglesias, Vanesa Quintela Porro, María Corina			
Correo-e	vanesa_l_i@hotmail.com			
Web	http://webs.uvigo.es/pesca_master/			
Descrición xeral	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. Estudaranse os métodos de recoñecemento das alteracións dos alimentos durante o almacenamento e como detectar os cambios bioquímicos subseguintes á captura e durante á conservación. Abordaranse tamén os criterios e procedementos microbiolóxicos para analizar a calidade do peixe e a lexislación relacionada. Ase mesmo estudaranse os tests rápidos de recoñecemento e técnicas específicas das alteracións dos alimentos conxelados e conservados en estado conxelado.			

Competencias de titulación

Código	
A11	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.
A12	Aproximación ao control de calidade de cada unha das liñas de produción dos produtos pesqueiros. Coñecementos básicos da xestión da calidade de produto.
A24	Entender la modificación de los caracteres organolépticos tras la captura. Aprender los efectos de la refrigeración y de la congelación sobre la pérdida de frescura de los productos de la pesca
A25	Conocer e interpretar los métodos de determinación de la frescura. Conocer los métodos de reconocimiento de las alteraciones de los alimentos durante el almacenamiento
A26	Detectar los cambios bioquímicos subsiguientes a la captura y durante la conservación. Conocer los criterios y procedimientos microbiológicos para analizar la calidad del pescado y legislación relacionada
A27	Conocer los tests rápidos de reconocimiento y técnicas específicas de las alteraciones de los alimentos congelados y conservados en estado congelado. Distinguir los aspectos microbiológicos relacionados con la conservación del pescado
A28	Comprender los Criterios y procedimientos para el control de la calidad de los envases y embalajes. Comprender los criterios de operación en fábrica para la detección de defectos
A29	Aproximación al control de calidad de cada una de las líneas de elaboración de PPAs. Manejar la normativa relativa a los criterios técnico-legales aplicables a los distintos PPAs
A30	Aspectos específicos del control de la calidad en planta, en toda la gama de PPAs. Adquirir los conocimientos básicos de la gestión de la calidad de producto y sobre inspección de pescado congelado. Procedimientos y características intrínsecas
A31	Conocer los medios, materiales y máquinas necesarios para la inspección y distinguir las fases y los aspectos principales de este proceso. Conocer e interpretar los métodos de muestreo y valoración de producto.
B1	Que los estudiantes adquieran las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.
B2	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

B3	Que los estudiantes desarrollen las habilidades para realizar trabajos experimentales, manejo de elementos materiales y biológicos y programas relacionados
B4	Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad.
B8	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.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
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	A11
Aproximación ó control de calidade de cada unha das liñas de produción dos produtos pesqueiros. Coñecementos básicos da xestión da calidade de produto.	saber	A12
Entender la modificación de los caracteres organolépticos tras la captura. Apreciar los efectos de la refrigeración y de la congelación sobre la pérdida de frescura de los productos de la pesca.	saber	A24
Conocer e interpretar los métodos de determinación de la frescura. Conocer los métodos de reconocimiento de las alteraciones de los alimentos durante el almacenamiento.	saber	A25
Detectar los cambios bioquímicos subsiguientes a la captura y durante la conservación. Conocer los criterios y procedimientos microbiológicos para analizar la calidad del pescado y legislación relacionada.	saber	A26
Conocer los tests rápidos de reconocimiento y técnicas específicas de las alteraciones de los alimentos congelados y conservados en estado congelado. Distinguir los aspectos microbiológicos relacionados con la conservación del pescado.	saber	A27
Comprender los Criterios y procedimientos para el control de la calidad de los envases y embalajes. Comprender los criterios de operación en fábrica para la detección de defectos.	saber	A28
Aproximación al control de calidad de cada una de las líneas de elaboración de PPAs. Manejar la normativa relativa a los criterios técnico-legales aplicables a los distintos PPAs.	saber	A29
Aspectos específicos del control de la calidad en planta, en toda la gama de PPAs. Adquirir los conocimientos básicos de la gestión de la calidad de producto y sobre inspección de pescado congelado. Procedimientos y características intrínsecas.	saber	A30
Conocer los medios, materiales y máquinas necesarios para la inspección y distinguir las fases y los aspectos principales de este proceso. Conocer e interpretar los métodos de muestreo y valoración de producto.	saber	A31
Que os estudantes adquiren as capacidades comprensivas, de análises e síntese.	saber facer	B1
Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta o limitada, incluía reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.	saber facer	B2
Que os estudantes desenvolvan as habilidades para realizar os traballos experimentais, manexo de elementos materiais e biolóxicos e programas relacionados.	saber facer	B3
Que os estudantes desenvolvan as capacidades de traballo en equipo, enriquecidas pola pluridisciplinariedade.	saber facer	B4
Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en grande medida autodirixido ou autónomo.	saber facer	B8

Contidos

Tema	
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

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	25	0	25
Titoría en grupo	5	0	5
Sesión maxistral	35	83	118
Probas de tipo test	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Clases prácticas laboratorio: Determinación de parámetros sensoriales, químicos y microbiológicos de calidad, composición nutricional, presencia de aditivos, contaminantes
Titoría en grupo	Resolución de dúbidas e consultas, tanto na nivel individual como en pequeno grupo.
Sesión maxistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia obxecto de estudo, bases teóricas y/o exercicio o proyectos a desenvolver por parte del alumno.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Titoría en grupo	Resolución de problemas e dúbidas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Se evaluará o desempeño e resultados das prácticas y a realización unha memoria de prácticas.	20
Sesión maxistral	Se evaluará la resolución de problemas y casos prácticos, así como el trabajo autónomo del alumno.	30
Probas de tipo test	Se evaluará los conocimientos teóricos adquiridos en esta materia.	50

Outros comentarios sobre a Avaliación**Bibliografía. Fontes de información**

A. O. A. C., **Official Methods of Analysis (14th edn)**. Association of Official Analytical Chemists, Arlington, USA,
 BEATTY S. A.; N. E. GIBBONS, **The measurement of spoilage of fish**, J. Fish Res. Bd. Can 3 (1): 79-91.,
 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,
 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,
 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,
 COLLINS y. K., **Studies of fish spoilage. VIII: Volatile acid of cod muscle pressjuice**, J. Fish. Res. Bd. Can., 5 (3): 197-202,
 DYER W. J., **Amines in fish muscle. 1. Colorimetric determination of trimethylamine as the picrate salt.**, J. Fish Res. Bd. Can., 6 (5): 351,
 DYER W. J., **Amines in fish Muscle. VI. Trimethylamine Oxide Content of Fish and Marine Invertebrates**, J. Fish. Res. Bd. Can., 8 (5).,
 FAO/DANIDA, **El pescado fresco: su calidad y cambios de calidad**,
 FARBER J., DODOS K., **Principles of modified-atmosphere and sous vide product packaging.**, A Technomic Publishing Company Inc,
 GILL, T. A.; THOMPSON, J. W., **Rapid, automated analysis of amines in seafood by ion-moderated position I-PLC.**, J. Food Sci., 49: 603-606.,
 GOULD, **New methods of preservation P.**, Blackie Academic and Professional,
 HEBARD, D. E., FLYCK 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. Connecticut,

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 derivates 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>

Recomendaci3ns

DATOS IDENTIFICATIVOS**Seguridade Alimentaria dos Produtos da Pesca e da Acuicultura**

Materia	Seguridade Alimentaria dos Produtos da Pesca e da Acuicultura			
Código	V11M085V01401			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Moreno Carbajo, Vanesa			
Profesorado	Avendaño Garcia, Jose M ^a Mazoy Fernandez, Manuel Moreno Carbajo, Vanesa Paseiro Losada, Perfecto Ruiz Blanco, Carlos S. Viñuela Rodríguez, José Ángel			
Correo-e	vmoreno@anfaco.es			
Web	http://webs.uvigo.es/pesca_master/			
Descrición xeral	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 de titulación

Código			
A13	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.		
A14	Valorar a importancia do control e certificación da calidade dos produtos pesqueiros como arma comercial e de cara á trazabilidade e seguridade alimentaria.		
A15	Coñecer os procedementos de xestión de alertas alimentarias pola autoridade competente e os responsables da cadea alimentaria		
A16	Coñecer as actuacións dos laboratorios de control oficial dos produtos pesqueiros.		
B1	Que los estudiantes adquieran las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.		
B3	Que los estudiantes desarrollen las habilidades para realizar trabajos experimentales, manejo de elementos materiales y biológicos y programas relacionados		
B7	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	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.		

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
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	A13
Valorar a importancia do control e certificación da calidade dos produtos pesqueiros como arma comercial e de cara á trazabilidade e seguridade alimentaria.	saber	A14
Coñecer os procedementos de xestión de alertas alimentarias pola autoridade competente e os responsables da cadea alimentaria.	saber	A15
Coñecer as actuacións dos laboratorios de control oficial dos produtos pesqueiros.	saber	A16
Que los estudiantes adquieran las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.	saber facer	B1

Que los estudiantes desarrollen las habilidades para realizar trabajos experimentales, manejo de elementos materiales y biológicos y programas relacionados.	saber hacer	B3
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	B7
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	B8

Contidos

Tema		
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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Saídas de estudo/prácticas de campo	25	0	25
Titoría en grupo	5	0	5
Sesión maxistral	35	83	118
Probas de tipo test	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
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 modulos y aspectos de una planta, implicados en el proceso de producción Apoyo en los especialistas y técnicos de planta.
Titoría en grupo	Resolución de dudas y consultas en grupo o individuales referente al seguimiento y estudio de las lecciones magistrales.
Sesión maxistral	Exposición por parte del profesor de los contidos de la materia obxecto de estudo, bases teóricas y/o exercicio o proyectos a desenvolver por parte del alumno. Se utilizará pizarra y medios udiovisuales de exposición de transparencias.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
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

	Descrición	Cualificación
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
Sesión maxistral	Se evaluará la resolución de problemas y casos prácticos, así como el trabajo autonomo del alumno.	30
Probas de tipo test	Se realizara un exercio tipo test que evaluará los conocimientos teoricos adquiridos en la asignatura.	60

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes 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 Acribia, 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 Acribia. Volumen I y II**,

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

M.E.Stansby, **Tecnología de la Industria Pesquera**, Editorial Acribia,

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

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

James G. Brennan., **Manual del procesado de los alimentos**, Editorial Acribia,

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**,

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.,

Frazier, W.C., Westhoff, D.C., **Microbiología de los Alimentos**, 3ª edición. Editorial Acribia, 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,

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

www.fda.gov,

www.codexalimentarius.net,

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

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

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Innovación de Produto e Proceso				
Materia	Innovación de Produto e Proceso			
Código	V11M085V01402			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	2	2c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Vázquez Pérez, Xosé Ramón			
Profesorado	Larsson , Olof Christian Loureiro Perez, Manuel R. Sartal Rodríguez, Antonio Vázquez Pérez, Xosé Ramón			
Correo-e	xoseramon@mundo-r.com			
Web	http://webs.uvigo.es/pesca_master/			
Descrición xeral	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 de titulación

Código	
A17	Coñecer as variables críticas que determinan a viabilidade dun produto ou procesos novos. Utilizar ferramentas para obter información crítica para a viabilidade.
A18	Coñecer as especies sobreexplotadas ou en vías de extinción e valorar a importancia da sustentabilidade na explotación dos produtos da pesca.
A32	Conocer y aplicar los procedimientos analíticos en microbiología y para asegurar la inocuidad durante la vida útil del producto
B1	Que los estudiantes adquieran las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.
B3	Que los estudiantes desarrollen las habilidades para realizar trabajos experimentales, manejo de elementos materiales y biológicos y programas relacionados
B4	Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad.
B8	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.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecer as variables críticas que determinan a viabilidade dun produto ou procesos novos. Utilizar ferramentas para obter información crítica para a viabilidade.	saber	A17
Coñecer as especies sobreexplotadas ou en vías de extinción e valorar a importancia da sustentabilidade na explotación dos produtos da pesca.	saber	A18
Conocer y aplicar los procedimientos analíticos en microbiología y para asegurar la inocuidad durante la vida útil del producto.	saber	A32
Que los estudiantes adquieran las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.	saber facer	B1
Que los estudiantes desarrollen las habilidades para realizar trabajos experimentales, manejo de elementos materiales y biológicos y programas relacionados	saber facer	B3
Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad.	saber facer	B4
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 facer	B8

Contidos

Tema

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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Titoría en grupo	3	0	3
Saídas de estudo/prácticas de campo	5	0	5
Sesión maxistral	25	40	65
Probas de tipo test	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
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 modulos y aspectos de una planta, implicados en el proceso de producción. Apoyo en los especialistas y técnicos de planta.
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.

Atención personalizada

Metodoloxías Descrición

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

	Descrición	Cualificación
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
Sesión maxistral	Se evaluará la resolución de problemas y casos prácticos, así como el trabajo autónomo del alumno.	30
Probas de tipo test	Se realizará un ejercicio tipo test que evaluará los conocimientos teóricos adquiridos en la asignatura.	60

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Corcoran, Elizabeth, **Redesigning Research**, Scientific American,

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

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

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

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

Alan West, **Estrategia de Innovación**,

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

Aberdeen, **The Product Innovation Agenda Benchmark Report**,

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

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

Plan Galego de Investigación, Innovación e Crecemento,

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

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

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

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

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.,

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

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

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

www.micinn.es,

www.cdti.es,

www.cordis.europe.eu,

www.cotec.es,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Traballo Fin de Máster				
Materia	Traballo Fin de Máster			
Código	V11M085V01403			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Canosa Saa, José Manuel			
Profesorado	Canosa Saa, José Manuel Ojea Rodríguez, Gonzalo			
Correo-e	jcanosa@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/pesca_master/			
Descrición xeral	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 de titulación

Código	
A1	Coñecer e diferenciar as principais especies pesqueiras e acuícolas de interese comercial no noso país, coas súas principais características biolóxicas.
A2	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
A3	Adquirir os coñecementos básicos sobre o control analítico en laboratorio dos produtos da pesca, incluíndo os contaminantes bióticos e abióticos potencialmente presentes neles.
A4	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.
A5	Manexar a Normativa sobre Xestión Ambiental.
A6	Adquirir os coñecementos sobre xestión empresarial en industrias do sector.
A7	Adquirir coñecementos sobre comercialización e mercadotecnia para produtos da pesca e a acuicultura.
A8	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.
A9	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.
A10	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.
A11	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.
A12	Aproximación ao control de calidade de cada unha das liñas de produción dos produtos pesqueiros. Coñecementos básicos da xestión da calidade de produto.
A13	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.
A14	Valorar a importancia do control e certificación da calidade dos produtos pesqueiros como arma comercial e de cara á trazabilidade e seguridade alimentaria.
A15	Coñecer os procedementos de xestión de alertas alimentarias pola autoridade competente e os responsables da cadea alimentaria
A16	Coñecer as actuacións dos laboratorios de control oficial dos produtos pesqueiros.
A17	Coñecer as variables críticas que determinan a viabilidade dun produto ou procesos novos. Utilizar ferramentas para obter información crítica para a viabilidade.
A18	Coñecer as especies sobreexplotadas ou en vías de extinción e valorar a importancia da sustentabilidade na explotación dos produtos da pesca.
A19	Comprender el diagrama de fases en la elaboración productos tradicionales. Estudiar los procesos implicados en la elaboración de productos a nivel industrial

A20	Adquirir conocimientos sobre envases y sus tipos para esta gama de productos. Conocer el proceso del cierre de los productos
A21	Entender los distintos aspectos y la importancia de los tratamientos tradicionales en esta gama de productos. Entender los métodos de producción y su logística
A22	Estudiar los procesos más actuales implicados en la elaboración de productos a nivel industrial
A23	Adquirir conocimientos sobre envases y sus tipos para esta gama de productos. Conocer el proceso del cierre de los productos
A24	Entender la modificación de los caracteres organolépticos tras la captura. Aprender los efectos de la refrigeración y de la congelación sobre la pérdida de frescura de los productos de la pesca
A25	Conocer e interpretar los métodos de determinación de la frescura. Conocer los métodos de reconocimiento de las alteraciones de los alimentos durante el almacenamiento
A26	Detectar los cambios bioquímicos subsiguientes a la captura y durante la conservación. Conocer los criterios y procedimientos microbiológicos para analizar la calidad del pescado y legislación relacionada
A27	Conocer los tests rápidos de reconocimiento y técnicas específicas de las alteraciones de los alimentos congelados y conservados en estado congelado. Distinguir los aspectos microbiológicos relacionados con la conservación del pescado
A28	Comprender los Criterios y procedimientos para el control de la calidad de los envases y embalajes. Comprender los criterios de operación en fábrica para la detección de defectos
A29	Aproximación al control de calidad de cada una de las líneas de elaboración de PPAs. Manejar la normativa relativa a los criterios técnico-legales aplicables a los distintos PPAs
A30	Aspectos específicos del control de la calidad en planta, en toda la gama de PPAs. Adquirir los conocimientos básicos de la gestión de la calidad de producto y sobre inspección de pescado congelado. Procedimientos y características intrínsecas
A31	Conocer los medios, materiales y máquinas necesarios para la inspección y distinguir las fases y los aspectos principales de este proceso. Conocer e interpretar los métodos de muestreo y valoración de producto.
A32	Conocer y aplicar los procedimientos analíticos en microbiología y para asegurar la inocuidad durante la vida útil del producto
B4	Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad.
B5	Que los estudiantes desarrollen la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos o informes.
B6	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.
B7	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	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.

Competencias de materia

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

(*)(*)

saber

A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A8
A9
A10
A11
A12
A13
A14
A15
A16
A17
A18
A19
A20
A21
A22
A23
A24
A25
A26
A27
A28
A29
A30
A31
A32

Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad.	saber hacer	B4
Que los estudiantes desarrollen la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos o informes	saber hacer	B5
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 Saber estar / ser	B6
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 Saber estar / ser	B7
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 Saber estar / ser	B8

Contidos

Tema

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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Proxectos	5	135	140
Presentacións/exposicións	6	0	6
Traballos e proxectos	4	0	4

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

Metodoloxía docente

Descrición

Proyectos	Elaboración de un documento escrito donde quede reflejado: contenido del documento, Profundidad del tema, una planificación y secuenciación adecuadas, manejo de fuentes bibliográficas, así como presentación de resultados, conclusiones y opiniones personalizadas. Ideas de mejora y perspectivas futuras del tema.
Presentaciones/exposiciones	Adquirir dominio sobre el tema de estudio seleccionado . Adquirir destreza en el manejo de los medios audiovisuales como herramientas de exposición. Saber expresar las líneas generales del trabajo y las conclusiones finales. Adquirir destreza en la defensa pública de un Proyecto fin de Máster.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
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.

Avaluación

	Descripción	Cualificación
Presentaciones/exposiciones	Para la evaluación del trabajo se tendrá en cuenta la defensa pública del mismo. Su grado de desenvolvimiento, su dominio del tema tratado y su destreza en el manejo de los medios audiovisuales como herramientas de exposición.	30
Trabajos e proyectos	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

Otros comentarios sobre a Avaluación

Bibliografía. Fuentes de información

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Prácticas en Empresa**

Materia	Prácticas en Empresa			
Código	V11M085V01404			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía de Conservación de Produtos da Pesca			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale OB	Curso 2	Cuadrimestre 2c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Ojea Rodríguez, Gonzalo			
Profesorado	Canosa Saa, José Manuel Ojea Rodríguez, Gonzalo			
Correo-e	gojea@anfaco.es			
Web	http://webs.uvigo.es/pesca_master/			
Descrición xeral	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 de titulación

Código	
A1	Coñecer e diferenciar as principais especies pesqueiras e acuícolas de interese comercial no noso país, coas súas principais características biolóxicas.
A2	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
A3	Adquirir os coñecementos básicos sobre o control analítico en laboratorio dos produtos da pesca, incluíndo os contaminantes bióticos e abióticos potencialmente presentes neles.
A4	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.
A5	Manexar a Normativa sobre Xestión Ambiental.
A6	Adquirir os coñecementos sobre xestión empresarial en industrias do sector.
A7	Adquirir coñecementos sobre comercialización e mercadotecnia para produtos da pesca e a acuicultura.
A8	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.
A9	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.
A10	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.
A11	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.
A12	Aproximación ao control de calidade de cada unha das liñas de produción dos produtos pesqueiros. Coñecementos básicos da xestión da calidade de produto.
A13	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.
A14	Valorar a importancia do control e certificación da calidade dos produtos pesqueiros como arma comercial e de cara á trazabilidade e seguridade alimentaria.
A15	Coñecer os procedementos de xestión de alertas alimentarias pola autoridade competente e os responsables da cadea alimentaria
A16	Coñecer as actuacións dos laboratorios de control oficial dos produtos pesqueiros.
A17	Coñecer as variables críticas que determinan a viabilidade dun produto ou procesos novos. Utilizar ferramentas para obter información crítica para a viabilidade.
A18	Coñecer as especies sobreexplotadas ou en vías de extinción e valorar a importancia da sustentabilidade na explotación dos produtos da pesca.

A19	Comprender el diagrama de fases en la elaboración productos tradicionales. Estudiar los procesos implicados en la elaboración de productos a nivel industrial
A20	Adquirir conocimientos sobre envases y sus tipos para esta gama de productos. Conocer el proceso del cierre de los productos
A21	Entender los distintos aspectos y la importancia de los tratamientos tradicionales en esta gama de productos. Entender los métodos de producción y su logística
A22	Estudiar los procesos más actuales implicados en la elaboración de productos a nivel industrial
A23	Adquirir conocimientos sobre envases y sus tipos para esta gama de productos. Conocer el proceso del cierre de los productos
A24	Entender la modificación de los caracteres organolépticos tras la captura. Apreciar los efectos de la refrigeración y de la congelación sobre la pérdida de frescura de los productos de la pesca
A25	Conocer e interpretar los métodos de determinación de la frescura. Conocer los métodos de reconocimiento de las alteraciones de los alimentos durante el almacenamiento
A26	Detectar los cambios bioquímicos subsiguientes a la captura y durante la conservación. Conocer los criterios y procedimientos microbiológicos para analizar la calidad del pescado y legislación relacionada
A27	Conocer los tests rápidos de reconocimiento y técnicas específicas de las alteraciones de los alimentos congelados y conservados en estado congelado. Distinguir los aspectos microbiológicos relacionados con la conservación del pescado
A28	Comprender los Criterios y procedimientos para el control de la calidad de los envases y embalajes. Comprender los criterios de operación en fábrica para la detección de defectos
A29	Aproximación al control de calidad de cada una de las líneas de elaboración de PPAs. Manejar la normativa relativa a los criterios técnico-legales aplicables a los distintos PPAs
A30	Aspectos específicos del control de la calidad en planta, en toda la gama de PPAs. Adquirir los conocimientos básicos de la gestión de la calidad de producto y sobre inspección de pescado congelado. Procedimientos y características intrínsecas
A31	Conocer los medios, materiales y máquinas necesarios para la inspección y distinguir las fases y los aspectos principales de este proceso. Conocer e interpretar los métodos de muestreo y valoración de producto.
A32	Conocer y aplicar los procedimientos analíticos en microbiología y para asegurar la inocuidad durante la vida útil del producto
B4	Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad.
B6	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.
B7	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	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.

Competencias de materia

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

(*)(*)

saber

A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A8
A9
A10
A11
A12
A13
A14
A15
A16
A17
A18
A19
A20
A21
A22
A23
A24
A25
A26
A27
A28
A29
A30
A31
A32

Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad.

B4

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.

B6

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.

B7

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.

B8

Contidos

Tema

- 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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Titoría en grupo	6	0	6
Prácticas externas	0	138	138
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	6	0	6

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Titoría 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.

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 las 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.
--------------------	---

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
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

	Descripción	Cualificación
Prácticas externas	La actividad realizada será supervisada y evaluada por los tutores designados con este fin.	60
Informes/memorias de prácticas externas o 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

Otros comentarios sobre la Evaluación

Bibliografía. Fuentes de información

Recomendaciones