

## Programa

**1. Nombre de la unidad curricular:** Ciencia, Tecnología e Inocuidad de los Recursos Hidrobiológicos

**2. Año de dictado:** 2026

**3. Sede en la que se dicta:** Montevideo y CENUR Litoral Norte

**4. Ubicación curricular:** Quinto año, noveno semestre

**5. Régimen de cursado:** matriculado

**6. Modalidad de cursado:** semipresencial

**7. Modalidad de enseñanza:** Clases teóricas, teórico-prácticas y prácticas

**8. Carga horaria (total y semanal):** 40 horas totales, 6 horas semanales

-Horas Teóricas: 22

-Horas Prácticas: 10

-Horas de taller o laboratorio: 4

-Otros (evaluaciones, etc): 4

**9. Créditos<sup>1</sup>:** 4

**10. Docente responsable**

**Nombre:** Carina Galli

---

<sup>1</sup> "Artículo 8.- Se define el crédito como la unidad de medida del tiempo de trabajo académico que dedica el estudiante para alcanzar los objetivos de formación de cada una de las unidades curriculares que componen el plan de estudios. Se emplea un valor del crédito de 15 horas de trabajo estudiantil, que comprenda las horas de clase o actividad equivalente, y las de estudio personal." Ordenanza de estudios de grado y otros programas de formación terciaria. Fuente: [https://www.cse.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2013/12/documento\\_ordenanza\\_de\\_grado\\_corregida\\_paginas\\_simples.pdf](https://www.cse.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2013/12/documento_ordenanza_de_grado_corregida_paginas_simples.pdf)

**Título académico:** MSc.

**Grado:** 3

**Dedicación horaria semanal:** 30 con extensión a 40

**Docente referente en CENUR LN**

**Nombre:** Florencia Puigvert

**Título académico:** DCV

**Grado:** 2

**Dedicación horaria semanal:** 20

**11. Mail de contacto con la UC:** [cytp@fvet.edu.uy](mailto:cytp@fvet.edu.uy)

**12. Otros docentes participantes**

Nombre	Título académico	Grado	Dedicación (h/sem)
Gonzalo Crosi	MSc. DCV	4	20
Santiago Díaz	MSc. DCV	2	20
Daniela Carnales	DCV, Especialista en Manejo Costero Integrado	2	20
Lucía Trujillo	MSc. DCV	2	16 con ext. 20
Yamila Perdomo	DCV	1	20

**13. Conocimientos previos recomendados**

**13. 1. Conceptos:** se recomienda que los estudiantes cuenten con conocimientos previos en áreas específicas como microbiología, epidemiología, salud pública y enfermedades zoonóticas. Además, se considera beneficioso que los estudiantes posean conocimientos generales sobre las producciones y sanidad acuícola.

**13.2. Habilidades<sup>2</sup>:**

para un buen desempeño en este curso, se sugiere que los estudiantes sean capaces de analizar, evaluar y aplicar el conocimiento de manera crítica para abordar las temáticas

---

<sup>2</sup> Por ejemplo: representar gráficamente la evolución de una enfermedad, usar un microscopio, resolver ecuaciones de segundo grado, realizar una sutura simple, etc.

presentadas en clase. Poseer habilidades básicas en el manejo de procesadores de texto y capacidad de interpretar datos presentados en gráficos y tablas. En cuanto a habilidades interpersonales, se valora la capacidad para trabajar en equipo de manera sinérgica, mostrando habilidades de cooperación y escucha activa.

Asimismo, se enfatiza la importancia de la comunicación efectiva de modo que puedan expresarse claramente tanto por escrito como oralmente. Esta habilidad facilitará la interacción con compañeros y docentes, y permitirá una mejor comprensión de los objetivos del curso.

#### **14. Objetivo/s general/es:**

Capacitar al estudiante en los procedimientos y recomendaciones para la inspección y certificación higiénico sanitaria y de calidad de los diferentes productos de la pesca y la acuicultura aplicando las normas y las exigencias que rigen la comercialización de los mismos.

Brindar conocimientos sobre la producción primaria de productos de origen pesquero así como las tecnologías asociadas a dichos productos.

Capacitar a los futuros profesionales sobre los principios de inocuidad y epidemiología alimentaria con enfoque en alimentos de origen pesquero y acuícola.

#### **15. Objetivos específicos:**

- Comprender y desarrollar las tecnologías aplicadas a los productos de la pesca incorporando los conocimientos básicos de los procesos productivos.
- Conocer las principales tecnologías aplicadas sobre los productos pesqueros para la obtención de alimentos.
- Analizar el concepto de alimento inocuo y su relevancia en la producción, así como su impacto en la salud pública y el comercio.
- Conocer los conceptos generales en términos de sistemas preventivos para elaboración de alimentos inocuos (GMP, POES, HACCP).
- Conocer los principales requerimientos normativos que rigen el comercio de productos pesqueros en el mercado local e internacional.

## 16. Metodología<sup>3</sup>:

Las clases se dictarán en modalidad híbrida la cual comprenderá clases presenciales y virtuales (sincrónicas y asincrónicas). Las clases teóricas y teóricas-prácticas serán presenciales y/o virtuales dependiendo del tema a abordar y se dictarán en las aulas correspondientes o mediante la plataforma EVA, respectivamente. Las clases prácticas se dictarán de forma presencial en la Planta Piloto y en el laboratorio de la Unidad Académica Ciencia y Tecnología de los Productos Pesqueros, así como en la EEMAC en Paysandú.

## 17. Contenidos conceptuales y procedimentales:

Unidad temática	Contenido/s conceptual/es	Contenido/s procedimental/es
Situación comercial de los productos de la pesca y la acuicultura	Relevancia del comercio nacional e internacional de productos pesqueros y acuícolas.	Clase expositiva
Rol del Veterinario en la Pesca y Acuicultura	Conceptos generales del veterinario oficial y el de libre ejercicio en el aseguramiento de la inocuidad y calidad de los productos provenientes de acuicultura / pesca extractiva.	Clase expositiva
Recursos hidrobiológicos	Bases anatómicas y fisiológicas aplicadas a la tecnología e inspección de dichos recursos.  Identificación de los recursos hidrobiológicos continentales, estuarinos y oceánicos de interés actual o potencial para el desarrollo productivo del país.	Clase teórica  Clase práctica donde se reconocen las principales especies y sus características anatómicas de implicancia para la tecnología y la inspección.
Complejo Pesquero Uruguayo	Análisis de la flota pesquera nacional artesanal e industrial, sus métodos de captura y procesamiento. Relevancia y características de los puertos base de operaciones de Montevideo y La Paloma.  Identificación de las categorías de buques según las pesquerías explotadas comercialmente y en función del procesamiento y conservación llevado a cabo a bordo.  Sustentabilidad y pesca responsable	Clase teórica
Buenas Prácticas en el sector pesquero	Manipulación de las capturas a bordo. Transporte de los productos de la Pesca	Clase teórica

<sup>3</sup> ej: Clases expositivas, resolución de ejercicios, debates, estudio de casos, trabajo grupal, etc.

	<p>Establecimientos industrializadores (requisitos higiénico sanitarios).</p> <p>Manipulación del pescado en plantas.</p>	Clase práctica
Bromatología de los productos pesqueros	<p>Pescados y mariscos como alimentos.</p> <p>Análisis bromatológico. Variaciones interespecies y estacionales de la composición nutricional.</p>	Clase teórica
Evaluación de la frescura de pescados y mariscos	<p>Criterios de evaluación sensorial de la frescura.</p> <p>Métodos objetivos para la evaluación de la frescura.</p>	<p>Clase teórico</p> <p>Clase práctica</p>
<p>Tecnologías aplicadas a los recursos hidrobiológicos.</p> <p>Tecnología del Frío.</p>	<p>Generalidades de tecnologías aplicadas para la preservación de alimentos.</p> <p>Principios de la refrigeración y congelación.</p> <p>Características y funciones del hielo.</p> <p>Ventajas y desventajas de otros métodos de refrigeración.</p> <p>Sistemas de congelación y sus características.</p> <p>Inspección y alteraciones de los productos congelados.</p>	<p>Clase teórica</p> <p>Clase práctica se inspeccionarán diferentes productos congelados. Prueba de cocción.</p>
Tecnología de las preservas	<p>Generalidades.</p> <p>Principios y fundamentos de la salazón, secado, ahumado y preservas ácidas.</p>	<p>Clase teórica</p> <p>Clase práctica se realizará una conserva de las tratadas en clase</p>
Inspección y alteraciones de las preservas	Alteraciones físicas, químicas y biológicas asociadas a los diferentes tipos de preservas de productos pesqueros.	Clase teórico-práctica
Tecnología de las conservas	<p>Principios y fundamentos de las conservas.</p> <p>Inspección y alteraciones de productos pesqueros en conserva.</p>	Clase teórico-práctica
Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA)	Principales enfermedades transmitidas por alimentos de origen pesquero.	<p>Clase teórica</p> <p>Taller de identificación y evaluación de peligros</p>
Aseguramiento de la inocuidad	<p>Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES).</p> <p>Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).</p>	Clase teórica

	Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (APPCC). Controles preventivos	
--	---	--

agregar las filas que sean necesarias

### 18. Contenidos actitudinales<sup>4</sup> que se trabajarán durante el desarrollo de la unidad curricular:

Durante el desarrollo de la unidad curricular, se trabajarán actitudes fundamentales como la higiene de manos y la vestimenta adecuada para estar en una planta de procesamiento. Así mismo se considera importante la responsabilidad, el respeto y la colaboración, promoviendo la autonomía en el aprendizaje. Además, se incentivará la ética en la toma de decisiones, junto con una actitud abierta al conocimiento, con el objetivo de formar estudiantes integralmente comprometidos y proactivos.

### 19. Evaluación de los aprendizajes:

	Tipo de evaluación <sup>5</sup>	Modalidad individual o grupal:	Distribución del puntaje
<b>Evaluación 1</b>	Prueba escrita preguntas de respuesta corta, resolución de ejercicios, preguntas de múltiple opción por eva	Individual	40
<b>Evaluación 2</b>	Prueba escrita preguntas de respuesta corta, resolución de ejercicios, preguntas de múltiple opción por eva	Individual	40
<b>Evaluación 3</b>	4 Evaluaciones Continuas	Individuales	20

<sup>4</sup> Los contenidos actitudinales se refieren al campo del «saber ser, del saber valorar» y tienen que con la disposición a actuar de determinada manera, por ejemplo: el respeto por la opinión de otros o la cooperación y la responsabilidad grupal.

<sup>5</sup>ej: Pruebas escritas estructuradas/ semiestructuradas/no estructuradas, pruebas orales, pruebas de ejecución, informes, proyectos, etc.)

## 20. Aprobación de la unidad curricular

**Ganancia** (requisitos): los estudiantes deben alcanzar como mínimo la categoría sin concepto del sistema de calificaciones en las diferentes evaluaciones propuestas y asistencia al 80% de las actividades obligatorias

**Exoneración del examen** (requisitos): los estudiantes deben alcanzar como mínimo la categoría Muy Bueno del sistema de calificaciones en la suma de las diferentes evaluaciones propuestas y asistencia al 80% de las actividades obligatorias

**Examen** (requisitos): consta de una prueba teórica preguntas de respuesta corta, resolución de ejercicios, preguntas de múltiple opción relacionada a los contenidos dictados en el curso.

**Examen libre** (factible/no): factible Sí. Consta de una prueba teórica preguntas de respuesta corta, resolución de ejercicios, preguntas de múltiple opción relacionada a los contenidos del programa y una prueba práctica a desarrollarse en la planta piloto.

## 21. Bibliografía básica:

- ALASALVAR, CESARETTIN et al. 2011. Handbook of seafood quality, safety and health applications. Chichester, West Sussex, UK; Ames, Iowa: Wiley-Blackwell. xxviii, 542 p.
- BERTULLO, V.H. 1975. Tecnología de los Productos de la Pesca y Subproductos de Pescados, Moluscos y Crustáceos. Buenos Aires: Hemisferio Sur. 539p.
- CARNEVIA, D. (1993) Acuicultura. Ed. Facultad de Veterinaria. Inst.Invest.Pesqueras. CONICYT (M.E.C.). Montevideo, 107p
- DRAGONETTI, J.P. 2008. Guía ilustrada para la evaluación de la frescura de peces, moluscos y crustáceos. Ed. Facultad de Veterinaria. 119p.
- DRAGONETTI, J.P. 1998. Guía didáctica: HACCP (Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos). Facultad de Veterinaria. IIP. MEAAP- UAP.
- FENNEMA OWEN R. trad. Bernabé Sanz Pérez. Química de los alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza, España, 2000. xvi, 1258 p.
- FERNANDEZ AMORIN, S. 1998. Guía Didáctica: Pesca Artesanal. Facultad de Veterinaria.IIP. EMAAP.UAP.
- HALL, GEORGE M. 2011. Fish processing: sustainability and new opportunities. Chichester, West Sussex, U.K.; Ames, Iowa,: Wiley-Blackwell. x, 296 p.
- HALL, GEORGE M. 2001. Tecnología del procesado de pescado. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 320 p.
- HERSOM, A.C. y HULLAND, E.D. 1985. Conservas alimenticias: procesado térmico y microbiología. Ed. Acribia. Zaragoza, España. ix, 451p.
- HUSS, H.H. 1997. Aseguramiento de la calidad de los productos pesqueros. FAO. Documento Técnico de Pesca Nº 334.
- HUSS, H.H. 1998. El pescado fresco: su calidad y cambio de la calidad. Colección Food and Agriculture Organization of the United Nation: Pesca Nº 29. Roma, Italia.
- LUTEN, J.B. 2009. Marine functional food. Wageningen Academic.174 p.
- LUTEN, J.B. et al. 2006. Seafood research from fish to dish: quality, safety and processing of wild and farmed fish. Wageningen Academic Publishers.567 p.: cuads., gráfs..

PIGOTT, G., TUCKER, B. 1990. Seafood: Effects of Technology on Nutrition. Ed. Dekker. New York.

SIKORSKI, Z.E. 1994. Tecnología de los productos del mar: recursos, composición y conservación. Ed. Acribia. Zaragoza, España.

**22. Bibliografía complementaria (optativa):**

**23. Otros datos de interés:**

**24. Esta asignatura se ofrece como electiva para otro servicio: No**

**24.1. En caso afirmativo definir cupo**

**25. Cupo para estudiantes del Plan 1998<sup>6</sup>:**

---

<sup>6</sup> Solo para UC que no tengan equivalencia en el Plan 1998