



## 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 | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |       |              |
| Departamento          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       |              |
| Coordinador/a         | Losada Iglesias, Vanesa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |              |
| Profesorado           | Barros Velázquez, Jorge<br>Caride Castro, Amado<br>García Cabado, Ana<br>Lago Alvarado, Jorge<br>Losada Iglesias, Vanesa<br>Quintela Porro, María Corina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |       |              |
| Correo-e              | vanesa_l_i@hotmail.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |       |              |
| Web                   | <a href="http://webs.uvigo.es/pesca_master/">http://webs.uvigo.es/pesca_master/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |              |
| Descrición xeral      | Nesta materia estúdanse as modificacións dos caracteres organolépticos que acontecen despois da captura do peixe e os 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 á 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 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 círculo 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.                                                                                                                                                 |
| 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 | 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. A11

Aproximación ó control de calidade de cada unha das liñas de produción dos produtos pesqueiros. Coñecementos básicos da xestión da calidade de produto. A12

|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Que os estudantes adquiren as capacidades comprensivas, de análises e síntese.                                                                                                                                                                                                               | 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. | B2 |
| Que os estudantes desenvolvan as habilidades para realizar os traballos experimentais, manexo de elementos materiais e biolóxicos e programas relacionados.                                                                                                                                  | B3 |
| Que os estudantes desenvolvan as capacidades de traballo en equipo, enriquecidas pola pluridisciplinidade.                                                                                                                                                                                   | 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.                                                                                                                           | B8 |

## Contidos

|                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| TEMA 1. Aspectos básicos del control de calidad de los productos de la pesca y la acuicultura (PPAs)                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambios organolépticos y bioquímicos subsiguientes a la captura.</li> <li>- Efectos de la refrigeración sobre la pérdida de frescura.</li> <li>- Modificaciones de los constituyentes del pescado durante el procesamiento y almacenamiento.</li> <li>- Contaminantes abióticos</li> </ul> |
| (*)TEMA 2. 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. Contaminantes abióticos. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| TEMA 2. Aspectos Microbiológicos relacionados con la conservación del pescado.                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biotoxinas marinas.</li> <li>- Avances legislativos y métodos alternativos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |
| 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.                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los métodos de reconocimiento de los defectos.</li> <li>- Conocer las pautas de actuación en la práctica diaria de la industria</li> </ul>                                                                                                                                         |
| TEMA 6. Clases Prácticas                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinación de parámetros sensoriales, químicos y microbiológicos de calidad,</li> <li>- Composición nutricional, presencia de aditivos y contaminantes.</li> </ul>                                                                                                                      |

## Planificación

|                          | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|--------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Sesión maxistral         | 35            | 83                 | 118          |
| Titoría en grupo         | 5             | 0                  | 5            |
| Prácticas de laboratorio | 25            | 0                  | 25           |
| 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                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 dúbidas e consultas, tanto na nivel individual como en pequeno grupo.                                                                                            |
| Prácticas de laboratorio | Clases prácticas laboratorio:<br>Determinación de parámetros sensoriales, químicos y microbiológicos de calidad, composición nutricional, presencia de aditivos, contaminantes |

## Atención personalizada

| Metodoloxías     | Descrición                         |
|------------------|------------------------------------|
| Titoría en grupo | Resolución de problemas e dúbidas. |

## Avaliación

|                          | Descripción                                                                                        | Cualificación |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Sesión maxistral         | Se evaluará la resolución de problemas y casos prácticos, así como el trabajo autonomo del alumno. | 20            |
| Prácticas de laboratorio | Se evaluará o desempeño e resultados das prácticas y a realización unha memoria de prácticas.      | 20            |
| Probas de tipo test      | Se evaluará los conomientos teoricos adquidos en esta materia.                                     | 60            |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

#### Bibliografía. Fontes de información

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

BEATTY S. A.; N. E. GIBBONS, **The measurement of spoilage of fish**, J. Fish Res. Bd. Can 3 (1): 79-9 1.,

BEATTY S.A., **Studies of fish spoilage. I The trimetylamine 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 diniethyiarnine in fish, and their use for estimating quality of frozen storage gadoid fish.**, Fish Res. Bc/. 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., **Ainines ín fish muscle. 1 .Colorimetric determiration of trimethylainine as the picrate salt.**, 1 Fish res. Bd. Can., 6 (5): 351,

DYER W. J., **Amines in fish Muscle. VI. Trimethyiamine Oxide Content of Fish and Marine Invertebrates**, J. Fish. Res Rd. 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 technopnic Publishing Company Inc,

GIILL, T. A.; THOMPSON, J. W., **Rapid, automated analysis of amines in seafood by ion-moderated position I-IPLC.**, 1. Food Sci., 49: 603-606.,

GOULD, **New methods of preservation P.**, Blackie Academic and Professional,

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

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>

---

## **Recomendacións**

---