



Facultad de Química

Presentación

Los estudios para ejercer la profesión de químico tienen amplia tradición en la Universidad de Vigo. Desde los primeros albores de los campus universitarios de Vigo y Ourense, hace más de 30 años, la docencia de la Química tuvo un papel relevante con la oferta del primero ciclo de la Licenciatura. La reordenación del Sistema Universitario de Galicia en los años 90 y el actual proceso de implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) modificaron formalmente la oferta de titulaciones, pero no el espíritu pionero de los químicos en la búsqueda de un mejor servicio a la sociedad.



Titulaciones impartidas en el centro

- Grado en Química
- Másteres y Doctorados:
 - Investigación Química y Química Industrial (Interuniversitario)
 - Química Teórica y Modelización Computacional (Interuniversitario)
- Máster profesionalizante:
 - Ciencia y Tecnología de Conservación de Productos de la Pesca

Servicios del centro

El Decanato de la Facultad de Química está situado en el primer piso del bloque E y la Delegación de Alumnos de Química está situada en la planta baja del incluso bloque.

La Facultad dispone de Aula de Informática y dos Aulas de Videoconferencia, situadas en el bloque E, planta baja.

Además, el edificio de Ciencias Experimentales cuenta con los siguientes servicios centralizados para los alumnos de las tres facultades que alberga:

- Secretaría de alumnos y conserjería (pabellón de servicios centrales)
- Cafetería y comedor
- Reprografía (pabellón E)
- Biblioteca (Edificio anexo)

Página web

Toda la información sobre la Facultad de Química y los títulos que se imparten se encuentra en el enlace:

<http://quimica.uvigo.es>

Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Conservación de Productos de la Pesca

Asignaturas

Curso 2

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
V11M085V01301	Tratamientos Físicos y Químicos	1c	3
V11M085V01302	Calidad de los Productos de la Pesca y de la Acuicultura	1c	6
V11M085V01401	Seguridad Alimentaria de los Productos de la Pesca y de la Acuicultura	1c	6
V11M085V01402	Innovación de Producto y Proceso	2c	3
V11M085V01403	Trabajo Fin de Máster	2c	6
V11M085V01404	Prácticas en Empresa	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Tratamientos Físicos y Químicos				
Asignatura	Tratamientos Físicos y Químicos			
Código	V11M085V01301			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Conservación de Productos de la Pesca			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	2	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Canosa Saa, Jose Manuel			
Profesorado	Barros Velázquez, Jorge Canosa Saa, Jose Manuel Catala Moragrega, Ramón García Cabado, Ana Loureiro Perez, Manuel R. Teira González, Francisco José			
Correo-e	jcanosa@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/pesca_master/			
Descripción general	En esta materia se abordan los distintos procedimientos físicos y químicos empleados para prologar la vida útil de los productos de la pesca y la acuicultura, comenzando por los métodos más tradicionales hasta llegar a otros más innovadores. Se incidirá en el empleo de métodos tradicionales superados desde un punto de vista tecnológico pero que mantienen importancia desde un punto de vista organoléptico y de diversificación de la oferta para lo consumidor, y, en el otro extremo, en el empleo de tecnologías avanzadas para ofertar productos *mínimamente procesados y alargar la su vida útil y las consideraciones necesarias para escoger los embalajes apropiados en función del tipo de alimento, proceso tecnológico y condiciones de almacenamiento.			

Competencias	
Código	
B1	Que los estudiantes adquieran las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.
B2	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B3	Que los estudiantes desarrollen las habilidades para realizar trabajos experimentales, manejo de elementos materiales y biológicos y programas relacionados
B4	Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad
B5	Que los estudiantes desarrollen la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos o informes.
B6	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
B7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
B8	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
C8	CE8: Conocer las operaciones y tecnologías básicas utilizadas en la conservación y transformación de productos del mar por frío, por calor o por otros métodos físico químicos: refrigeración, congelación, esterilización, pasteurización, semiconservas.
C9	CE9: Estudiar las diversas formas de elaboración y sistemas de envasado para productos del mar tratados por frío, por calor o mediante otros métodos, tanto de forma tradicional como las nuevas orientaciones tecnológicas: productos reestructurados, platos preparados, atmósferas modificadas, altas presiones, etc.
C10	CE10: Entender la organización de la producción en la industria de productos de la pesca y de la acuicultura tratados por frío, por calor y por otros procedimientos. Métodos de producción y su logística.

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje

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

Contenidos

Tema	
TEMA 1. Consideraciones generales sobre los procesos de fabricación de *semiconservas.	- Proceso de producción de anchoa en salazón y filetes de anchoa, bacalo en salazón, etc.
TEMA 2. Fabricación de productos ahumados. Variables tecnológicas.	- Producción de salmón ahumado, arenque, etc. - Variables tecnológicas del proceso y su incidente en las características del producto final. - Controles aplicables en la elaboración industrial.
TEMA 3. Procesos específicos de envasado.	- Envasado en atmósferas modificadas y atmósferas controladas. - Aditivos y coadyuvantes tecnológicos, bacteriocinas. - Procedimientos novedosos: altas presiones, pulsos eléctricos, microondas, calentamiento óhmico. - Envases activos y inteligentes.
TEMA 4. Métodos biotecnológicos de conservación de productos de la pesca	- Bioconservación. Cultivos protectores. Bacteriocinas. Probióticos. - Otros métodos *naturales de conservación de productos de lana pesca: aceites esenciales, especias, otros aditivos. - Producción de aditivos para lanas industrias de lana pesca. - Tendencias en alimentos funcionales.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	25	35	60
Tutoría en grupo	3	0	3
Salidas de estudio/prácticas de campo	5	0	5
Pruebas de tipo test	2	5	7

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Bases teóricas y/o ejercicio o proyectos a desarrollar por parte del alumno.
Tutoría en grupo	Resolución de dudas y consultas en grupo o individuales referente al seguimiento y estudio de las clases magistrales.
Salidas de estudio/prácticas de campo	Se realizarán visitas a industrias del sector conservero de los *productos del mar e industrias afines. El objetivo será conocer todos los módulos y aspectos de una planta, implicados en el proceso de producción.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Tutoría en grupo	Se orientará al alumno en la adquisición de habilidades básicas y resolución de problemas relacionadas con la materia objeto de estudio. Se realizará un seguimiento del progreso del alumno

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Sesión magistral	Se evaluará la resolución de problemas y casos prácticos, así como el trabajo autónomo de él alumno.	30	B1 B2 B7 B8	C8 C9 C10
Salidas de estudio/prácticas de campo	Se evaluará la asistencia a las prácticas de campo (visitas a las industrias) y la realización de una memoria de las visitas.	10	B3 B4 B5 B6 B7 B8	
Pruebas de tipo test	Se evaluarán los conocimientos teóricos adquiridos en esta materia a través de un ejercicio con preguntas tipo test.	60	B1 B2 B7 B8	C8 C9 C10

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes 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 Piergiorgio 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. Böhm, 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,

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Calidad de los Productos de la Pesca y de la Acuicultura**

Asignatura	Calidad de los Productos de la Pesca y de la Acuicultura			
Código	V11M085V01302			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Conservación de Productos de la Pesca			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Tovar Rodríguez, Clara Asunción			
Profesorado	Barros Velázquez, Jorge García Cabado, Ana Losada Iglesias, Vanesa Sotelo Sesto, Pablo Tovar Rodríguez, Clara Asunción			
Correo-e	tovar@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/pesca_master/			
Descripción general	En esta materia se estudian las modificaciones de los *carácteres *organolépticos que acontecen después de la captura del pescado y a los efectos de la refrigeración y congelación sobre la *pérdida de frescura de los productos de la pesca, así como los métodos de determinación de frescura que existen. Se estudiarán a los métodos de reconocimiento de las alteraciones de los alimentos durante el almacenamiento y como detectar los cambios bioquímicos subsiguientes a la captura y durante la conservación. Se abordarán también los criterios y procedimientos microbiológicos para analizar la calidad del pescado y la legislación relacionada. Asimismo se estudiarán los tests rápidos de reconocimiento y técnicas específicas de las alteraciones de los alimentos congelados y conservados en estado congelado.			

Competencias

Código	
B1	Que los estudiantes adquieran las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.
B2	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B3	Que los estudiantes desarrollen las habilidades para realizar trabajos experimentales, manejo de elementos materiales y biológicos y programas relacionados
B4	Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad
B5	Que los estudiantes desarrollen la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos o informes.
B6	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
B7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
B8	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
C11	CE11: Determinar los criterios y procedimientos para el control de la calidad de los productos de la pesca y de los envases y embalaje utilizados en su circuito comercial. Conocer los procedimientos para su control analítico y detección de defectos.
C12	CE12: Aproximación al control de calidad de cada una de las líneas de producción de los productos pesqueros. Conocimientos básicos de la gestión de la calidad de producto.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

Conocer los aspectos básicos del control de calidad de los productos de la pesca y la acuicultura (PPAs)	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C11 C12
Conocer los aspectos generales del control de calidad: los envases y embalajes.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C11 C12
Conocer los aspectos específicos y operativa de él control de calidad.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C11 C12

Contenidos

Tema	
TEMA 1. Aspectos básicos del control de la calidad de los productos de la pesca y la acuicultura (PPAs)	- Cambios organolépticos y bioquímicos subsiguientes a la captura. - Efectos de la refrigeración sobre la pérdida de frescura. - Modificaciones de los constituyentes del pescado durante el procesamiento y almacenamiento. - Contaminantes abióticos
TEMA 2. Aspectos Microbiológicos relacionados con la conservación del pescado.	- Biotoxinas marinas. - Avances legislativos y métodos alternativos.
TEMA 3. Métodos Físicos de control de calidad de los productos de la pesca	Reología de geles para la determinación de propiedades físicas: 1) Métodos oscilatorios (test en barridos de tensión y barrido de frecuencia; 2) Métodos estáticos (test de carga- recuperación la temperatura constante: determinación de fuerza de gel, exponente de relajación y tiempo de relajación.
TEMA 4. Control de calidad en envases. Defectos más comunes en productos envasados.	- Conocer los métodos de reconocimiento de los defectos. - Conocer las pautas de actuación en la práctica diaria de la industria.
TEMA 6. Clases Prácticas	- Determinación de parámetros sensoriales, químicos y microbiológicos de la calidad. - Composición nutricional, presencia de aditivos y contaminantes.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	32	56	88
Tutoría en grupo	3	2	5
Prácticas de laboratorio	25	25	50
Pruebas de tipo test	2	5	7

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. bases teóricas y ejercicios de proyectos a desarrollar por parte del alumno.
Tutoría en grupo	Resolución de dudas y consultas, tanto en la nivel individual como en pequeño grupo.

Prácticas de laboratorio Clases prácticas laboratorio:
Determinación de parámetros sensoriales, químicos y microbiológicos de la calidad, composición nutricional, presencia de aditivos, contaminantes.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Tutoría en grupo	Se orientará al alumno en la adquisición de habilidades básicas y resolución de problemas relacionadas con la materia objeto de estudio. Se realizará un seguimiento del progreso del alumno.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Sesión magistral	Se evaluará la resolución de problemas y casos prácticos. Así como, el trabajo autonomo de él alumno.	20	B1 B2 B7 B8	C11 C12
Prácticas de laboratorio	Se evaluará el desempeño y los resultados de las prácticas y la realización una memoria de prácticas.	20	B3 B4 B5 B7 B8	C11 C12
Pruebas de tipo test	Se evaluarán los conocimientos teóricos adquiridos en esta materia, a través de una prueba con preguntas tipo test.	60	B1 B2 B7 B8	C11 C12

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes 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.,

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Seguridad Alimentaria de los Productos de la Pesca y de la Acuicultura**

Asignatura	Seguridad Alimentaria de los Productos de la Pesca y de la Acuicultura			
Código	V11M085V01401			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Conservación de Productos de la Pesca			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Canosa Saa, Jose Manuel			
Profesorado	Avendaño Garcia, Jose M ^a Canosa Saa, Jose Manuel Martínez Fernández, Ana Moreno Carbajo, Vanesa Ruiz Blanco, Carlos S. Viñuela Rodríguez, José Ángel			
Correo-e	jcanosa@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/pesca_master/			
Descripción general	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 los estudiantes adquieran las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.
B2	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B3	Que los estudiantes desarrollen las habilidades para realizar trabajos experimentales, manejo de elementos materiales y biológicos y programas relacionados
B4	Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad
B5	Que los estudiantes desarrollen la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos o informes.
B6	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
B7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
B8	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
C13	CE13: Adquirir los conocimientos básicos e interpretar la legislación aplicable a las instalaciones donde se realiza la manipulación y el tratamiento de los productos de la pesca a lo largo de la cadena comercial: higiene, etiquetado, seguridad alimentaria, autocontrol en planta (APPCC), etc.
C14	CE14: Valorar la importancia del control y certificación de la calidad de los productos pesqueros como arma comercial y de cara a la trazabilidad y seguridad alimentaria.
C15	CE15: Conocer los procedimientos de gestión de alertas alimentarias por la autoridad competente y los responsables de la cadena alimentaria
C16	CE16: Conocer las actuaciones de los laboratorios de control oficial de los productos pesqueros.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

Interpretar la legislación en el autocontrol de los productos de la pesca, legislación sobre higiene, etiquetado y seguridad alimentaria.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C13
Aplicar de forma practica el análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC), con las peculiaridades de cada tipo de proceso.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C13 C14
Valorar la importancia de del control y certificación de la calidad de los productos alimentarios del mar como arma comercial y la trazabilidad y seguridad alimentaria.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C14
Conocer los procedimientos de gestión de Alertas alimentarias por las autoridad competentes y los responsables de la cadena alimentaria.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C15
Conocer las actuaciones de los laboratorios de Control Oficial de los productos de la pesca y de la acuicultura.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C16

Contenidos

Tema		
TEMA 1. Autocontrol en la cadena de alimentación.	- Trazabilidad. - APPCC. - Estudio de desviaciones. - Aspectos de implantación práctica	
TEMA 2. Interacciones envase-alimento	*	
TEMA 3. Normas ISO 9000.	- Aplicación a los procesos de elaboración de productos de la pesca. - Puntos de control crítico.	
TEMA 4. Control oficial de productos pesqueros de terceros países.	*	
TEMA 5. Laboratorios de control oficial de productos pesqueros.	*	
TEMA 6. Control oficial de productos pesqueros en la UE.	*	

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	32	56	88
Tutoría en grupo	3	2	5

Salidas de estudio/prácticas de campo	25	25	50
Pruebas de tipo test	2	5	7

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte de el profesor de los contenidos de la materia objeto de estudio, bases teóricas y ejercicios en proyectos a desarrollar por parte del alumno. Se utilizará pizarra y medios udiovisuales de exposición de transparencias.
Tutoría en grupo	Resolución de dudas y consultas tanto individual o en pequeño grupo referente al seguimiento y estudio de las lecciones de la materia.
Salidas de estudio/prácticas de campo	visitas a industrias del sector conservero de los productos del mar e industrias afines. Él objetivo es conocer todos los modulos y aspectos de una planta, implicados en él proceso de producción con el apoyo de los especialistas y técnicos de planta.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Tutoría en grupo	Se orientará al alumno en la adquisición de habilidades básicas y resolución de problemas relacionadas con la materia objeto de estudio. Se realizará un seguimiento del progreso del alumno.

Evaluación				
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Sesión magistral	Se evaluará la resolución de problemas y casos prácticos, así como el trabajo autonomo del alumno.	30	B1 B2 B7 B8	C13 C14 C15 C16
Salidas de estudio/prácticas de campo	Se evaluará la asistencia a las prácticas de campo (visitas a las industrias) y la realización de una memoria de las visitas.	10	B3 B4 B5	C13 C14 C15 C16
Pruebas de tipo test	Se realizará un ejercicio con preguntas tipo test que evaluará los conocimientos teoricos y prácticos adquiridos en la asignatura.	60	B1 B2 B7 B8	C13 C14 C15 C16

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes 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 Consideratrions for the Aplication 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 practique**, 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 Criticos de Control**,

FAO/WHO, **Guidance to 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**,

Zdxislaw 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,

www.codexalimentarius.net,

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

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

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Innovación de Producto y Proceso				
Asignatura	Innovación de Producto y Proceso			
Código	V11M085V01402			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Conservación de Productos de la Pesca			
Descriptores	Creditos ECTS 3	Seleccione OB	Curso 2	Cuatrimestre 2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Canosa Saa, Jose Manuel			
Profesorado	Canosa Saa, Jose Manuel Larsson , Olof Christian Loureiro Perez, Manuel R. Sartal Rodríguez, Antonio Vázquez Pérez, Xosé Ramón			
Correo-e	jcanosa@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/pesca_master/			
Descripción general	En esta asignatura se abordarán aspectos como la descripción del proceso de lanzamiento de un 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 a la innovación.			

Competencias	
Código	
B1	Que los estudiantes adquieran las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.
B2	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B3	Que los estudiantes desarrollen las habilidades para realizar trabajos experimentales, manejo de elementos materiales y biológicos y programas relacionados
B4	Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad
B5	Que los estudiantes desarrollen la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos o informes.
B6	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
B7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
B8	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
C17	CE17: Conocer las variables críticas que determinan la viabilidad de un producto o procesos novedosos. Utilizar herramientas para obtener información crítica para la viabilidad.
C18	CE18: Conocer las especies sobreexplotadas o en vías de extinción y valorar la importancia de la sostenibilidad en la explotación de los productos de la pesca.

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje

Conocer las variables críticas que determinan la viabilidad de un producto en los procesos novedosos.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C17
Utilizar herramientas para obtener información crítica para asegurar la viabilidad.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C17
Conocer y aplicar los procedimientos analíticos en microbiología para asegurar la inocuidad durante la vida útil del producto.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C17 C18

Contenidos

Tema	
TEMA 1. Procesamiento y conservación de los productos del mar.	- Gestionar la innovación para desarrollo de nuevos procesos y nuevos productos con éxito.
TEMA 2. Elaboración de nuevos productos.	- Metodologías para el desarrollo de productos novedosos.
TEMA 3. Procesos creativos aplicados a la innovación.	- Perspectivas de futuro en los productos de la pesca y la acuicultura.
TEMA 4. Innovación en envasado.	- Generalidades - Utilización de polímeros.
TEMA 5. Ayudas a la I+D+i.	- Mapa de ayudas - El entorno de las ayudas públicas a la innovación

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	22	38	60
Salidas de estudio/prácticas de campo	5	0	5
Tutoría en grupo	3	0	3
Pruebas de tipo test	2	5	7

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y planteamiento de ejercicios a desarrollar por parte de él alumno.
Salidas de estudio/prácticas de campo	visitas a industrias del sector conservero de los productos del mar e industrias afines. El objetivo es conocer todos los módulos y aspectos de una planta, implicados en el proceso de producción. Apoyo de los especialistas y técnicos de planta.
Tutoría en grupo	Resolución de dudas y consultas, tanto en grupo como individuales, referente al seguimiento y estudio de las clases de la materia de estudio.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Tutoría en grupo	Se orientará al alumno en la adquisición de habilidades básicas y resolución de problemas relacionadas con la materia objeto de estudio. Se realizará un seguimiento del progreso del alumno.

Evaluación				
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Sesión magistral	Se evaluará la resolución de problemas y casos prácticos, así como el trabajo autónomo del alumno.	30	B1 B2 B7 B8	C17 C18
Salidas de estudio/prácticas de campo	Se evaluará la asistencia a las prácticas de campo y/o visitas a industrias y la realización de una memoria de la visitas.	10	B3 B4 B5	C17 C18
Pruebas de tipo test	Se realizará un ejercicio con preguntas tipo test que evaluará los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la asignatura.	60	B1 B2 B7 B8	C17 C18

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes 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,

www.cdti.es,

www.cordis.europe.eu,

www.cotec.es,

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Trabajo Fin de Máster**

Asignatura	Trabajo Fin de Máster			
Código	V11M085V01403			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Conservación de Productos de la Pesca			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Canosa Saa, Jose Manuel			
Profesorado	Canosa Saa, Jose Manuel Ojea Rodríguez, Gonzalo			
Correo-e	jcanosa@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/pesca_master/			
Descripción general	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 máster y orientado a evaluar las competencias asociadas al máster.			

Competencias

Código	
B1	Que los estudiantes adquieran las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.
B2	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B3	Que los estudiantes desarrollen las habilidades para realizar trabajos experimentales, manejo de elementos materiales y biológicos y programas relacionados
B4	Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad
B5	Que los estudiantes desarrollen la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos o informes.
B6	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
B7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
B8	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
C1	CE1: Conocer y diferenciar las principales especies pesqueras y acuícolas de interés comercial en nuestro país, con sus principales características biológicas.
C2	CE2: Conocer los parámetros de seguridad y caracterización de la calidad de los productos de la pesca, así como sus posibles riesgos toxicológicos, y la legislación aplicable a dichos productos
C3	CE3: Adquirir los conocimientos básicos sobre el control analítico en laboratorio de los productos de la pesca, incluyendo los contaminantes bióticos y abióticos potencialmente presentes en los mismos.
C4	CE4: Conocer los principales aspectos medioambientales que afectan al procesamiento y conservación de los productos del mar: control y tratamiento de efluentes líquidos, lodos, suelos y emisiones atmosféricas. Legislación aplicable.
C5	CE5: Manejar la Normativa sobre Gestión Ambiental.
C6	CE6: Adquirir los conocimientos sobre gestión empresarial en industrias del sector.
C7	CE7: Adquirir conocimientos sobre comercialización y marketing para productos de la pesca y la acuicultura.
C8	CE8: Conocer las operaciones y tecnologías básicas utilizadas en la conservación y transformación de productos del mar por frío, por calor o por otros métodos físico químicos: refrigeración, congelación, esterilización, pasteurización, semiconservas.
C9	CE9: Estudiar las diversas formas de elaboración y sistemas de envasado para productos del mar tratados por frío, por calor o mediante otros métodos, tanto de forma tradicional como las nuevas orientaciones tecnológicas: productos reestructurados, platos preparados, atmósferas modificadas, altas presiones, etc.
C10	CE10: Entender la organización de la producción en la industria de productos de la pesca y de la acuicultura tratados por frío, por calor y por otros procedimientos. Métodos de producción y su logística.
C11	CE11: Determinar los criterios y procedimientos para el control de la calidad de los productos de la pesca y de los envases y embalaje utilizados en su circuito comercial. Conocer los procedimientos para su control analítico y detección de defectos.

C12	CE12: Aproximación al control de calidad de cada una de las líneas de producción de los productos pesqueros. Conocimientos básicos de la gestión de la calidad de producto.
C13	CE13: Adquirir los conocimientos básicos e interpretar la legislación aplicable a las instalaciones donde se realiza la manipulación y el tratamiento de los productos de la pesca a lo largo de la cadena comercial: higiene, etiquetado, seguridad alimentaria, autocontrol en planta (APPCC), etc.
C14	CE14: Valorar la importancia del control y certificación de la calidad de los productos pesqueros como arma comercial y de cara a la trazabilidad y seguridad alimentaria.
C15	CE15: Conocer los procedimientos de gestión de alertas alimentarias por la autoridad competente y los responsables de la cadena alimentaria
C16	CE16: Conocer las actuaciones de los laboratorios de control oficial de los productos pesqueros.
C17	CE17: Conocer las variables críticas que determinan la viabilidad de un producto o procesos novedosos. Utilizar herramientas para obtener información crítica para la viabilidad.
C18	CE18: Conocer las especies sobreexplotadas o en vías de extinción y valorar la importancia de la sostenibilidad en la explotación de los productos de la pesca.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Selección de la temática de estudio.	B1 B2 B3
Búsqueda de información detallada de la temática seleccionada. Consultas y Selección de las fuentes bibliográficas.	B2 B3 B8
Desarrollo del trabajo. Trabajo de Laboratorio, Planta piloto y/o información en industrias del sector.	B2 B3 B4 B7 B8 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18
Elaboración del Informe final.	B1 B5 B6 B7
Defensa y Exposición del trabajo.	B1 B6 B8

Contenidos

Tema	
REALIZACIÓN DE UN PROYECTO FIN DE MÁSTER.	- Selección de la tematica de estudio. - Consulta y Selección de las fuentes bibliograficas - Trabajo de Laboratorio, Planta piloto o formación en industrias del sector. - Asesoramiento con los coordinadores y tutores del trabajo y del personal de la industria. - Elaboración de Informes. - Defensa y Exposición del trabajo.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Proyectos	6	115	121
Presentaciones/exposiciones	5	12	17
Trabajos y proyectos	4	8	12

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Proyectos	Elaboración de un documento escrito donde quede reflejado: contenido del documento, Profundidad del tema, una planificación y secuenciación adecuadas, manejo de fuentes bibliográficas, así como presentación de resultados, conclusiones y opiniones personalizadas. Ideas de mejora y perspectivas futuras de la temática.
Presentaciones/exposiciones	Exposición individualizada por parte del alumnado, ante un tribunal del máster, sobre un proyecto elaborado a partir de los contenidos del máster y de los resultados obtenidos.

Atención personalizada

Metodologías Descripción

Proyectos	Se orientará al alumno en la adquisición de habilidades básicas y resolución de problemas relacionadas con la materia objeto de estudio. Se realizará un seguimiento del progreso del alumno.
-----------	---

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Presentaciones/exposiciones	Exposición individualizada por parte do alumnado, ante un tribunal do máster, sobre un proxecto elaborado a partir de los contidos del Título y de los resultados obtidos.	30	B1 C1 B2 C2 B3 C3 B4 C4 B5 C5 B6 C6 B7 C7 B8 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18
Trabajos y proyectos	Elaboración de un documento escrito donde quede reflejado: contenido del documento, Profundidad del tema, una planificación y secuenciación adecuadas, manejo de fuentes bibliográficas, así como presentación de resultados, conclusiones y opiniones personalizadas. Ideas de mejora y perspectivas futuras del tema.	70	B2 C1 B3 C2 B7 C3 B8 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Otros comentarios

Los alumnos deben haberse matriculado y haber superado con éxito todas las materias del título.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Prácticas en Empresa				
Asignatura	Prácticas en Empresa			
Código	V11M085V01404			
Titulación	Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Conservación de Productos de la Pesca			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Canosa Saa, Jose Manuel			
Profesorado	Canosa Saa, Jose Manuel Ojea Rodríguez, Gonzalo			
Correo-e	jcanosa@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/pesca_master/			
Descripción general	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. Él alumno participará en las actividades que sean programadas por el tutor del alumno, él coordinador del Máster y el personal de la empresa. Estas actividades estarán enmarcadas dentro de los procesos existentes en la propia empresa relacionados con la conservación de productos pesqueros.			

Competencias	
Código	
B1	Que los estudiantes adquieran las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis.
B2	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B3	Que los estudiantes desarrollen las habilidades para realizar trabajos experimentales, manejo de elementos materiales y biológicos y programas relacionados
B4	Que los estudiantes desarrollen las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad
B5	Que los estudiantes desarrollen la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos o informes.
B6	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
B7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
B8	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
C1	CE1: Conocer y diferenciar las principales especies pesqueras y acuícolas de interés comercial en nuestro país, con sus principales características biológicas.
C2	CE2: Conocer los parámetros de seguridad y caracterización de la calidad de los productos de la pesca, así como sus posibles riesgos toxicológicos, y la legislación aplicable a dichos productos
C3	CE3: Adquirir los conocimientos básicos sobre el control analítico en laboratorio de los productos de la pesca, incluyendo los contaminantes bióticos y abióticos potencialmente presentes en los mismos.
C4	CE4: Conocer los principales aspectos medioambientales que afectan al procesamiento y conservación de los productos del mar: control y tratamiento de efluentes líquidos, lodos, suelos y emisiones atmosféricas. Legislación aplicable.
C5	CE5: Manejar la Normativa sobre Gestión Ambiental.
C6	CE6: Adquirir los conocimientos sobre gestión empresarial en industrias del sector.
C7	CE7: Adquirir conocimientos sobre comercialización y marketing para productos de la pesca y la acuicultura.
C8	CE8: Conocer las operaciones y tecnologías básicas utilizadas en la conservación y transformación de productos del mar por frío, por calor o por otros métodos físico químicos: refrigeración, congelación, esterilización, pasteurización, semiconservas.
C9	CE9: Estudiar las diversas formas de elaboración y sistemas de envasado para productos del mar tratados por frío, por calor o mediante otros métodos, tanto de forma tradicional como las nuevas orientaciones tecnológicas: productos reestructurados, platos preparados, atmósferas modificadas, altas presiones, etc.

C10	CE10: Entender la organización de la producción en la industria de productos de la pesca y de la acuicultura tratados por frío, por calor y por otros procedimientos. Métodos de producción y su logística.
C11	CE11: Determinar los criterios y procedimientos para el control de la calidad de los productos de la pesca y de los envases y embalaje utilizados en su circuito comercial. Conocer los procedimientos para su control analítico y detección de defectos.
C12	CE12: Aproximación al control de calidad de cada una de las líneas de producción de los productos pesqueros. Conocimientos básicos de la gestión de la calidad de producto.
C13	CE13: Adquirir los conocimientos básicos e interpretar la legislación aplicable a las instalaciones donde se realiza la manipulación y el tratamiento de los productos de la pesca a lo largo de la cadena comercial: higiene, etiquetado, seguridad alimentaria, autocontrol en planta (APPCC), etc.
C14	CE14: Valorar la importancia del control y certificación de la calidad de los productos pesqueros como arma comercial y de cara a la trazabilidad y seguridad alimentaria.
C15	CE15: Conocer los procedimientos de gestión de alertas alimentarias por la autoridad competente y los responsables de la cadena alimentaria
C16	CE16: Conocer las actuaciones de los laboratorios de control oficial de los productos pesqueros.
C17	CE17: Conocer las variables críticas que determinan la viabilidad de un producto o procesos novedosos. Utilizar herramientas para obtener información crítica para la viabilidad.
C18	CE18: Conocer las especies sobreexplotadas o en vías de extinción y valorar la importancia de la sostenibilidad en la explotación de los productos de la pesca.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
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, permitan al alumno un mejor conocimiento del entorno productivo del Sector conservero en un contexto global.	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18

Contenidos

Tema	
- PRÁCTICAS EXTERNAS EN UNA INDUSTRIA DEL SECTOR CONSERVERO DE LOS PRODUCTOS DEL MAR.	abordar tareas prácticas concretas que, sobre la base de los conocimientos adquiridos, permitan un mejor conocimiento del entorno productivo del Sector en un contexto global.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas externas	138	0	138
Tutoría en grupo	6	0	6
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	2	4	6

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Prácticas externas	El alumno se integrará en una industria del sector de la conservación de productos del mar. El alumno aprenderá y tendrá una visión de conjunto de todos los módulos del proceso de producción de la industria donde realiza las prácticas. Se le asignará al alumno una tarea, dentro de los diversos módulos que implica el proceso de producción. La actividad de las empresas con las que se ha llegado a acuerdos de colaboración permite que el alumno adquiera competencias en los procedimientos relacionados con los procesos varios de conservación, seguridad, calidad y tecnología, gestión ambiental, comercialización e innovación y sostenibilidad.
Tutoría en grupo	La actividad realizada dentro de la industria será seguida por los tutores del máster y por un responsable de la empresa designado para supervisar y orientar al alumno en las tareas encomendadas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas externas	Asesorar al alumno en aquellas cuestiones de dificultades que surjan durante las prácticas externas.
Tutoría en grupo	Se asignará un responsable académico y otro en la empresa que supervisará y asesorará la labor del alumno y se mantendrá un contacto con los responsables del Máster.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Prácticas externas	La actividad realizada será supervisada y evaluada por los tutores designados con este fin.	60	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	El alumno presentará al final del período una memoria del trabajo asignado, con el visto bueno de la persona responsable en la empresa, en la que además de los trabajos realizados el alumno exponga sus propuestas, sugerencias o proyectos de mejora que estime oportunos con el fin de mejorar los aspectos productivos de la empresa.	40	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C17 C18

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones
