



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría Académica
Formato Microdiseño

1 IDENTIFICACION			
1.1 Código	1.2 Nombre	1.3 Pre-Requisito	1.4 Co-Requisito
021320	Tecnología de Procesos Pesqueros II	Tecnología de Procesos Pesqueros I	
Nº. Créditos	HADD	HTI	Proporción HADD:HTI
3	48	96	1:2
Obligatorio	<input checked="" type="checkbox"/>	Optativo	<input type="checkbox"/>
Teórico	<input type="checkbox"/>	Práctico	<input type="checkbox"/>
		Libre	<input type="checkbox"/>
			Teórico/Practico
			<input checked="" type="checkbox"/>
1.5 Unidad Académica Responsable del Curso			
Programa de Ingeniería Pesquera			
1.6 Área de Formación			
Ingeniería Aplicada			
1.7 Componente		1.8 Componente	
Procesamiento de Alimentos Pesqueros			
1.9 Objetivos General			
Entregar al estudiante conocimientos teóricos y prácticos sobre las tecnologías de procesamiento de productos pesqueros secos, salados, ahumados y marinados, de semiconservas (productos embutidos) y de nuevas formas de procesamiento o presentaciones.			
1.10 Objetivos Específicos			
<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizar al estudiante con las técnicas de procesamiento de productos pesqueros de baja humedad. • Entregar técnicas de procesamiento de productos pesqueros salados • Trabajar las técnicas de procesamiento de productos pesqueros ahumados • Elaborar en forma técnica los productos pesqueros marinados • Preparar con las técnicas adecuadas diferentes clases de embutidos: Chorizos, Butifarras, Jamonadas, hamburguesas de pescado • Estimular la creación y elaboración de nuevos productos a partir de materias primas pesqueras. 			

2 Justificación (Max 600 palabras).

Cada día los consumidores exigen productos de mejor calidad e inocuidad y están dispuestos a asumir los valores agregados que garanticen tales prácticas.

Conocidas las propiedades que poseen las materias primas hidrobiológicas en lo relacionado a sus calidades nutricionales se requiere preparar al estudiante en técnicas y métodos para la transformación y aprovechamiento, directo o indirecto, de éstas para el consumo humano.

Poder aportar a la diversificación de las formas de presentación de los productos pesqueros en la mesa del consumidor, se convierte en un reto para el Ingeniero Pesquero cuya meta final se fija en el incremento del consumo per capita de productos pesqueros e Colombia. El logro de tal meta se dificultaría si no se pueden diversificar las presentaciones para el consumo a precios razonablemente accesibles.

Enfrentar al estudiante con la realidad del desarrollo del subsector pesquero Colombiano se hace indispensable a fin de que sus aportes involucren un fuerte componente de tipo social propendiendo por el avance cultural, social y económico de las comunidades pesqueras artesanales del país.

Poder establecer un puente de integración entre las grandes industrias procesadoras (con autcapacidad de gestión y desarrollo) y los pescadores y cultivadores artesanales necesitados de nuevas formas de extracción, cultivo, procesamiento y comercialización de los productos pesqueros, se requiere un conocimiento detallado de los procedimientos, técnicas y operaciones requeridas en cada uno de los sistemas de conservación a aplicar; el gran reto del Ingeniero Pesquero radica en la adaptación de las tecnologías industriales de procesamiento a la pequeña escala de producción que el pescador artesanal puede manejar, sin perder el atributo más importante e indispensable: la inocuidad del alimento producido.

Las relaciones entre los diferentes actores del subsector pesquero colombiano: pescador artesanal, procesador industrial, profesionales capacitados, instituciones del estado y consumidores deben permitir la llegada e inclusión del pescador y acuicultor artesanal, no solo como productor primario, sino como procesador y proveedor a pequeña escala de productos procesados y semiprocados.

3 Competencias a Desarrollar

3.1 Competencias Genéricas

PROPOSITIVAS

- Capacidad para organizar y planear
- Desarrollo de la iniciativa y espíritu empresarial
- Capacidad para trabajar autónomamente
- Capacidad para tomar decisiones
- Capacidad para solucionar problemas
- Capacidad de ejercer liderazgo
- Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)

CONVIVENCIA

- Capacidad para trabajar en equipo e interdisciplinariamente
- Capacidad de construir consensos
- Capacidad para el desarrollo del pensamiento crítico, abierto y reflexivo
- Capacidad de autorreflexión y autocrítica
- Capacidad para actuar con ética, disciplina y responsabilidad

APRENDIZAJE

- Capacidad para aprender
- Capacidad para analizar y sintetizar
- Capacidad para trabajar más allá del contexto regional
- Capacidad para adaptarse a los cambios o nuevas situaciones

COMUNICATIVAS

- Capacidad para comunicarse en una lengua extranjera
- Capacidad para la comunicación oral y escrita
- Capacidad para aplicar las habilidades básicas computacionales o en informática
- Capacidad para buscar, manejar y usar información

3.2 Competencias Específicas

- Capacidad para poder distinguir cuando una especie hidrobiológica posee algún valor nutricional para el hombre.
- Capacidad de poder diseñar diagramas de flujo de acuerdo a condiciones inherentes de determinada planta de procesamiento.
- Capacidad para operar y manejar los sistemas e instalaciones en las plantas de procesamiento de productos pesqueros en las áreas de salado, secado y marinado, con criterios claros de inocuidad de los alimentos
- Capacidad para gestionar la creación de nuevas formas de procesamiento para las materias primas de bajo consumo directo.
- Capacidad para asesorar a las comunidades de pescadores y acuicultores en la conservación y transformación de los productos pesqueros.
- Capacidad para proponer estrategias para la competitividad y hacer rentable y sostenible el manejo de las instalaciones de procesamiento y conservación de productos pesqueros y acuícolas.

4 Contenido y Créditos Académicos

UNIDADES O CAPITULOS	Nº de Orden	TEMAS	CARGA ACADEMICA (horas)				TOTALES
			HADD		HTI		
			T	P	T	P	
1. Secado de Productos Pesqueros	1.1	Introducción. Definiciones. Tipos de Secado	1,00		2,00		3,00
	1.2	Velocidad de Secado. Puntos Críticos. Difusión de agua (Interna y Externa). Factores que influyen en el secado	1,00		2,00		3,00
	1.3	Humedad de aire y de la Materia Prima. Curvas de secado. Construcción.	1,00		2,00		3,00
	1.4	Balance de materia. Rendimiento.	1,00		2,00		3,00
	1.5	Práctica: Secado de productos pesqueros. Construcción de una Curva de Secado.		2,00		4,00	6,00
2. Salado de Productos Pesqueros	2.1	Introducción. Definiciones: Sal, Salmueras, Concentración (p/v, p/p) y Saturación. Temperatura.	0,50		1,00		1,50
	2.2	Factores que afectan el salado: Concentración crítica de sal, Grosor y Contenido Graso de la Especie; Temperatura y Tiempo. Leyes de Fick. Coeficiente de salado. Control y seguimiento del salado.	0,50		1,00		1,50
	2.3	Tipos de salado: Pila seca. Pila Húmeda. Ensalmuerado	1,00		2,00		3,00
	2.4	Almacenamiento. Maduración: Etapas del salado (I, II, III). Índices de maduración	0,50		1,00		1,50
	2.5	Características de calidad en los productos pesqueros salados	0,50		1,00		1,50
	2.6	Práctica de salado de productos pesqueros		2,00		4,00	6,00

UNIDADES O CAPITULOS	Nº de Orden	TEMAS	CARGA ACADEMICA (horas)				TOTALES
			HADD		HTI		
			T	P	T	P	
3. Productos Pesqueros Ahumados	3.1	Introducción. Definición de Ahumado. Etapas del Ahumado	1,00		2,00		3,00
	3.2	Ahumaderos. Tipos de ahumaderos.	1,00		2,00		3,00
	3.3	Diagrama de flujo durante el proceso de ahumado	1,00		2,00		3,00
	3.4	Tipos de Ahumado	0,50		1,00		1,50
	3.5	Composición química del humo	0,50		1,00		1,50
	3.6	Factores que influyen en el ahumado	1,00		2,00		3,00
	3.7	Práctica de Ahumado de pescado		2,00		4,00	6,00
4. Productos Pesqueros Acidificados (Marinados)	4.1	Introducción. Definición	1,00		2,00		3,00
	4.2	Materia Prima e Ingredientes	1,00		2,00		3,00
	4.3	Tipos de marinados	1,00		2,00		3,00
	4.4	Diagramas de flujo	2,00		4,00		6,00
	4.5	Envases. Control de Calidad	1,00		2,00		3,00
	4.6	Prácticas de productos acidificados		3,00		6,00	9,00
5. Semiconservas de Pescado	5.1	Introducción. Definición, Clasificación: Pulpa, Pasta Base		2,00		4,00	6,00
	5.2	Práctica: Kamaboko		2,00		4,00	6,00
	5.3	Práctica: Salchicha y Jamón de pescado		3,00		6,00	9,00
	5.4	Práctica: Hamburguesas de Pescado		2,00		4,00	6,00
	5.5	Práctica: Chorizo y Butifarra		2,00		4,00	6,00
	5.6	Control de calidad de los productos elaborados	1,00		2,00		3,00
6. Nuevas Tecnologías de Procesamiento	6.1	Productos Extruidos y Chicharrón de pescados	1,00		2,00		3,00
	6.2	Productos de panadería Fortificados	1,00	1,00	2,00	2,00	6,00
	6.3	Productos Epanizados: Nuggetts de pescado.	1,00		2,00		3,00
	6.4	Productos: Ahumados. Curados y/o Sazonados	2,00		4,00		6,00
	6.5	Proyecto Integral de Nuevos Productos (Por Estudiante)		3,00		6,00	9,00
SUMATORIAS			24,00	24,00	48,00	48,00	144,00
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE			48,00		96,00		
CREDITOS ACADEMICOS PARA LA ASIGNATURA O ACTIVIDAD							3,00

5 Prácticas Académicas (Laboratorios y Salidas de Campo)

Temática	Actividad	Tema	Recursos	Tiempo (h)	Semana
Secado	Elaboración de productos pesqueros deshidratados	Uso técnicas de secado	Sala de procesos PPPT, Secador artificial	3	2
Salazón	Elaboración de productos pesqueros salados	Uso de técnicas de salazón	Sala de procesos PPPT	3	4
Ahumado	Elaboración de productos pesqueros ahumados	Uso de técnicas de ahumado	Sala de procesos PPPT, Ahumador artesanal	3	6

Temática	Actividad	Tema	Recursos	Tiempo (h)	Semana
Antipastos	Elaboración de antipastos en frascos	Técnicas de acidificación de productos pesqueros	Sala de procesos PPPT, cocinador y enfriador	3	9
Pasta y kamaboko de pescado	Obtención de pulpa de pescado	Métodos manuales y mecánicos	Sala de Procesos PPPT, despulpadora, empacadora al vacío	3	11
Chorizos y butifarra de pescado	Formular y elaborar chorizos y butifarra de pescado	Métodos de pocesamiento	Sala de procesos PPPT, equipos varios	3	12
Salchicha y jamón de pescado	Formular y elaborar salchicha y jamon de pescado	Métodos de pocesamiento	Sala de procesos PPPT, equipos varios	3	12
Hamburguesas	Formular y elaborar hamburguesas de pescado	Métodos de pocesamiento	Sala de procesos PPPT, equipos varios	3	13
Curado y Ahumado	Formular y elaborar curado y/o ahumado de pescado	Métodos de pocesamiento	Sala de procesos PPPT, equipos varios	3	13
Chicharrones y Nuggets	Formular y elaborar chicharrones y Nuggets de pescado	Métodos de pocesamiento	Sala de procesos PPPT, equipos varios	3	14
Panes y Galletas Fortificados	Formular y elaborar panes y galletas fortificados con pescado	Métodos de pocesamiento	Sala de procesos PPPT, equipos varios	3	14
Proyecto "Nuevo Producto"	Formular y elaborar un producto innovador de pescado	Métodos de pocesamiento	Sala de procesos PPPT, equipos varios	3	16

6 Metodología (máximo 600 palabras)

La metodología propuesta se basa en clases de tipo magistral apoyadas por modernas ayudas didácticas como videos, diapositivas y modelos interactivos. Se procura un intercambio de conceptos entre estudiantes y docentes para lograr una retroalimentación de conocimientos. Lo desarrollado teóricamente se lleva a la experiencia real a través de las respectivas prácticas con el fin de que el estudiante complemente las cogniciones adquiridas durante el desarrollo del Curso.

7 Evaluación

La evaluación se realiza de acuerdo a los cánones estipulados por la Universidad del Magdalena, en los que se incluyen pruebas (exámenes tradicionales), exposiciones de los alumnos, evaluaciones cortas, asistencia a clases y prácticas y participación de los educandos en las mismas e informes de prácticas

8 Recursos Educativos

N	Nombre	Justificación	Hora (h)
	Videos	Apoyo a la cátedra	1
1	Tablero	Apoyo a la cátedra	varias
1	Video Beam	Apoyo a la cátedra	varias
	Material didáctico elaborado por el docente	Apoyo a la cátedra	Utilizados en el transcurso del desarrollo de la cátedra
	Textos de bibliotecas	Apoyo a la cátedra	Utilizados en el transcurso del desarrollo de la cátedra
	Internet	Apoyo a la cátedra	Utilizados en el transcurso del desarrollo de la cátedra

9 Referencias Bibliográficas

ALFARO, V. 1976. Estudio experimental sobre la elaboración de semiconservas de merluza, Perú, Universidad Federico Villareal, 73p.

ARIAS, P. 1994. Marco de referencia para la asistencia técnica y la transferencia de tecnología en pesca y acuicultura, Bogotá, Colombia, INPA, 126p.

BERTULLO, V. 1975. Tecnología de los productos y subproductos del pescado, molusco y crustáceos, Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina.

CARVAJAL, G. 1995. Criterios de calidad de productos pesqueros, Instituto Tecnológico Pesquero del Perú (ITP), Callao, Perú.

CONCELL, J. 1987. Avances en tecnología de los productos pesqueros, Acribia, Zaragoza, España, 124p.

ISHIHARA, H, 2000. Condiciones para la conservación y manipuleo de peces y mariscos, Santa Marta, Colombia, 117p.

HALL, G. 2001. Tecnología del procesado del pescado, Acribia, Zaragoza, España, 305p

LERENA, C. Bromatología de los productos de la pesca, Hemisferio Sur, Buenos Aires; argentina, 1988, 273p.

RUITER, A. 1995. El pescado y los derivados de la pesca, Acribia, Zaragoza, España, 416p.

SIKORSKI, E. 1994. Tecnología de los productos del mar, Acribia, Zaragoza, España, 330p.

WATERMANN, J. 1978, La producción de pescado seco, Roma, FAO, 52p.

WONG, L. 1990. Guía práctica de manipuleo y conservación del pescado, INPA, Buenaventura, 2p.

Director de Programa

Decano Facultad