



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT
ÁREA DE CIENCIAS BIOLÓGICO AGROPECUARIAS Y PESQUERAS
POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICO AGROPECUARIAS
PROGRAMA

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Calidad e Inocuidad de Productos Pesqueros	
--	--

DOCENTE(S) RESPONSABLE(S)

Dr. Edgar Iván Jiménez Ruiz Dra. Viridiana Peraza Gómez
--

SEMESTRE	ÁREA DE FORMACIÓN	TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE
I, II, III, IV	Especializante	Optativa

ORIENTACIÓN	LÍNEA DE GENERACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO (LGAC)	T.U.D.C.
Ciencias Pesqueras	1) Manejo de sistemas de producción acuícola y pesquera	Curso-Laboratorio

HORAS DE TEORÍA	HORAS DE PRÁCTICA	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE	TOTAL DE HORAS	VALOR EN CRÉDITOS
48	24	24	96	6

FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN
11 de julio de 2014	26 de abril de 2021

ELABORADO POR:	ACTUALIZADO POR:
Dr. Edgar Iván Jiménez Ruiz	Dr. Edgar Iván Jiménez Ruiz Dra. Viridiana Peraza Gómez

2. PRESENTACIÓN (Justificación)

Los productos pesqueros han representado durante mucho tiempo un alimento de gran tradición y popularidad en el mundo. De hecho, existen países donde el principal aporte de proteína animal se obtiene a través del consumo de alimentos de origen acuático. Asimismo, cada vez es mayor el sector de la población que toma en cuenta este tipo de productos como una alternativa de alimento saludable si se compara con las carnes rojas.

En la literatura se ha descrito que la calidad de los productos pesqueros está influenciada por la especie, método de captura, temperatura del medio y de almacenamiento y por el manejo poscaptura, los cuales afectan la calidad final. En la actualidad, la calidad e inocuidad alimentaria son aspectos de gran interés para las industrias procesadoras, autoridades dedicadas al control sanitario de los alimentos y consumidores. Lo anterior se debe principalmente a la creciente demanda del consumidor por adquirir productos pesqueros de la mejor calidad posible, así como al gran número de enfermedades transmitidas por alimentos que ocurren año con año. Otro aspecto importante relacionado con lo anterior es el procesamiento y tecnología aplicada a los productos pesqueros, lo que también puede influir en su calidad, inocuidad y vida de anaquel.

En el presente curso se tiene como objetivo que los estudiantes obtengan conocimiento y una visión objetiva sobre los principales procesos y condiciones *ante-* y *postmortem*, así como técnicas y análisis relacionados con la calidad e inocuidad de los alimentos de origen acuático. Adicionalmente, se tomarán temas relacionados con los diferentes procesos tecnológicos aplicados a los productos pesqueros.

La materia se considera como una unidad de aprendizaje teórica-práctica optativa, sugerida para 3 horas semanales. Se requiere que los alumnos manifiesten conocimientos básicos de biología y química.

3. OBJETIVO

Los principales objetivos son que el alumno:

- Obtenga información relevante respecto a la calidad e inocuidad de los productos pesqueros.
- Conozca y comprenda los principales componentes químicos de los productos pesqueros y su influencia en la calidad final.
- Adquiera conocimiento sobre los principales procesos tecnológicos aplicados a productos pesqueros.
- Identifique los principales indicadores y técnicas aplicadas para la determinación y evaluación de la calidad e inocuidad de los productos pesqueros.
- Llevar a la práctica técnicas relacionadas con la calidad e inocuidad, además de tecnologías de productos pesqueros.

4. RELACIÓN CON EL PERFIL DE EGRESO

Esta unidad de aprendizaje apoyará el conocimiento del estudiante sobre la calidad e inocuidad de los productos pesqueros, además de las principales tecnologías usadas con las especies más explotadas y de más auge en el sector. De esta manera, también se desarrollarán y promoverán habilidades para la conservación y procesamiento de los productos pesqueros. Lo anterior le permitirá reforzar su formación en el área de ciencias pesqueras y poder desarrollarse en el ámbito laboral relacionado, así como en la realización de ciencia e investigación.

5. CONTENIDO TEÓRICO-PRÁCTICO-FORMATIVO

Unidad 1. Clasificación y generalidades de los organismos acuáticos

- 1.1. Peces
- 1.2. Moluscos
- 1.3. Crustáceos
- 1.4. Algas

Unidad 2. Estado actual de la actividad pesquera

- 2.1. Peces
- 2.2. Moluscos
- 2.3. Crustáceos
- 2.4. Algas
- 2.5. Producción por captura
 - 2.5.1. Principales países productores
 - 2.5.2. Principales grupos de especies capturadas
- 2.6. Producción por acuicultura
 - 2.6.1. Principales países acuicultores
 - 2.6.2. Principales grupos de especies cultivadas
- 2.7. Tendencias de la actividad pesquera
- 2.8. Utilización y destino de los productos pesqueros

Unidad 3. Técnicas de captura y manipulación

- 3.1. Artes de pesca
- 3.2. Manejo poscaptura

Unidad 4. Composición química de los productos pesqueros

- 4.1. Estructura muscular
- 4.2. Principales componentes del tejido muscular

Unidad 5. Cambios bioquímicos *posmortem*

- 5.1. Producción de energía
 - 5.1.1. Glucógeno
 - 5.1.2. Glucólisis aerobia
 - 5.1.3. Glucólisis anaerobia
 - 5.1.4. Fosfógeno
 - 5.1.5. Adenilato quinasa
 - 5.1.5. Degradación del ATP
- 5.2. *Rigor mortis*
 - 5.2.1. Aspectos tecnológicos del *rigor mortis*
 - 5.2.2. Efecto del *rigor mortis* sobre la calidad y vida de anaquel
 - 5.2.3. Estrategias para retardar el *rigor mortis*
- 5.3. Cambios de pH
- 5.4. Etapa exógena

Unidad 6. Métodos para evaluar la calidad e inocuidad de productos pesqueros

- 6.1. Pruebas subjetivas o sensoriales
- 6.2. Pruebas objetivas
 - 6.2.1. Índice K
 - 6.2.2. Aminas biogénicas
 - 6.2.3. Bases volátiles totales
 - 6.2.4. Trimetilamina
 - 6.2.5. Amoniacó
 - 6.2.6. pH
 - 6.2.7. Color
 - 6.2.8. Trimetilamina
 - 6.2.9. Capacidad de retención de agua
 - 6.2.10. Textura
 - 6.2.11. Cuenta bacteriana total

6. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
Prelectos por parte del estudiante de temas seleccionados o sugeridos.	Elaboración de mapas conceptuales, diagramas de flujo, cuadros comparativos, esquemas, etc.
Discusión de temas específicos en clase.	Discusión de tópicos relacionados al contenido del programa.

Desarrollo o asesoría en las técnicas de laboratorio a ejecutar.	Desarrollo y aplicación de las técnicas experimentales.
--	---

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Examen escrito	Se debe demostrar el dominio teórico de los temas impartidos relacionados al programa de la asignatura.
Participación	Llevar a cabo intervenciones durante la discusión de tópicos seleccionados en clase, o bien en su caso, mediante presentaciones designadas para evidencias una participación proactiva del estudiante.
Tareas	Se deben presentar en tiempo y forma actividades de portafolio específicas o designadas por el docente relacionadas con los temas de la asignatura, como parte de la evidencia de aprendizaje.
Prácticas y reportes	Demostrar la adecuada aplicación de las técnicas experimentales definidas para la parte de laboratorio, de acuerdo con los siguientes criterios: Desarrollo experimental: 30% Bitácora: 20% Reporte final: 50%

8. REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Obtener una calificación mínima de 80 en una escala de 0 al 100 • Asistencia mínima del 90% de las sesiones 	Examen escrito.....30%
	Participación.....25%
	Tareas.....20%
	Prácticas y reportes.....25%

9. ACERVOS DE CONSULTA

BÁSICOS

Balaban, M. O., Misimi, E., & Ayvaz, Z. (2016). Quality Evaluation of Seafoods. Computer Vision Technology for Food Quality Evaluation, 243-270.

Huss, H. H. (1995). Quality and quality changes in fresh fish. FAO. Fisheries Technical, Paper 348. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 202.

Woyewoda, A. D., Shaw, S. J., Ke, P. J., & Burns, B. G. (1986). Recommended laboratory methods for assessment of fish quality. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences, No. 1448, Halifax, NS.

COMPLEMENTARIOS

Jimenez-Ruiz, E.I., Maeda-Martínez, A.N., Ocaño-Higuera, V.M., Sumaya-Martinez, M.T., Sanchez-Herrera, L.M., Fregoso-Aguirre, O.A., Rincones-López, J.E. & Palomino-Hermosillo, Y.A. (2020). Shelf life of fresh fillets from eviscerated farmed tilapia (*Oreochromis niloticus*) handled at different pre-filleting times. Journal of Food Processing and Preservation, 00, e14529.

Artículos científicos originales y de revisión actuales relacionados a los temas a desarrollar en la asignatura.

10. PERFIL PROFESIOGRÁFICO

Área de especialidad:	Productos Pesqueros, Bioquímica básica y metabólica
Grado académico mínimo:	Doctorado en Ciencias en el Área de Ciencias Pesqueras o afín.
Experiencia docente:	1 año a nivel licenciatura o posgrado, con participación en cursos teóricos y talleres.
Experiencia en investigación:	1 año participando en proyectos de investigación en el área pesquera o afín.
Idiomas:	Competencia de comunicación oral y lectura en inglés.