



ACADEMIA DE RECURSOS NATURALES

PROGRAMA DE CURSO 2016-B							
I	NOMBRE DE LA MATERIA:		<i>Acuicultura</i>				
	TIPO DE ASIGNATURA		<i>Curso</i>	CLAVE	<i>EC122</i>		
II	CARRERA	<i>Licenciatura en Biología</i>					
	ÁREA DE FORMACIÓN		<i>Especializante selectiva</i>				
III	PRERREQUISITOS		<i>Ninguno</i>				
IV	CARGA GLOBAL TOTAL		<i>105</i>	TEORÍA	<i>42</i>	PRÁCTICA	<i>63</i>
V	VALOR EN CRÉDITOS		<i>10</i>				

VI. OBJETIVO

GENERAL:

El alumno adquirirá los conocimientos y competencias básicas en el manejo y cultivo de organismos acuáticos

PARTICULARES:

1. Aprenderá correctamente el vocabulario relacionado la acuicultura.
2. Conocerá aspectos de la biología de especies acuícolas cultivadas o potenciales.
3. Identificará los sistemas de producción acuícola.
4. Comprenderá los fenómenos fisicoquímicos y biológicos presentes en un cultivo determinado.
5. Obtendrá un adiestramiento teórico-práctico en el manejo de organismos acuáticos.
6. Entenderá la importancia de la investigación en el área de la acuicultura y su impacto en la producción.

VII. CONTENIDO TEMÁTICO:

ÍNDICE TEMÁTICO RESUMIDO

Unidad 1 Principios de acuicultura
Unidad 2 Selección de especie y sitio para una producción acuícola
Unidad 3 Tipos de sistemas de cultivo
Unidad 4 Nutrición y alimentación
Unidad 5 Reproducción y selección genética
Unidad 6 Salud y enfermedades

ÍNDICE TEMÁTICO DESGLOSADO

UNIDAD 1. Principios de acuicultura

- 1.1 Orígenes y evolución de la acuicultura
- 1.2 Estado actual de la acuicultura en el mundo
- 1.3 Estado actual de la acuicultura en México
- 1.4 Factores legales y ambientales

UNIDAD 2. Selección de especie y sitio para acuicultura

- 2.1 Consideraciones generales
- 2.2 Biología de especies cultivables comunes, nativas y exóticas
- 2.3 Producciones en tierra y en cuerpos de agua abiertos
- 2.4 Calidad de agua y contaminación



UNIDAD 3. Tipos de sistemas de cultivo

- 3.1 Sistema extensivo, semiintensivo e intensivo
- 3.2 Estanquería en tierra firme y áreas costeras
- 3.3 Canales o raceways
- 3.4 Jaulas
- 3.5 Encierros o corrales

UNIDAD 4. Nutrición y alimentación.

- 4.1 Requerimientos nutricionales de especies comunes
- 4.2 Hábitos alimenticios
- 4.3 Alimento vivo
- 4.4 Alimento artificial

UNIDAD 5. Reproducción y selección genética

- 5.1 Ciclos reproductivos
- 5.2 Control de la reproducción
- 5.3 Selección genética e hibridación

UNIDAD 6. Salud y enfermedades

- 6.1 Principales enfermedades
- 6.2 Tratamientos
- 6.3 Control

VIII. MODALIDAD DEL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE:

Métodos de Enseñanza-aprendizaje:

Los métodos de enseñanza-aprendizaje transitarán desde el Tradicional (impartición de conferencias frente a grupo), hasta el analítico, en el cual los estudiantes deberán llevar a cabo análisis de problemas expuestos en clase y discutidos de manera grupal. En este sentido se incluye de igual manera la tutoría, permitiendo a los alumnos externar sus dudas y comentarios fuera del aula y de los horarios establecidos.

El profesor expondrá los lineamientos y conocimientos básicos de cada unidad de manera teórica y en laboratorio de manera práctica, garantizando que el alumnos adquieran las competencias en ambas vertientes para su desarrollo integral..

El alumno deberá desarrollar un proceso de estudio constante que le permita adquirir las capacidades teóricas necesarias para su implementación en los aspectos prácticos del curso.

Técnicas de aprendizaje:

La técnica básica de aprendizaje será la exposición magistral de los temas por parte del profesor y el trabajo en grupos, así como trabajos de investigación y exposición por parte de los alumnos. De igual manera se establecerá un programa de prácticas donde el alumno conocerá de antemano la actividad que se desarrollará en el laboratorio.

Actividades de aprendizaje:

Las actividades de aprendizaje no están limitadas a la asistencia regular al curso, sino que la realización de ejercicios en clase o laboratorio y de tareas son una parte fundamental del mismo.



Recursos didácticos utilizados:

Las conferencias dictadas por el profesor serán todas con la utilización del proyector de cañón, de acetatos a través de diapositivas o videos documentales. La realización de prácticas constantes en las instalaciones del Laboratorio de Acuicultura Experimental es una herramienta esencial para la obtención de nuevos conocimientos y capacidades.

IX. BIBLIOGRAFÍA:

BÁSICA:

1. Fernando Vega-Villasante y col. 2011. ACUICULTURA DE LANGOSTINO *Macrobrachium tenellum*. Engorda en estanques semirrústicos. Universidad de Guadalajara, CIBNOR, CIIDIR. ISBN en trámite.
2. Fernando Vega-Villasante, Barbarito Jaime Ceballos, Amílcar Levi Cupul Magaña, José Galindo López y Fabio Germán Cupul Magaña. 2009. ACUICULTURA DE TILAPIA A PEQUEÑA ESCALA PARA AUTOCONSUMO DE FAMILIAS RURALES Y PERIURBANAS DE LA COSTA DEL PACÍFICO. Universidad de Guadalajara y Centro de Investigaciones Pesqueras de Cuba. Guadalajara, Jalisco. 87 pp. ISBN: 978-607-450-117-9
3. Adriana Santos-Martínez, Fernando Vega-Villasante, Manuel Muñoz Viveros, Amílcar Levi Cupul Magaña. 2009. LA ACUICULTURA: CONTEXTO MUNDIAL Y CASOS LATINOAMERICANOS. Universidad Nacional de Colombia y Universidad de Guadalajara. Santa Fe de Bogotá. 90 pp. ISBN: 978-958-8437-06-4
4. Fernando Vega-Villasante y Olimpia Chong-Carrillo (editores). 2006. El Dicamarón, diccionario de camaronicultura. Segunda Edición en papel. Universidad de La Habana y Universidad de Guadalajara (eds.). 123 pp. ISBN 970-27-0969-5
5. Fernando Vega-Villasante y col. 2006. Manual técnico para la producción de jaiba suave en el Pacífico mexicano. Universidad de Guadalajara. 75 pp. ISBN 970-27-0991-1

COMPLEMENTARIA:

1. Pillay. 2004. Acuicultura: principios y prácticas. Editorial Limusa. México. 699 pp.
2. Páez Osuna, F. 2001. Camaronicultura y Medio Ambiente. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. El Colegio de Sinaloa. México. 451 pp.
3. Lim, Ch. and Webster, C.D. 2006. Tilapia: biology, culture and nutrition. Food Products Press. New York. USA. 678 pp.
4. Huet. M. 1998. Tratado de Piscicultura. 3ra Edición. Mundiprensa. Madrid. España. 749 pp.



X. CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, CAPACIDADES Y HABILIDADES QUE EL ALUMNO DEBE DE ADQUIRIR:

Este curso tiene como meta desarrollar en el estudiante las capacidades necesarias tanto teóricas como prácticas, que le permitirán:

1. Conocer las especies más populares en acuicultura y las nativas con potencial acuicultural.
2. Conocer los diversos sistemas de producción en acuicultura marina y dulceacuícola.
3. Obtener los conocimientos necesarios para diseñar un estanque simple de producción.
4. Obtener los conocimientos básicos sobre el manejo de cultivos acuícolas.
5. Identificar cuáles son los parámetros físicos, químicos y biológicos a considerar dentro de un cultivo acuático.
6. Capacitarse en el manejo de datos y su interpretación.
7. Adiestrarse en el manejo de bases de datos relacionadas con el tema.

XI. CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL:

Las temáticas abordadas en este curso proporcionarán al estudiante herramientas teóricas y prácticas para involucrarse en actividades productivas acuícolas a nivel rural y comercial y participar en proyectos de investigación aplicada en la misma área.

XII. EVALUACIÓN

La evaluación del curso se realizará con fundamento en el reglamento general de evaluación y promoción de alumnos de la Universidad de Guadalajara y conforme al artículo 12 los medios de evaluación y los puntajes correspondientes serán los siguientes:

- 1) ASISTENCIA A PRÁCTICAS 60%.
Las tareas de investigación consisten en investigar y documentar los temas asignados.
- 2) EXÁMENES 30%.
Examen teórico 15%
Examen práctico 15%
- 3) EXPOSICIÓN DE TEMA DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL 10%.

XIII. TIPO DE PRÁCTICAS:

Horas Práctica			Horas Totales
1. Laboratorio	2. Campo	3. Taller	
63			63



1) Prácticas de Laboratorio

Número de Práctica	Nombre de la práctica	Horas	Fecha	Lugar
1	Funcionamiento y cuidados del Laboratorio de Acuicultura Experimental	2		Laboratorio de Acuicultura Experimental
2	Especies alojadas en el Laboratorio de Acuicultura Experimental	2		Laboratorio de Acuicultura Experimental
3	Instrumentos y equipos	4		Laboratorio de Acuicultura Experimental
4	Anatomía de peces y crustáceos	4		Laboratorio de Acuicultura Experimental
5	Determinación de sexo en peces	2		Laboratorio de Acuicultura Experimental
6	Determinación de sexo en crustáceos	2		Laboratorio de Acuicultura Experimental
7	Desdoble de un cultivo de tilapia	8		Laboratorio de Acuicultura Experimental
8	Calidad de agua	4		Laboratorio de Acuicultura Experimental
9	Uso del analizador de agua	8		Laboratorio de Acuicultura Experimental
10	Técnicas de alimentación	2		Laboratorio de Acuicultura Experimental
11	Producción de alimento vivo	4		Laboratorio de Acuicultura Experimental
12	Diseño e instalación de un filtro biológico	8		Laboratorio de Acuicultura Experimental
13	Reproducción de carpa koi y Tilapia	4		Laboratorio de Acuicultura Experimental
14	Reproducción de Cherax quadricarinatus	2		Laboratorio de Acuicultura



				Experimental
--	--	--	--	--------------

2) Prácticas de Campo

Número de Práctica	Nombre de la práctica	Horas	Fecha	Lugar
1	Captura de juveniles y adultos de langostinos	4		Estanque artificial del CUC
2	Evaluación de diferentes carnadas artificiales para la captura de juveniles y adultos de langostinos	4		Estanque artificial del CUC

3) Taller: Práctica en aula (cálculos, ejercicios, exposiciones, etc.)

Número de Práctica	Nombre de la práctica	Horas	Fecha

XIV. MAESTROS QUE IMPARTEN LA MATERIA:

Dr. Daniel Badillo Zapata

XV. FECHA Y PROFESORES PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DEL CURSOS:

CREACIÓN:

Dr. Fernando Vega Villasante (código 2520907)

Fecha: 24 de enero de 2006

MODIFICACIÓN:

Dr. Fernando Vega Villasante (código 2520907)

Fechas: última 14 de julio de 2014

EVALUACIÓN:



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

Dr. Luis Fernando González Guevara
PRESIDENTE DE ACADEMIA DE RECURSOS
NATURALES

Dra. Rosío Teresita Amparán Salido
JEFE DEL DEPTO. DE CIENCIAS
BIOLÓGICAS

Dr. Jorge Tellez López
DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD