

**Nombre de la asignatura: TECNOLOGIA DE ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL**

Línea de trabajo: **Tecnología de Alimentos**

Tiempo de dedicación del estudiante a las actividades de:

**DOC (48) – TIS (60) – TPS (0) - 108 horas totales – 6 Créditos**

**DOC:** Docencia; **TIS:** Trabajo independiente significativo; **TPS:** Trabajo profesional supervisado

**1. Historial de la asignatura.** Establece información referente al lugar y fecha de elaboración y revisión, quiénes participaron en su definición y algunas observaciones académicas.

<b>Fecha revisión / actualización</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones, cambios o justificación</b>
Veracruz, Ver. 16/diciembre/2005	Dr. Hugo S. Garcia G. y M.C. Javier de la Cruz M.	Actualización de formatos
Veracruz, Ver. 29 de Mayo del 2008		
Veracruz, Ver. Noviembre del 2011		Se revisó de contenido de acuerdo a los nuevos planes de estudios

**2. Pre-requisitos y correquisitos.** Se establecen las relaciones anteriores y posteriores que tiene esta asignatura con otras.

La materia no tiene requisitos

**3. Objetivo de la asignatura.**

Introducir al estudiante a los fundamentos bioquímicos y físico-químicos del manejo pre- y post-mortem de animales y la producción lechera junto con sus productos derivados

**4. Aportación al perfil del graduado.**

Esta es una materia que describe de una manera integral pero basada en los fundamentos, las tecnologías conocidas y emergentes para procesar alimentos de origen animal: productos marinos, productos cárnicos y lácteos.

**5. Contenido temático.** Se establece el temario (temas y subtemas) que conforman los contenidos del programa de estudio, debiendo estar organizados y secuenciados. Además de que los temas centrales conduzcan a lograr el objetivo de la materia.

<b>Unidad</b>	<b>Temas</b>	<b>Subtemas</b>
I	1 Productos de Origen Acuático	1.1 Reseña histórica sobre la situación de los recursos acuáticos en México y en otros países. 1.2 Composición del pescado y de otros organismos acuáticos.

		<p>a)Factores que afectan su composición  b)Composición proteica y factores que la afectan.  c)Composición lipídica y factores que la afectan.  d)El proceso del Rigor Mortis y cambios químicos que ocurren.  e)Deterioración de los organismos acuáticos y compuestos resultantes.</p> <p>1.3 Estudio de la Tecnología aplicada para la conservación de organismos de origen acuático y su significancia en el desarrollo de productos tradicionales y nuevos para consumo humano.</p> <p>a)Secado  b)Ahumado  c)Salado  d)Conservas e)Fermentados(ensilados)  f)Geles de proteína(surimi)  g)Salsas  h)Enlatados</p>
II	2. Productos Cárnicos	<p>2.1 Introducción a la Industria del Procesamiento de Carnes: tipos de productos cárnicos; tendencias en el consumo de carnes.</p> <p>2.2 Estructura, Composición y Función del Musculo: tipos de musculo; organización de las fibras de musculo estriado esquelético.</p> <p>2.3Componentes de los tejidos animales: tipos de proteínas (estructurales y funcionales); grasas (composición y función); carbohidratos.</p> <p>2.4 Función Muscular y Cambios Post-mortem: mecanismo de la contracción muscular; rigor mortis.</p> <p>2.5 Cambio de músculo a carne: defectos en la carne por efectos del manejo; maduración de la carne.</p> <p>2.6 Pigmentos en la carne y cambios en el color por procesamiento y curado.</p> <p>2.7 Conservación de la carne.</p> <p>2.8 Efecto del manejo pre-mortem y calidad de la carne.</p> <p>2.9 Química del sabor de la carne, cambios oxidativos.</p>
III	3. Productos Lácteos	<p>3.1 Estructura y composición de la Leche</p> <p>3.2 Lactosa: Propiedades, Biosíntesis, Mutarrotación, Cristalización, Modificaciones, Aspectos nutricionales</p> <p>3.3 Minerales: Definición, Relación entre algunos minerales en la leche, Distribución en la leche.</p> <p>3.4 Lípidos: Composición de los lípidos de la leche, Biosíntesis, El globulo graso, Cristalización de la grasa, Polimorfismo, Estabilidad de la emulsión, Homogeneización, Descremado.</p> <p>3.5 Proteínas: Composición y nomenclatura de las proteínas de la leche, Polimorfismo, Plasmina, Biosíntesis, Estructuras, Modelos estructurales de la micela de caseína.</p>

		3.6 Bioquímica de la fabricación de quesos: Historia, Clases de quesos, Pasos básicos de fabricación, Cultivos iniciadores, Metabolismo de lactosa en bacterias acidolácticas, Bacteriófagos, Coagulación, Histéresis, Reninas, Maduración, Metabolismo de citrato, Lipólisis, Proteólisis. Maduración acelerada, Tendencias en investigación.
--	--	--

**6. Metodología de desarrollo del curso.** Se establecen las estrategias y las actividades que sean funcionales y adecuadas para lograr el aprendizaje de los estudiantes.

Para esta materia se establecen los criterios de calificación y se da el contenido al inicio. El curso se divide en 3 secciones independientes y no interrelacionadas que cubren los principales productos de origen animal: marino, cárnicos y lácteos. Se programan prácticas no convencionales que se basan en el desarrollo de mini-proyectos. El instructor proporciona el material escrito del curso al comienzo del curso y se abordan los temas en secuencia. No se contemplan exámenes sorpresa ni parcial y esporádicamente se hacen exposiciones de los estudiantes fuera del programa para ganar puntos adicionales. Las calificaciones de las 3 secciones se suman para dar la calificación final del curso. Se proporciona material bibliográfico abundante de apoyo.

**7. Sugerencias de evaluación.** Se expondrán las estrategias, los procedimientos y las actividades de evaluación que, retomados de la experiencia de los cuerpos académicos, sean adecuados para una evaluación correcta.

La evaluación se hace por exámenes escritos programados al final de cada sección y se reconoce la participación en clases: se hacen preguntas de aplicación durante la clase que ofrecen puntos adicionales

**8. Bibliografía y Software de apoyo.** Se enumerarán la bibliografía y el software de apoyo recomendado, además de las fuentes de información de distinta índole (hemerográficas, videográficas, electrónicas, etc.).

Ciencia y Tecnología de Carnes  
Y.H. Hui, Isabel Guerrero Legarreta y Marcelo R. Rosmini  
LIMUSA

The Science of Meat and Meat Products, 3rd Ed.  
James F. Price & Bernard S. Schweigert  
Food and Nutrition Press

Lawrie's Meat Science  
R.A. Lawrie  
Technomic Pub. Co.

## 11. PRÁCTICAS

**9. Actividades propuestas.** Se deberán desarrollar las actividades que se consideren necesarias por tema.

Unidad 1.-.

<b>Objetivo educacional</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Fuentes de información</b>
Aprendizaje de los fundamentos y los criterios para entender la fisiología de los organismos marinos y su procesamiento	Revisión de conceptos de fisiología de animales marinos, aspectos de procesamiento industrial	Libros y artículos científicos

Unidad 2.-

<b>Objetivo educacional</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Fuentes de información</b>
Aprendizaje de los fundamentos y los criterios para entender la fisiología de los organismos marinos y su procesamiento	Conceptos biológicos de las fibras musculares y la fisiología del fenómeno de la contracción del músculo, ligados a los procesos de transformación de alimentos cárnicos	Libros y artículos científicos

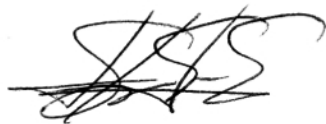
Unidad: 3

<b>Objetivo educacional</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Fuentes de información</b>
Cuestiones bioquímicas básicas de la composición de la leche, procesamiento de derivados, quesos y leches fermentadas	Aprender la composición de los principales componentes de la leche y su relevancia en los procesos de transformación de los productos derivados	Libros y artículos científicos

#### 10. Nombre y firma del catedrático responsable.



**M. en C. Javier de la Cruz Medina**



**Dr. Hugo Sergio Garcia Galindo**



SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE VERACRUZ  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE  
POSGRADO E INVESTIGACIÓN