



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Ciencia e tecnoloxía dos produtos pesqueiros

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Ciencia e tecnoloxía dos produtos pesqueiros                                                                                                                                                                                                     |        |       |              |
| Código                | 001G041V01702                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Ciencia e Tecnoloxía dos Alimentos                                                                                                                                                                                                       |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                    | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                | OB     | 4     | 1c           |
| Lingua de impartición | Castelán                                                                                                                                                                                                                                         |        |       |              |
| Departamento          | Enxeñaría química                                                                                                                                                                                                                                |        |       |              |
| Coordinador/a         | Martínez Suárez, Sidonia                                                                                                                                                                                                                         |        |       |              |
| Profesorado           | Martínez Suárez, Sidonia                                                                                                                                                                                                                         |        |       |              |
| Correo-e              | sidonia@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                 |        |       |              |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |              |
| Descrición xeral      | Esta disciplina ten como obxectivos o estudo da natureza dos produtos da pesca, e as causas da súa alteración, ademais dos fundamentos científicos e as aplicacións dos métodos utilizados para o seu procesado, conservación e diversificación. |        |       |              |

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A2     | Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.                                          |
| B2     | Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo, sean o no de carácter multidisciplinar, en contextos tanto nacionales como internacionales, reconociendo la diversidad de puntos de vista, así como el poso de las distintas escuelas o formas de hacer. |
| C2     | Coñecer e comprender a química e bioquímica dos alimentos e a relacionada cos seus procesos tecnolóxicos                                                                                                                                                                                                      |
| C5     | Coñecer e comprender as operacións básicas na industria alimentaria                                                                                                                                                                                                                                           |
| C6     | Coñecer e comprender os procesos industriais relacionados co procesamento e modificación de alimentos                                                                                                                                                                                                         |
| C12    | Capacidade para fabricar e conservar alimentos                                                                                                                                                                                                                                                                |
| C15    | Capacidade para desenvolver novos procesos e produtos                                                                                                                                                                                                                                                         |
| C21    | Capacidade para asesorar en procesos de comercialización e distribución de produtos en la industria alimentaria                                                                                                                                                                                               |
| D1     | Capacidade de análise, organización e planificación                                                                                                                                                                                                                                                           |
| D7     | Adaptación a novas situacións con creatividade e innovación                                                                                                                                                                                                                                                   |
| D8     | Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| D9     | Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar                                                                                                                                                                                                                                                                |
| D10    | Tratamiento de conflictos y negociación                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Resultados previstos na materia

| Resultados previstos na materia                                                                                                       | Resultados de Formación e Aprendizaxe |    |                                     |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----|-------------------------------------|-----------------------------|
| RA1: Os alumnos adquirirá coñecementos básicos sobre a natureza dos produtos da pesca, e as causas da súa alteración                  | A2                                    | B2 | C2<br>C5<br>C6<br>C12<br>C15<br>C21 | D1<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10 |
| RA2: Coñecerá os fundamentos científicos e as aplicacións dos métodos utilizados para o seu procesado, conservación e diversificación |                                       |    |                                     |                             |

## Contidos

|                                                                 |                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Tema                                                            |                                                             |
| Unidade I: INTRODUCCIÓN                                         | Tema 1.- A Industria Pesqueira.                             |
| Unidade II: CLASIFICACIÓN PRODUTOS DA PESCA                     | Tema 2.- Os produtos da pesca.                              |
| Unidade III: PECULIARIDADES COMPOSICIONALES DO MÚSCULO DO PEIXE | Tema 3.- O músculo do peixe.                                |
| Unidade IV: TRANSFORMACIÓN DO MÚSCULO EN CARNE                  | Tema 4.- Cambios bioquímicos post-mortem.                   |
| Unidade V: CALIDADE                                             | Tema 5.- Atributos de calidade do peixe.                    |
| Unidade VI: SISTEMAS DE PESCA E ESTIBA                          | Tema 6.- Captura, manipulación e distribución do peixe.     |
| Unidade VII: SISTEMAS DE CONSERVACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN       | Tema 7.- Refrixeración do peixe.                            |
|                                                                 | Tema 8.- Conxelación do peixe.                              |
|                                                                 | Tema 9.- Salazonado e deshidratación do peixe.              |
|                                                                 | Tema 10.- Elaboración de conservas de peixe.                |
|                                                                 | Tema 11.- Elaboración de semiconservas de peixe.            |
|                                                                 | Tema 12.- Afumado do peixe.                                 |
|                                                                 | Tema 13.- Cultivo e industrialización de moluscos.          |
|                                                                 | Tema 14.- Os crustáceos.                                    |
|                                                                 | Tema 15.- Os cefalópodos.                                   |
|                                                                 | Tema 16.- Peixe picado e xeles de peixe.                    |
|                                                                 | Tema 17.- Concentrados proteicos de músculo de peixe.       |
| SEMINARIOS                                                      | 1. Procesado na industria pesqueira                         |
|                                                                 | 2. Actualidade do sector pesqueiro                          |
|                                                                 | 3. Algas                                                    |
|                                                                 | 3. Outros produtos pesqueiros                               |
| PRÁCTICAS DE LABORATORIO                                        | 1. Clasificación dous produtos dá pesca                     |
|                                                                 | 2. Atributos de calidade do peixe e dos produtos pesqueiros |
|                                                                 | 3. Elaboración de produtos a base de peixe                  |

| Planificación                             |               |                    |              |
|-------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
|                                           | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
| Lección maxistral                         | 27            | 32.5               | 59.5         |
| Seminario                                 | 14            | 15                 | 29           |
| Prácticas de laboratorio                  | 14            | 4                  | 18           |
| Saídas de estudo                          | 0             | 5                  | 5            |
| Traballo tutelado                         | 0             | 10.5               | 10.5         |
| Seminario                                 | 0             | 2                  | 2            |
| Resolución de problemas de forma autónoma | 0             | 1.5                | 1.5          |
| Presentación                              | 1             | 2                  | 3            |
| Aprendizaxe-servizo                       | 0             | 20                 | 20           |
| Exame de preguntas obxectivas             | 0             | 1.5                | 1.5          |

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

| Metodoloxía docente |                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Descrición                                                                                                                                                                                   |
| Lección maxistral   | Leccións maxistras nas que se exporán os aspectos máis importantes da materia ao estudante, con apoio de presentacións en Power Point, lousa e transparencia e con material dispoñible MooVi |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seminario                                 | <p>Levarán a cabo diferentes actividades orientadas cara a temas específicos relacionados coa Ciencia e a Tecnoloxía dos Produtos Pesqueiros, que permitan profundar e complementar as leccións maxistras.</p> <p>Elaboraranse traballos utilizando diferentes ferramentas TIC para aplicar a aprendizaxe colaborativo na aula e fóra dela.</p> <p>Traballarase de forma individual ou en grupo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Prácticas de laboratorio                  | <p>Realizáanse actividades onde se aplicarán as destrezas e coñecementos adquiridos nas clases teóricas.</p> <p>Baixo a supervisión do profesor, os alumnos levarán a cabo estas actividades seguindo os protocolos e utilizando os materiais fornecidos durante as prácticas. As prácticas serán obrigatorias e indispensables para superar a materia. Permitirase unha falta a condición de que esta sexa xustificada. Os alumnos terán que elaborar unha memoria de prácticas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Saídas de estudo                          | Realizaranse, sempre que a situación sanitaria permítalo, visitas a empresas relacionadas coa industria pesqueira                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Traballo tutelado                         | <p>Elaboraranse traballos utilizando diferentes ferramentas TIC para aplicar a aprendizaxe colaborativo na aula e fóra dela.</p> <p>Traballarase de forma individual ou en grupo.</p> <p>O alumno terá que realizar procuras bibliográficas, recollida de información, redacción, exposición e defensa do traballo.</p> <p>Realizarase un seguimento do traballo en tutorías.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Seminario                                 | levarán a cabo diferentes actividades orientadas cara a temas específicos relacionados coa Ciencia e a Tecnoloxía dos Produtos Pesqueiros, que permitan profundar e complementar as leccións maxistras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Resolución de problemas de forma autónoma | Proporanse casos prácticos e actividades para facer de forma autónoma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Presentación                              | Os alumnos elaborarán de forma individual ou en grupo un traballo sobre algún/vos de o tema/*s propostos, que estarán en relación con algún aspecto concreto da materia. O alumno terá que realizar procuras bibliográficas, recollida de información, redacción, exposición e defensa do traballo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Aprendizaxe-servizo                       | <p>Ofréceselle ao estudiantado participar de forma voluntaria no proxecto "Alimentando un futuro sustentable" dedicado á produción e o consumo responsable, a fame cero, a industria de alimentos e a innovación. A participación será voluntaria. Os alumnos participantes recibirán material de apoio que deberán ampliar mediante procura bibliográfica. Traballarán en equipo. Realizarán actividades divulgativas online e/ou presenciais en formato de xornada/taller/charla nos centros implicados.</p> <p>A aplicación desta metodoloxía está condicionada á súa aprobación na convocatoria ApS 22-23. Para os alumnos que non participen nesta actividade, esta metodoloxía será substituída por traballos individuais ou en grupo.</p> |

### Atención personalizada

| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seminario                | Realizarase un seguimento continuo do alumnado e levará a cabo unha atención personalizada, a través das clases, da resolución de exercicios e do control do traballo realizado. Tamén poderán asistir, si así o desexan, ás tutorías en grupo ou personalizadas As tutorías relativas á docencia das clases tipos A e B realizaranse de forma presencial ou no despacho virtual do profesor, a través do campus remoto en horario de tutorías e pedindo cita previa a través do correo electrónico (sidonia@uvigo.es). |
| Prácticas de laboratorio | Realizarase un seguimento continuo do alumnado e levará a cabo unha atención personalizada, a través das clases, da resolución de exercicios e do control do traballo realizado. Tamén poderán asistir, si así o desexan, ás tutorías en grupo ou personalizadas As tutorías relativas ás prácticas (horas tipo C) seguirán o mesmo procedemento nos despachos ou aulas virtuais dos profesores encargados da súa docencia, cuxa dirección se comunicará no seu momento.                                                |
| Traballo tutelado        | Realizarase un seguimento continuo do alumnado e levará a cabo unha atención personalizada, a través das clases, da resolución de exercicios e do control do traballo realizado. Tamén poderán asistir, si así o desexan, ás tutorías en grupo ou personalizadas As tutorías seguirán o mesmo procedemento nos despachos ou aulas virtuais dos profesores encargados da súa docencia, cuxa dirección se comunicará no seu momento.                                                                                      |
| Aprendizaxe-servizo      | Os profesores definirán os retos para os grupos participantes e deseñarán un escenario de aprendizaxe Repartiranse as diferentes tarefas entre os grupos, e guiarase no proceso de realización das mesmas                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Avaliación                                |                                                                                                                                                                  |               |                                       |                                     |                                     |                             |  |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|--|
|                                           | Descrición                                                                                                                                                       | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |                                     |                                     |                             |  |
| Lección maxistral                         | Na cualificación total terase en conta, a participación do alumno e a actitude.<br>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 e RA2                                | 2             | B2                                    | C2<br>C5<br>C6<br>C12<br>C15<br>C21 |                                     |                             |  |
| Seminario                                 | Valorarase a participación e a actitude, ademais da correcta realización de todas as actividades expostas.<br><br>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 e RA2 | 2             | B2                                    | C12<br>C15<br>C21                   |                                     |                             |  |
| Prácticas de laboratorio                  | Valorarase a participación, a actitude<br><br>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 e RA2                                                                     | 7             | B2                                    | C2<br>C6<br>C12<br>C15<br>C21       |                                     |                             |  |
| Traballo tutelado                         | Valorarase o número, a calidade dos traballos presentados, a exposición e a defensa<br><br>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 e RA2                        | 24            | B2                                    | C15<br>C21                          |                                     |                             |  |
| Resolución de problemas de forma autónoma | Valorarase a realización das actividades propostas RA1, RA2                                                                                                      | 5             | A2                                    | B2                                  | C2<br>C5<br>C6<br>C12<br>C15<br>C21 | D1<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10 |  |
| Aprendizaxe-servizo                       | Realizarase unha valoración multifocal do proxecto<br>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 a RA6                                                             | 20            | A2                                    | B2                                  | C2<br>C5<br>C6<br>C12<br>C15<br>C21 | D1<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10 |  |
| Exame de preguntas obxectivas             | Realizaranse unha ó dúas probas tipo test e de preguntas curtas<br><br>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 e RA2                                            | 40            |                                       |                                     | C2<br>C6<br>C12<br>C15<br>C21       |                             |  |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

As actividades propostas permiten avaliar aos alumnos de forma continua.

Isto será posible a condición de que se cumpran coas datas de realización das actividades e a forma requirida en cada caso.

Será necesario chegar a un mínimo en todas as partes para poder superar a materia.

A **nota final** dun alumno obterase mediante a suma das puntuacións obtidas en cada parte.

Un alumno estará **aprobado** cando su nota final sexa maior ou igual que 5.

Si un/unha alumno abandona la evaluación continua sendo xa avaliado/dá dalgún contido de la materia, considerárase que ten suspenso a convocatoria, e non poderá optar en la mesma pola modalidade de non asistente.

A os alumnos que se presenten en **segunda convocatoria** abríraselle un prazo para a entrega de todas as actividades e deberá superar as probas de avaliación correspondentes.

A **cualificación final** irá de 0 a 10.

A modalidade de avaliación preferente é a **Avaliación Continua**. O estudante que quere a **Avaliación Global** (o100 % da nota do exame oficial) deberá comunicarllo ao responsable da materia, por correo electrónico ou a través do Plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes desde o inicio da impartición da materia

---

### Datos de avaliación:

Fin de Carreira: 20 de setembro de 2023 ás 16:00 horas

1ª edición: 19 de xaneiro de 2024 ás 10:00 horas

2ª edición: 4 de xullo de 2024 ás 10:00 horas

### Convocatoria fin de carreira:

O alumno que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado unicamente co exame (que valerá o 100% da nota). En caso de non asistir a devandito exame, ou non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo xeito que o resto de alumnos.

---

As **visitas a industrias** levarán a cabo a condición de que A SITUACIÓN SANITARIA PERMÍTAOS e a Facultade de Ciencias dispoña de diñeiro para estas actividades.

---

Non se permitirá a utilización de **ningún dispositivo electrónico** durante as probas de avaliación. Facelo será considerado motivo de non superación de la materia no presente curso académico, e a cualificación será de 0.0.

---

**Compromiso ético:** O alumno debe presentar un comportamento ético apropiado. No caso de comportamentos non éticos (copia, plaxio, uso de equipos electrónicos non autorizados[]), que impidan o desenvolvemento correcto das actividades docentes, considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia, nese caso a cualificación no curso académico actual será de suspenso (0.0).

---

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

HALL, G.M., **Tecnología del procesado del pescado.**, Acribia, (2001).

RODRIGUEZ CAEIRO, MJ., **Elaborador de conservas de productos de la pesca.**, Ideas propias,, 2004

VV.AA., **Recepción y selección de materias primas y productos auxiliares: manual practico para el elaborador de conservas de productos de la pesca**, Ideas propias,, 2004

VV.AA., **Operaciones básicas de elaboración de conservas de pescados y mariscos : manual de identificación, selección, limpieza y procesado**, Ideas propias,, 2004

VV.AA., **Procesos de elaboración de semiconservas depescados: guía práctica para el elaborador de conservas de productos de la pesca**, Ideas propias,, 2004

VV.AA., **Procesos de elaboración de conservas de productos de la pesca**, Ideas propias,, 2004

#### Bibliografía Complementaria

MADRID, A.; MADRID, J.M. & MADRID, R., **Tecnología del pescado y productos derivados.**, AMV Ediciones, (1994).

RUITER, A., **El pescado y los productos derivados de la pesca: composición, propiedades nutritivas y estabilidad.**, Acribia, (1999).

HUSS, H.H., **El pescado fresco: su calidad y cambios de su calidad. Documento técnico de pesca nº 348**, FAO, (1998).

ORDÓÑEZ, J.A., **Tecnología de los Alimentos. Volumen II.**, Síntesis, 1998

SIKORSKI, Z.E., **Tecnología de los productos del mar: recursos, composición nutritiva y conservación.**, Acribia, 1994

---

### Recomendacións

---