



## 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	<a href="http://webs.uvigo.es/pesca_master/">http://webs.uvigo.es/pesca_master/</a>			
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 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

Código	
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
B5	Que los estudiantes desarrollen la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos o informes.
B6	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones <input type="checkbox"/> y los conocimientos y razones últimas que las sustentan <input type="checkbox"/> 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.
C8	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.

- C9 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.
- C10 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.

### Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Comprender el diagrama de fases en la elaboración productos tradicionales.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C8
Estudiar los procesos implicados en la elaboración de productos a nivel industrial.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C8 C9
Adquirir conocimientos sobre envases y sus tipos para esta gama de productos. Conocer el proceso del cierre de los productos	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C8 C9 C10
Entender los distintos aspectos y la importancia de los tratamientos tradicionales en esta gama de productos. Entender los métodos de producción y su logística.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C8 C9 C10

### 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 produtos afumados. Variables tecnolóxicas.	- Producción de salmón ahumado, arenque, etc. - Variables tecnolóxicas 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 tecnolóxicos, bacteriocinas. - Procedimientos novedosos: altas presións, 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
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

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

### Metodoloxía docente

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

### 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	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Sesión maxistral	Se evaluará la resolución de problemas y caos prácticos, así como el trabajo autonomo del alumno.	30	B1 C8 B2 C9 B7 C10 B8
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	B3 B4 B5 B6 B7 B8
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	B1 C8 B2 C9 B7 C10 B8

### 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**, Trends in Food Science and Technology,
- 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,
- 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,
- 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,

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,

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,

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

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

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

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

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

---

## Recomendacións