



## Facultade de Química

### Presentación

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 mais 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.



### Titulacións impartidas no centro

- Grao en Química
- Másteres e Doutoramentos:
  - Investigación Química e Química Industrial (Interuniversitario)
  - Química Teórica e Modelización Computacional (Interuniversitario)
- 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 dúas Aulas 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)

### Páxina web

Toda a información sobre a Facultade de Química e os títulos que se imparten atópase no enlace:

<http://quimica.uvigo.es>

# 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         |

| <b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |              |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| <b>Tratamentos Físicos e Químicos</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |              |
| 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                 | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |              |
| Departamento                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |              |
| Coordinador/a                         | Canosa Saa, Jose Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |       |              |
| Profesorado                           | Barros Velázquez, Jorge<br>Canosa Saa, Jose Manuel<br>Catala Moragrega, Ramón<br>García Cabado, Ana<br>Loureiro Perez, Manuel R.<br>Teira González, Francisco José                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |              |
| Correo-e                              | jcanosa@uvigo.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. |        |       |              |

| <b>Competencias</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| B1                  | Que os estudantes adquiren as capacidades comprensivas, de análises e síntesis.                                                                                                                                                                                                                             |
| B2                  | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.                |
| B3                  | Que os estudantes desenvolvan as habilidades para realizar traballos experimentais, manexo de elementos materiais e biolóxicos e programas relacionados.                                                                                                                                                    |
| B4                  | Que os estudantes desenvolvan as capacidades de traballo en equipo, enriquecidas pola pluridisciplinariedade.                                                                                                                                                                                               |
| B5                  | Que os estudantes desenvolvan a habilidade de elaboración, presentación e defensa de traballos ou informes.                                                                                                                                                                                                 |
| B6                  | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións ? e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan ? a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüedades.                                                                                                            |
| B7                  | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.                                                                |
| B8                  | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou 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.                                                                                                                    |

| <b>Resultados de aprendizaxe</b> |                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos na materia  | Resultados de Formación e Aprendizaxe |

|                                                                                                                                                         |                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Comprender o diagrama de fases na elaboración produtos tradicionais                                                                                     | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>C8              |
| Estudar os procesos implicados na elaboración de produtos a nivel industrial.                                                                           | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>C8<br>C9        |
| Adquirir coñecementos sobre envases e os seus tipos para esta gama de produtos. Coñecer o proceso da pechadura dos produtos.                            | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>C8<br>C9<br>C10 |
| Entender os distintos aspectos e a importancia dos tratamentos tradicionais nesta gama de produtos. Entender os métodos de produción e a súa logística. | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>C8<br>C9<br>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.                | - Produción de salmón afumado, arenque, etc.<br>- Variables tecnolóxicas do proceso e o seu incidencia nas características do produto final.<br>- Controis aplicables na elaboración industrial.                                                                                        |
| TEMA 3. Procesos específicos do envasado.                                        | - Envasado en atmosferas modificadas e atmosferas controladas.<br>- Aditivos e coadyuvantes tecnolóxicos, bacteriocinas.<br>- Procedementos novedosos: altas presións, pulsos eléctricos, microondas, calentamiento óhmico.<br>- Envases activos e intelixentes.                        |
| TEMA 4. Métodos biotecnolóxicos de conservación dos produtos da pesca            | - Bioconservación. Cultivos protectores. Bacteriocinas. Probióticos.<br>- Outros métodos naturais de conservación de produtos da pesca: aceites esenciais, especias, outros aditivos.<br>- Produción de aditivos para as industrias da pesca.<br>- Tendencias en alimentos funcionales. |

## Planificación

|                                     | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Lección 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.

| <b>Metodoloxía docente</b>          |                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | Descrición                                                                                                                                                                                           |
| Lección maxistral                   | Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou exercicio ou proxectos a desenvolver por parte do alumno.                                       |
| Titoría en grupo                    | Resolución de dúbidas e consultas en grupo ou individuais referente ao seguimento e estudo das leccións magistrais.                                                                                  |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | Realizánsense visitas a industrias do sector conservero dos produtos do mar e industrias afines. O obxectivo é coñecer todos os módulos e aspectos dunha planta, implicados no proceso de produción. |

| <b>Atención personalizada</b> |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                  | Descrición                                                                                                                                                                         |
| Titoría en grupo              | Orientarase ao alumno na adquisición de habilidades básicas e resolución de problemas relacionadas coa materia obxecto de estudo. Realizarase un seguimento do progreso do alumno. |

| <b>Avaliación</b>                   |                                                                                                                   |               |                                       |                 |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|-----------------|
|                                     | Descrición                                                                                                        | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |                 |
| Lección maxistral                   | Se evaluará a resolución de problemas e caos prácticos, así como o traballo autonomo do alumno.                   | 30            | B1<br>B2<br>B7<br>B8                  | C8<br>C9<br>C10 |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | Se evaluará a asistencia ás prácticas de campo (visitas ás industrias) e a realización dunha memoria das visitas. | 10            | B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8      |                 |
| Probas de tipo test                 | Se evaluarán os coñecementos teóricos adquiridos nesta materia a través dun exercicio con preguntas tipo test.    | 60            | B1<br>B2<br>B7<br>B8                  | C8<br>C9<br>C10 |

#### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

#### **Bibliografía. Fontes de información**

##### **Bibliografía Básica**

VV. AA., **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 Piergiovanni L, **Food Packaging Science and Technology**, CRC Press,  
 Philip Richardson, **In-pack processed foods**, Woodhead Publishing Ltd,  
 Ana G. Cabado y Juan M. Vieites, **Quality Parameters in Canned Seafoods**, Nova Science Publishers, Inc.,  
 Joseph Kerry, **Smart Packaging Technologies**, John Wiley & Sons Ltd,

##### **Bibliografía Complementaria**

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,  
 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. 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,

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,

---

## 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 | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |       |              |
| Departamento          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       |              |
| Coordinador/a         | Tovar Rodríguez, Clara Asunción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       |              |
| Profesorado           | Barros Velázquez, Jorge<br>García Cabado, Ana<br>Losada Iglesias, Vanesa<br>Sotelo Sesto, Pablo<br>Tovar Rodríguez, Clara Asunción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |       |              |
| Correo-e              | tovar@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |              |
| 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. 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**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B1     | Que os estudantes adquiren as capacidades comprensivas, de análises e síntesis.                                                                                                                                                                                                              |
| B2     | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos. |
| B3     | Que os estudantes desenvolvan as habilidades para realizar traballos experimentais, manexo de elementos materiais e biolóxicos e programas relacionados.                                                                                                                                     |
| B4     | Que os estudantes desenvolvan as capacidades de traballo en equipo, enriquecidas pola pluridisciplinaria.                                                                                                                                                                                    |
| B5     | Que os estudantes desenvolvan a habilidade de elaboración, presentación e defensa de traballos ou informes.                                                                                                                                                                                  |
| B6     | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións ? e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan ? a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüedades.                                                                                             |
| B7     | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.                                                 |
| B8     | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.                                                                                                                             |
| C11    | 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.                                                       |
| C12    | Aproximación ao control de calidade de cada unha das liñas de produción dos produtos pesqueiros. Coñecementos básicos da xestión da calidade de produto.                                                                                                                                     |

**Resultados de aprendizaxe**

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

|                                                                                                  |                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Coñecer os aspectos básicos do control de calidade dos produtos da pesca e a acuicultura (PPAS). | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>C11<br>C12 |
| Coñecer os aspectos xerais do control de calidade: os envases e embalajes.                       | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>C11<br>C12 |
| Coñecer os aspectos específicos e operativa do control de calidade.                              | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>C11<br>C12 |

## Contidos

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TEMA 1. Aspectos básicos do control de calidade dos produtos da pesca e a acuicultura (PPAs). | -Cambios organolépticos e bioquímicos subseguintes a captúraa.<br>- Efectos da refrigeración sobre a perda de frescura.<br>- Modificacións dos constituyentes do peixe durante o procesamento e almacenamiento.<br>- Contaminantes abióticos.<br>-Biotoxinas mariñas.                                           |
| TEMA 2. Aspectos Microbiolóxicos relacionados coa conservación do peixe.                      | - Avances legislativos e métodos alternativos.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| TEMA 3.Métodos Físicos de control de calidade dos produtos da pesca                           | Reoloxía de xeles para o a determinación de propiedades físicas:<br>1) Métodos oscilatorios (tests en barridos de tensión e barrido de frecuencia;<br>2) Métodos estáticos (tests de carga- recuperación a temperatura constante: determinación de forza de xel, expoñente de relaxación e tempo de relaxación. |
| TEMA 4. Control de calidade en envases. Defectos máis comúns en produtos envasados.           | - Coñecer os métodos de recoñecemento dos defectos.<br>- Coñecer as pautas de actuación na práctica diaria da industria.                                                                                                                                                                                        |
| TEMA 6. Clases Prácticas                                                                      | - Determinación de parámetros sensoriais, químicos e microbiolóxicos de calidade,<br>- Composición nutricional, presenza de aditivos e contaminantes.                                                                                                                                                           |

## Planificación

|                          | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|--------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral        | 32            | 56                 | 88           |
| Titoría en grupo         | 3             | 2                  | 5            |
| Prácticas de laboratorio | 25            | 25                 | 50           |
| 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                                                                                                                                                     |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lección maxistral | Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou exercicio ou proxectos a desenvolver por parte do alumno. |

|                          |                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titoría en grupo         | Resolución de dúbidas e consultas, tanto a nivel individual como en pequeno grupo.                                                                                             |
| Prácticas de laboratorio | Clases prácticas laboratorio:<br>Determinación de parámetros sensoriais, químicos e microbiolóxicos de calidade, composición nutricional, presenza de aditivos, contaminantes. |

### Atención personalizada

#### Metodoloxías Descrición

|                  |                                                                                                                                                                                    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titoría en grupo | Orientarase ao alumno na adquisición de habilidades básicas e resolución de problemas relacionadas coa materia obxecto de estudo. Realizarase un seguimento do progreso do alumno. |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Avaliación

|                          | Descrición                                                                                                     | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |            |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|------------|
| Lección maxistral        | Se evaluará a resolución de problemas e casos prácticos, así como o traballo autonomo do alumno.               | 20            | B1<br>B2<br>B7<br>B8                  | C11<br>C12 |
| Prácticas de laboratorio | Se evaluará o desempeño e resultados das prácticas y a realización unha memoria de prácticas.                  | 20            | B3<br>B4<br>B5<br>B7<br>B8            | C11<br>C12 |
| Probas de tipo test      | Se evaluarán os coñecementos teóricos adquiridos nesta materia a través dun exercicio con preguntas tipo test. | 60            | B1<br>B2<br>B7<br>B8                  | C11<br>C12 |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

A. O. A. C., **Official Methods of Analysis (14th edn)**. Association of Official Analytical Chemist, Ariington, USA,  
 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,  
 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,  
 GOULD, **New methods of preservation P.**, Blackie Academic and Professional,  
 Jae W. Park, **Surimi and surimi sea food**, 2nd edition,

#### Bibliografía Complementaria

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).,  
 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.,

### Recomendacións

**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 | Castelán                                                                                                                                                                           |        |       |              |
| Departamento          |                                                                                                                                                                                    |        |       |              |
| Coordinador/a         | Canosa Saa, Jose Manuel                                                                                                                                                            |        |       |              |
| Profesorado           | Avendaño Garcia, Jose M <sup>a</sup><br>Canosa Saa, Jose Manuel<br>Martínez Fernández, Ana<br>Moreno Carbajo, Vanesa<br>Ruiz Blanco, Carlos S.<br>Viñuela Rodríguez, José Ángel    |        |       |              |
| Correo-e              | jcanosa@uvigo.es                                                                                                                                                                   |        |       |              |
| Web                   | <a href="http://webs.uvigo.es/pesca_master/">http://webs.uvigo.es/pesca_master/</a>                                                                                                |        |       |              |
| 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**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B1     | Que os estudantes adquiren as capacidades comprensivas, de análises e síntesis.                                                                                                                                                                                                              |
| B2     | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos. |
| B3     | Que os estudantes desenvolvan as habilidades para realizar traballos experimentais, manexo de elementos materiais e biolóxicos e programas relacionados.                                                                                                                                     |
| B4     | Que os estudantes desenvolvan as capacidades de traballo en equipo, enriquecidas pola pluridisciplinariedade.                                                                                                                                                                                |
| B5     | Que os estudantes desenvolvan a habilidade de elaboración, presentación e defensa de traballos ou informes.                                                                                                                                                                                  |
| B6     | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións ? e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan ? a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüedades.                                                                                             |
| B7     | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.                                                 |
| B8     | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.                                                                                                                             |
| C13    | 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.                     |
| C14    | Valorar a importancia do control e certificación da calidade dos produtos pesqueiros como arma comercial e de cara á trazabilidade e seguridade alimentaria.                                                                                                                                 |
| C15    | Coñecer os procedementos de xestión de alertas alimentarias pola autoridade competente e os responsables da cadea alimentaria                                                                                                                                                                |
| C16    | Coñecer as actuacións dos laboratorios de control oficial dos produtos pesqueiros.                                                                                                                                                                                                           |

**Resultados de aprendizaxe**

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

|                                                                                                                                                                       |                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Interpretar a lexislación no autocontrol dos produtos da pesca, lexislación sobre hixiene, etiquetado e seguridade alimentaria.                                       | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>C13        |
| Aplicar de forma practica a análise de perigos e puntos de control crítico (APPCC), coas peculiaridades de cada tipo de proceso.                                      | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>C13<br>C14 |
| Valorar a importancia do control e certificación da calidade dos produtos alimentarios do mar como arma comercial e de face á trazabilidade e seguridade alimentaria. | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>C14        |
| Coñecer os procedementos de xestión de Alertas alimentarias pola autoridade competente e os responsables da cadea alimentaria.                                        | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>C15        |
| Coñecer as actuacións dos laboratorios de Control Oficial dos produtos da pesca e da acuicultura.                                                                     | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>C16        |

## Contidos

### Tema

|                                                                    |                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TEMA 1. Autocontrol na cadea de alimentación.                      | - Trazabilidade.<br>- APPCC.<br>- Estudo de desviacións.<br>- Aspectos de implantación práctica     |
| TEMA 2. Interaccios envase-alimento                                | *                                                                                                   |
| TEMA 3. Normas ISO 9000.                                           | - Aplicación aos procesos de elaboración de produtos da pesca.<br>- Puntos de control crítico.<br>* |
| TEMA 4. Control oficial de produtos pesqueros de terceiros países. |                                                                                                     |
| TEMA 5. Laboratorios de control oficial de produtos pesqueros.     | *                                                                                                   |
| TEMA 6. Control oficial dos produtos pesqueiros na UE.             | *                                                                                                   |

## Planificación

|  | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|--|---------------|--------------------|--------------|
|--|---------------|--------------------|--------------|

|                                     |    |    |    |
|-------------------------------------|----|----|----|
| Lección maxistral                   | 32 | 56 | 88 |
| Titoría en grupo                    | 3  | 2  | 5  |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | 25 | 25 | 50 |
| 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                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lección maxistral                   | Exposición por parte do profesor dos contidos da materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou exercicio ou proxectos a desenvolver por parte do alumno.<br>Utilizarase pizarra e medios udiovisuales de exposición de transparencias.             |
| Titoría en grupo                    | Resolución de dúbidas e consultas en grupo ou individuais referente ao seguimento e estudo das leccións magistrais.                                                                                                                                 |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | Realizáanse visitas a industrias do sector conservero dos produtos do mar e industrias afines.<br>O obxectivo é coñecer todos os módulos e aspectos dunha planta, implicados no proceso de produción. Apoio nos especialistas e técnicos de planta. |

### Atención personalizada

#### Metodoloxías Descrición

|                  |                                                                                                                                                                                    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titoría en grupo | Orientarase ao alumno na adquisición de habilidades básicas e resolución de problemas relacionadas coa materia obxecto de estudo. Realizarase un seguimento do progreso do alumno. |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Avaliación

|                                     | Descrición                                                                                                        | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |                          |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|--------------------------|
| Lección maxistral                   | Se evaluará a resolución de problemas e casos prácticos, así como o traballo autonomo do alumno.                  | 30            | B1<br>B2<br>B7<br>B8                  | C13<br>C14<br>C15<br>C16 |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | Se evaluará a asistencia ás prácticas de campo (visitas ás industrias) e a realización dunha memoria das visitas. | 10            | B3<br>B4<br>B5                        | C13<br>C14<br>C15<br>C16 |
| Probas de tipo test                 | Realizácese un exercicio con preguntas tipo test que evaluará os coñecementos teóricos adquiridos na asignatura.  | 60            | B1<br>B2<br>B7<br>B8                  | C13<br>C14<br>C15<br>C16 |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

#### Bibliografía. Fontes de información

##### Bibliografía Básica

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

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

FAO., **Food safety risk analysis.**,

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

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

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

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

##### Bibliografía Complementaria

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),

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

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

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

Alianza Nacional HACCP para pescados y mariscos, **HACCP: Programa de capacitacion en Analisis de Peligros y Puntos Críticos de Control**,  
 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.**,  
 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,  
 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 lassification 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](http://www.fda.gov),  
[www.codexalimentarius.net](http://www.codexalimentarius.net),  
<http://www.mapa.es/es/pesca/pags/calidad/calidad.htm>,  
 - [http://www.fao.org/index\\_es.htm](http://www.fao.org/index_es.htm),

## Recomendaciones

| <b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |              |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| <b>Innovación de Produto e Proceso</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |              |
| 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                  | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |       |              |
| Departamento                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |              |
| Coordinador/a                          | Canosa Saa, Jose Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       |              |
| Profesorado                            | Canosa Saa, Jose Manuel<br>Larsson , Olof Christian<br>Loureiro Perez, Manuel R.<br>Sartal Rodríguez, Antonio<br>Vázquez Pérez, Xosé Ramón                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |              |
| Correo-e                               | jcanosa@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |       |              |
| Web                                    | <a href="http://webs.uvigo.es/pesca_master/">http://webs.uvigo.es/pesca_master/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |              |
| 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. |        |       |              |

| <b>Competencias</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código              |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B1                  | Que os estudantes adquiren as capacidades comprensivas, de análises e síntesis.                                                                                                                                                                                                              |
| B2                  | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos. |
| B3                  | Que os estudantes desenvolvan as habilidades para realizar traballos experimentais, manexo de elementos materiais e biolóxicos e programas relacionados.                                                                                                                                     |
| B4                  | Que os estudantes desenvolvan as capacidades de traballo en equipo, enriquecidas pola pluridisciplinaria.                                                                                                                                                                                    |
| B5                  | Que os estudantes desenvolvan a habilidade de elaboración, presentación e defensa de traballos ou informes.                                                                                                                                                                                  |
| B6                  | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións ? e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan ? a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüedades.                                                                                             |
| B7                  | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.                                                 |
| B8                  | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.                                                                                                                             |
| C17                 | Coñecer as variables críticas que determinan a viabilidade dun produto ou procesos novos. Utilizar ferramentas para obter información crítica para a viabilidade.                                                                                                                            |
| C18                 | Coñecer as especies sobreexplotadas ou en vías de extinción e valorar a importancia da sustentabilidade na explotación dos produtos da pesca.                                                                                                                                                |

| <b>Resultados de aprendizaxe</b>                                                              |                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Resultados previstos na materia                                                               | Resultados de Formación e Aprendizaxe               |
| Coñecer as variables críticas que determinan a viabilidade dun produto ou procesos novedosos. | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>C17 |

Utilizar ferramentas para obter información crítica para asegurar a viabilidade.

B1  
B2  
B3  
B4  
B5  
B6  
B7  
B8  
C17

Coñecer e aplicar os procedementos analíticos en microbioloxía e para asegurar a inocuidade durante a vida útil do produto.

B1  
B2  
B3  
B4  
B5  
B6  
B7  
B8  
C17  
C18

## Contidos

### Tema

|                                                          |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| TEMA 1. Procesamiento e conservación de produtos do mar. | - Gestionar a innovación para desenvolver novos procesos e novos produtos con éxito. |
| TEMA 2. Elaboración de novos produtos.                   | - Metodoloxías para o desenvolvemento de produtos novedosos.                         |
| TEMA 3. Procesos creativos aplicados a innovación.       | - Perspectivas de futuro nos produtos da pesca e a acuicultura.                      |
| TEMA 4. Innovación en envasado.                          | - Características<br>- Utilización de polímeros.                                     |
| TEMA 5. Axudas a I+D+i.                                  | - Mapa de axudas<br>- O entorno das axudas públicas a innovación                     |

## Planificación

|                                     | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral                   | 22            | 38                 | 60           |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | 5             | 0                  | 5            |
| Titoría en grupo                    | 3             | 0                  | 3            |
| 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                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lección maxistral                   | Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou exercicios ou proxectos a desenvolver por parte do alumno.                                                                                  |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | Realizáense visitas a industrias do sector conservero dos produtos do mar e industrias afines. O obxectivo é coñecer todos os módulos e aspectos dunha planta, implicados no proceso de produción. Apoio nos especialistas e técnicos de planta. |
| Titoría en grupo                    | Resolución de dúbidas e consultas en grupo ou individuais referente ao seguimento e estudo das leccións magistrais.                                                                                                                              |

## Atención personalizada

### Metodoloxías Descrición

Titoría en grupo Orientarase ao alumno na adquisición de habilidades básicas e resolución de problemas relacionadas coa materia obxecto de estudo. Realizarase un seguimento do progreso do alumno.

## Avaliación

|                   | Descrición                                                                                       | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|
| Lección maxistral | Se evaluará a resolución de problemas e casos prácticos, así como o traballo autónomo do alumno. | 30            | B1<br>B2<br>B7<br>B8<br>C17<br>C18    |

|                                     |                                                                                                                            |    |                      |            |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|------------|
| Saídas de estudo/prácticas de campo | Se evaluará a asistencia ás prácticas de campo (visitas ás industrias) e a realización dunha memoria das visitas.          | 10 | B3<br>B4<br>B5       | C17<br>C18 |
| Probas de tipo test                 | Realízase un exercicio con preguntas tipo test que evaluará os coñecementos teóricos e prácticos adquiridos na asignatura. | 60 | B1<br>B2<br>B7<br>B8 | C17<br>C18 |

## Outros comentarios sobre a Avaliación

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

Benavides C.A, **Tecnología, innovación y empresa**, Ed. Ediciones Pirámide.,  
Henry Chessbrough, **Open Services Innovation: Rethinking Your Business to Grow and Compete in a New Era**,  
Dorothy Leonard, **Capacidades empresariales para la innovación. Su gestión**, Ed. Cotec.,  
P.J. Fellows., **Food Processing Technology**, Cambridge, England. Woodhead Publishing Limited y CRC Press LLC,  
**Plan Galego de Investigación, Innovación e Crecemento**,

#### Bibliografía Complementaria

Corcoran, Elizabeth, **Redesigning Research**, Scientific American,  
Henry Chessbrough, **Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape**,  
Badaway. M.K, **Temas de gestión de la innovación para científicos e ingenieros**, Fundación COTEC,  
Alan West, **Estrategia de Innovación**,  
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**,  
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,  
[www.micinn.es](http://www.micinn.es),  
[www.cdti.es](http://www.cdti.es),  
[www.cordis.europe.eu](http://www.cordis.europe.eu),  
[www.cotec.es](http://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  | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |              |
| Departamento           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |              |
| Coordinador/a          | Canosa Saa, Jose Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |       |              |
| Profesorado            | Canosa Saa, Jose Manuel<br>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

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| B1     | Que os estudantes adquieran as capacidades comprensivas, de análises e síntesis.                                                                                                                                                                                                                            |
| B2     | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.                |
| B3     | Que os estudantes desenvolvan as habilidades para realizar traballos experimentais, manexo de elementos materiais e biolóxicos e programas relacionados.                                                                                                                                                    |
| B4     | Que os estudantes desenvolvan as capacidades de traballo en equipo, enriquecidas pola pluridisciplinariedade.                                                                                                                                                                                               |
| B5     | Que os estudantes desenvolvan a habilidade de elaboración, presentación e defensa de traballos ou informes.                                                                                                                                                                                                 |
| B6     | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións ? e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan ? a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüedades.                                                                                                            |
| B7     | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.                                                                |
| B8     | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.                                                                                                                                            |
| C1     | Coñecer e diferenciar as principais especies pesqueiras e acuícolas de interese comercial no noso país, coas súas principais características biolóxicas.                                                                                                                                                    |
| C2     | 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                                                                                                                  |
| C3     | Adquirir os coñecementos básicos sobre o control analítico en laboratorio dos produtos da pesca, incluíndo os contaminantes bióticos e abióticos potencialmente presentes neles.                                                                                                                            |
| C4     | 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.                                                                                          |
| C5     | Manexar a Normativa sobre Xestión Ambiental.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| C6     | Adquirir os coñecementos sobre xestión empresarial en industrias do sector.                                                                                                                                                                                                                                 |
| C7     | Adquirir coñecementos sobre comercialización e mercadotecnia para produtos da pesca e a acuicultura.                                                                                                                                                                                                        |
| 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.                                                                                                                    |
| C11    | 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.                                                                      |
| C12    | Aproximación ao control de calidade de cada unha das liñas de produción dos produtos pesqueiros. Coñecementos básicos da xestión da calidade de produto.                                                                                                                                                    |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C13 | 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. |
| C14 | Valorar a importancia do control e certificación da calidade dos produtos pesqueiros como arma comercial e de cara á trazabilidade e seguridade alimentaria.                                                                                                             |
| C15 | Coñecer os procedementos de xestión de alertas alimentarias pola autoridade competente e os responsables da cadea alimentaria                                                                                                                                            |
| C16 | Coñecer as actuacións dos laboratorios de control oficial dos produtos pesqueiros.                                                                                                                                                                                       |
| C17 | Coñecer as variables críticas que determinan a viabilidade dun produto ou procesos novos. Utilizar ferramentas para obter información crítica para a viabilidade.                                                                                                        |
| C18 | Coñecer as especies sobreexplotadas ou en vías de extinción e valorar a importancia da sustentabilidade na explotación dos produtos da pesca.                                                                                                                            |

## Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia                                                | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                | B1                                    |
| Selección da temática de estudo.                                               | B2                                    |
|                                                                                | B3                                    |
| Procura de información detallada da temática seleccionada.                     | B2                                    |
| Consultas e Selección das fontes bibliográficas.                               | B3                                    |
|                                                                                | B8                                    |
|                                                                                | B2                                    |
| Desenvolvemento do traballo.                                                   | B3                                    |
| Traballo de Laboratorio, Planta piloto ou información en industrias do sector. | B4                                    |
|                                                                                | B7                                    |
|                                                                                | B8                                    |
|                                                                                | C1                                    |
|                                                                                | C2                                    |
|                                                                                | C3                                    |
|                                                                                | C4                                    |
|                                                                                | C5                                    |
|                                                                                | C6                                    |
|                                                                                | C7                                    |
|                                                                                | C8                                    |
|                                                                                | C9                                    |
|                                                                                | C10                                   |
|                                                                                | C11                                   |
|                                                                                | C12                                   |
|                                                                                | C13                                   |
|                                                                                | C14                                   |
|                                                                                | C15                                   |
|                                                                                | C16                                   |
|                                                                                | C17                                   |
|                                                                                | C18                                   |
| Elaboración dun Informe final                                                  | B1                                    |
|                                                                                | B5                                    |
|                                                                                | B6                                    |
|                                                                                | B7                                    |
|                                                                                | B1                                    |
| Defensa e Exposición do traballo.                                              | B6                                    |
|                                                                                | B8                                    |

## Contidos

### Tema

#### REALIZACIÓN DUN PROXECTO FIN DE MÁSTER

- Selección da tematica de estudo.
- Colsultas e Selección das fontes bibliograficas
- Traballo de Laboratorio, Planta piloto ou información en industrias do sector.
- Asesoramiento cos coordinadoes do modulo ou do persoal da industria.
- Elaboración de Informes.
- Defensa e Exposición do traballo.

## Planificación

|  | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|--|---------------|--------------------|--------------|
|--|---------------|--------------------|--------------|

|                                  |   |     |     |
|----------------------------------|---|-----|-----|
| Aprendizaxe baseado en proxectos | 6 | 115 | 121 |
| Presentacións/exposicións        | 5 | 12  | 17  |
| Traballos e proxectos            | 4 | 8   | 12  |

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

### Metodoloxía docente

|                                  | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aprendizaxe baseado en proxectos | Elaboración dun documento escrito onde quede reflectido: contido do documento, Profundidade do tema, unha planificación e secuenciación adecuadas, manexo de fontes bibliográficas, así como presentación de resultados, conclusións e opinións personalizadas. Ideas de mellora e perspectivas futuras do tema. |
| Presentacións/exposicións        | Exposición individual por parte do alumnado, ante un tribunal do máster, sobre un proxecto elaborado a partir dos contidos do máster e dos resultados obtidos.                                                                                                                                                   |

### Atención personalizada

| Metodoloxías                     | Descrición                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aprendizaxe baseado en proxectos | Orientarase ao alumno na adquisición de habilidades básicas e resolución de problemas relacionadas coa materia obxecto de estudo. Realizarase un seguimento do progreso do alumno. |

### Avaliación

|                           | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                         | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe                                                                                                     |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Presentacións/exposicións | Exposición por parte do alumnado ante o docente dun tema sobre contidos da materia ou dos resultados dun traballo, exercicio, proxecto, de xeito individual ou en grupo.                                                                                           | 30            | B1 C1<br>B2 C2<br>B3 C3<br>B4 C4<br>B5 C5<br>B6 C6<br>B7 C7<br>B8 C8<br>C9<br>C10<br>C11<br>C12<br>C13<br>C14<br>C15<br>C16<br>C17<br>C18 |
| Traballos e proxectos     | Para a avaliación do traballo terase en conta o contido do documento escrito. Profundidade do tema, adecuada planificación e secuenciación, manexo de adecuadas fontes bibliográficas, así como presentación de resultados, conclusións e opinións personalizadas. | 70            | B2 C1<br>B3 C2<br>B7 C3<br>B8 C4<br>C5<br>C6<br>C7<br>C8<br>C9<br>C10<br>C11<br>C12<br>C13<br>C14<br>C15<br>C16<br>C17<br>C18             |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

### Bibliografía. Fontes de información

**Bibliografía Básica**

**Bibliografía Complementaria**

**Recomendacións**

**Outros comentarios**

Os alumnos deben haberse matriculado e superar con éxito todas as materias do título.

| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | OB     | 2     | 2c           |
| Lingua de impartición | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |              |
| Departamento          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |              |
| Coordinador/a         | Canosa Saa, Jose Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |       |              |
| Profesorado           | Canosa Saa, Jose Manuel<br>Ojea Rodríguez, Gonzalo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |              |
| Correo-e              | jcanosa@uvigo.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.<br>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. |        |       |              |

| <b>Competencias</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| B1                  | Que os estudantes adquiran as capacidades comprensivas, de análises e síntesis.                                                                                                                                                                                                                             |
| B2                  | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.                |
| B3                  | Que os estudantes desenvolvan as habilidades para realizar traballos experimentais, manexo de elementos materiais e biolóxicos e programas relacionados.                                                                                                                                                    |
| B4                  | Que os estudantes desenvolvan as capacidades de traballo en equipo, enriquecidas pola pluridisciplinariedade.                                                                                                                                                                                               |
| B5                  | Que os estudantes desenvolvan a habilidade de elaboración, presentación e defensa de traballos ou informes.                                                                                                                                                                                                 |
| B6                  | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións ? e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan ? a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüedades.                                                                                                            |
| B7                  | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.                                                                |
| B8                  | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.                                                                                                                                            |
| C1                  | Coñecer e diferenciar as principais especies pesqueiras e acuícolas de interese comercial no noso país, coas súas principais características biolóxicas.                                                                                                                                                    |
| C2                  | 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                                                                                                                  |
| C3                  | Adquirir os coñecementos básicos sobre o control analítico en laboratorio dos produtos da pesca, incluíndo os contaminantes bióticos e abióticos potencialmente presentes neles.                                                                                                                            |
| C4                  | 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.                                                                                          |
| C5                  | Manexar a Normativa sobre Xestión Ambiental.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| C6                  | Adquirir os coñecementos sobre xestión empresarial en industrias do sector.                                                                                                                                                                                                                                 |
| C7                  | Adquirir coñecementos sobre comercialización e mercadotecnia para produtos da pesca e a acuicultura.                                                                                                                                                                                                        |
| 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.                                                                                                                    |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C11 | 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.                                   |
| C12 | Aproximación ao control de calidade de cada unha das liñas de produción dos produtos pesqueiros. Coñecementos básicos da xestión da calidade de produto.                                                                                                                 |
| C13 | 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. |
| C14 | Valorar a importancia do control e certificación da calidade dos produtos pesqueiros como arma comercial e de cara á trazabilidade e seguridade alimentaria.                                                                                                             |
| C15 | Coñecer os procedementos de xestión de alertas alimentarias pola autoridade competente e os responsables da cadea alimentaria                                                                                                                                            |
| C16 | Coñecer as actuacións dos laboratorios de control oficial dos produtos pesqueiros.                                                                                                                                                                                       |
| C17 | Coñecer as variables críticas que determinan a viabilidade dun produto ou procesos novos. Utilizar ferramentas para obter información crítica para a viabilidade.                                                                                                        |
| C18 | Coñecer as especies sobreexplotadas ou en vías de extinción e valorar a importancia da sustentabilidade na explotación dos produtos da pesca.                                                                                                                            |

## Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia                                                                                                                                                                                                                                         | Resultados de Formación e Aprendizaxe                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Levar a cabo unha estancia nunha empresa de conservación de produtos do mar coa finalidade de abordar tarefas prácticas concretas que, sobre a base dos coñecementos adquiridos, permítanlle un mellor coñecemento da contorna produtiva do Sector nun contexto global. | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>C1<br>C2<br>C3<br>C4<br>C5<br>C6<br>C7<br>C8<br>C9<br>C10<br>C11<br>C12<br>C13<br>C14<br>C15<br>C16<br>C17<br>C18 |

## Contidos

| Tema                                                                  |                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - PRÁCTICAS EXTERNAS NUNHA INDUSTRIA DO SECTOR CONSERVERO DE GALICIA. | abordar tarefas prácticas concretas que, sobre a base dos coñecementos adquiridos, permítanlle un mellor coñecemento da contorna produtiva do Sector nun contexto global. |

## Planificación

|                                                      | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|------------------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Prácticas externas                                   | 138           | 0                  | 138          |
| Titoría en grupo                                     | 6             | 0                  | 6            |
| Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum | 2             | 4                  | 6            |

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

## Metodoloxía docente

| Descrición |
|------------|
|------------|

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas externas | <p>O alumno integrárase nunha industria do sector da conservación de produtos do mar.</p> <p>O alumno aprenderá e terá unha visión de conxunto de todos os módulos do proceso de produción da industria onde realiza as prácticas.</p> <p>Asígnaselle ao alumno unha tarefa, dentro dos diversos módulos que implica o proceso de produción. 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.</p> |
| Tutoría en grupo   | A actividade realizada dentro da industria será seguida polos tutores do máster e por un responsable da empresa designado para supervisar e orientar ao alumno nas tarefas encomendadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### Atención personalizada

| Metodoloxías       | Descrición                                                                                                                                              |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas externas | - Asesorar ao alumno naquelas cuestións e dificultades que xurdan durante as súas prácticas externas.                                                   |
| Tutoría en grupo   | Asígnase un responsable académico e outro na empresa que supervisará e asesorará o labor do alumno e se mantedrán contactos cos responsables do Máster. |

### Avaliación

|                                                      | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe        |                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas externas                                   | A actividade realizada será supervisada e avaliada polos tutores designados con este fin.<br>Tutor académico e na industria                                                                                                                                                                                       | 60            | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8 | C1<br>C2<br>C3<br>C4<br>C5<br>C6<br>C7<br>C8<br>C9<br>C10<br>C11<br>C12<br>C13<br>C14<br>C15<br>C16<br>C17<br>C18 |
| Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum | O alumno presentará ao final do período unha memoria do traballo asignado, co visto bo da persoa responsable na empresa, na que ademais dos traballos realizados o alumno expoña as súas propostas, suxestións ou proxectos de mellora que estime oportunos co fin de mellorar os aspectos produtivos da empresa. | 40            | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8 | C1<br>C2<br>C3<br>C4<br>C5<br>C6<br>C7<br>C8<br>C9<br>C10<br>C11<br>C12<br>C13<br>C14<br>C15<br>C16<br>C17<br>C18 |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

#### Bibliografía Complementaria

