



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE BIOLOGIA, XALAPA

ACUACULTURA

Programa

Académicos:

BIOL. JUAN GAUDENCIO BARREDA HERRERA

Mayo 5, 2017



Programa de experiencias educativas



Formato

Programa de estudio

1.-Área académica

CIENCIAS BIOLÓGICAS-AGROPECUARIAS

2.-Programa educativo

LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

3.-Dependencia/Entidad académica

FACULTAD DE BIOLOGÍA-XALAPA

4.- Código

5.-Nombre de la Experiencia educativa

6.- Área de formación

HIBI58004	ACUACULTURA	Principal TERMINAL	Secundaria OPTATIVA
-----------	-------------	-----------------------	------------------------

7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
10	4	2	6	

8.-Modalidad

Curso

9.-Oportunidades de evaluación

Todas

10.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Biología Animal, Ecología, Ecosistemas, Ecología de Comunidades y Ecosistemas.	Métodos Hidrobiológicos, Estadística, Química, Matemáticas

11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL	25	10

12.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

13.-Proyecto integrador

AREA DE FORMACIÓN TERMINAL

BIODIVERSIDAD

14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
13 de Febrero de 2014	5 de mayo de 2017	

15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

BIOL. JUAN GAUDENCIO BARREDA HERRERA

16.-Perfil del docente

Licenciado en biología preferentemente con estudios de posgrado, con experiencia en el manejo de los recursos acuáticos. Con cursos tomados sobre el MEIF y experiencia docente.

17.-Espacio

Facultad de Biología (aulas y laboratorio experimental) y con la posibilidad de adquirir información en otros espacios dentro y fuera de la Universidad.

18.-Relación disciplinaria

Multidisciplinaria e Interdisciplinaria

19.-Descripción

En esta experiencia educativa se hace un análisis de las especies acuáticas susceptibles de ser aprovechadas como recursos, definiendo las condiciones de vida de estas poblaciones, lo que permitirá planificar el tipo de instalaciones para su crecimiento y desarrollo, es decir controlar dichos eventos con base en el conocimiento de sus ciclo de vida. Lo anterior le brindará las bases al estudiante de la acuicultura para planear desde el punto de vista socioeconómico el manejo de una especie del medio acuático.

20.-Justificación

La necesidad de incrementar la producción de alimento para satisfacer las necesidades de la creciente población humana ha generado una mayor atención para los recursos acuáticos, esto mediante el manejo o cultivo de los mismos por lo que es necesario realizar estudios sistemáticos de los cuerpos de agua y de las poblaciones que en ellos se desarrollan, lo que dará las bases científicas necesarias para lograr el aprovechamiento integral de los mismos. Por lo anterior es necesario analizar el potencial biótico que representan varios grupos Invertebrados y Vertebrados para el aprovechamiento y explotación de los recursos acuáticos.

21.-Unidad de competencia

El estudiante obtendrá el conocimiento biológico y Ecológico básico para planear los métodos y técnicas para el manejo y aprovechamiento de los recursos acuáticos, así como la infraestructura mínima necesaria para la aplicación de éstos, sin descuidar los aspectos económicos y sociales de su construcción.

22.-Articulación de los ejes

El alumno podrá investigar y seleccionar la información adquirida para ser analizada de manera individual y socializar en grupo con el fin de llegar a conclusiones cercanas a la realidad. Para tal efecto contará con la posibilidad de hacer análisis de caso, trabajos grupales que serán expuestos ante grupo para su análisis y crítica constructiva.

23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>1. BASES DE LA ACUACULTURA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de acuacultura y campo laboral. • Bases culturales y socioeconómicas. • Bases biológicas y tecnológicas. • Importancia en el manejo de pesquerías. <p>2. HISTORIA Y OBJETIVOS DE LA ACUACULTURA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Origen y evolución de la acuacultura. • Objetivos de la Acuacultura. • Ramas de la Acuacultura. • Ciencias auxiliares en que se basa la acuacultura. <p>3. SISTEMAS DE CULTIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de sistema de cultivo. • Selección del sitio para acuacultura. • Unidades de producción basadas en tierra. • Unidades de producción en cuerpos de agua abiertos. • Granjas de producción. • Calidad y cantidad de agua. • Alimentación y Nutrición. <p>4. SANIDAD E INOCUIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generalidades • Buenas prácticas de producción acuícola para la inocuidad alimentaria • Manejo sanitario de las producciones acuícolas para consumo. <p>5. ACUACULTURA CONTINENTAL.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realiza muestreos poblacionales ➤ Ejecuta las herramientas estadísticas para medir las propiedades emergentes de la población. ➤ Búsqueda de fuentes de información en español e ingles ➤ Lectura analítica y científica de artículos científicos ➤ Habilidad de sustraer, seleccionar, deducir, revisar y organizar información. ➤ Realizar trabajos grupales que sean expuestos ante el grupo para su análisis y crítica constructiva. <p>Práctica de laboratorio 1: Investigar las diferentes técnicas de manejo, cultivo y aprovechamiento de especies con potencial acuícola.</p> <p>Practica de laboratorio 2: Distinguir las principales especies susceptibles de cultivo en el país y en el Golfo de México.</p> <p>Practica de laboratorio 3: Elaboración de una guía para el diseño y construcción de una unidad de producción acuícola en función a la especie de interés.</p> <p>Practica de laboratorio 4: Elaboración de un manual</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Interés ➤ Iniciativa ➤ Participación ➤ Colaboración ➤ Compromiso ➤ Responsabilidad ➤ Integridad ➤ Respeto ➤ Disposición al trabajo ➤ Tolerancia ➤ Disciplina ➤ Constancia ➤ Autonomía ➤ Honestidad intelectual ➤ Interés científico ➤ Creatividad ➤ Espíritu crítico y propositivo

<ul style="list-style-type: none"> • Cultivo de Trucha. • Cultivo de Tilapia <ul style="list-style-type: none"> ✓ Generalidades del cultivo ✓ Bases técnicas y métodos de cultivo ✓ Importancia socioeconómica. <p>6. ACUACULTURA DE ESPECIES MARINAS Y ESTUARINAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultivo de crustáceos, langostino y camarón. • Cultivo de moluscos, Ostión • Cultivo de peces marinos, Robalo, granjas de Atún. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Generalidades de los cultivos ✓ Bases, técnicas y métodos de cultivo ✓ Importancia socioeconómica. 	<p>de buenas prácticas de producción acuícola de una especie seleccionada dirigida a los productores.</p> <p>Práctica de campo: Aplicar las técnicas de captura, observación y toma de datos de las diferentes especies acuícolas de producción en las diferentes regiones del estado de Veracruz.</p> <p>Reporte de prácticas laboratorio y campo en formato científico y con planteamiento de una hipótesis.</p> <p>Manejo de software, Word, Excel y base de datos de identificación por internet.</p>	
---	--	--

24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<p>Promocionar en los estudiantes la autonomía en la construcción del conocimiento a través de la discusión grupal de lecturas, de la exposición de temas por parte del profesor y los estudiantes, de las prácticas extramuros y del trabajo en el laboratorio experimental. Así como mediante un proyecto de investigación relacionado con alguno de los grupos descritos en los saberes.</p>	<p>Presentaciones en clase con imágenes y textos, dirección en la localización de fuentes de información y selección de las mismas, Análisis de casos concretos para los diferentes temas, manejo y comentarios de algún tema presentado en video, realización de prácticas extramuros y de laboratorio.</p>

25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Programa de estudio ➤ Libro de texto ➤ Artículos y revistas especializadas ➤ Manual de campo y lab. Experimental ➤ Presentaciones en Power Point, acetatos, videos ➤ Ejemplares representativos ➤ Internet 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pintarron y marcadores ➤ Proyectoros electrónicos. ➤ Microscopios de Disección y compuestos ➤ Mat. de Laboratorio ➤ Material Biológico ➤ Claves de identificación ➤ Videos ➤ Mapas conceptuales ➤ Espacio educativo adecuado ➤ Exposición temática

26.-Evaluación del desempeño

27.-Acreditación

Para la acreditación se requiere como mínimo 80% de asistencia a las sesiones y se alcanzará con la suma total que incluye la evaluación de actividades teóricas, prácticas de laboratorio experimental y de campo y el trabajo de investigación.

28.-Fuentes de información

Básicas
<ul style="list-style-type: none"> • Arredondo, F.J.L. 1987 la investigación científica en el desarrollo de la camaronicultura en México. <u>En los recursos del mar y la investigación</u>. Instituto Nacional de la pesca I.N.P. Tomo I: 40-61 pp • Avilés Q.S., García, S.A. 1987 <u>Situación actual del cultivo de Langostino en México</u>. Secretaria de Pesca, Dirección General de Acuacultura. Pachuca, Hidalgo, México. 75 pp • Barnabé, G. 1991. <u>Acuacultura. Vol. I</u>. Ediciones Omega S. a. Barcelona 478 pp. • Bardach, R.; McLarney <u>Acuacultura Crianza y cultivo de organismos marinos y de agua dulce</u>. Trad. Del Ingles por Lic. Linda Stella Wostrup Buchanan. Ed. A.G.T. Editor, S. A. México. D. F. 741 pp. • Barnes, R. 1989. <u>Zoología de Invertebrados</u>. Nueva Ed. Interamericana 5da. Ed. México 957pp. • Bautista P. C. 1989. <u>Moluscos Tecnología de cultivo</u> Ediciones Mundi-Prensa. Madrid 167pp. • Chazari, ED. 1884 <u>Piscicultura en agua dulce</u>. Ofic. Tip. De la Secretaria de Fomento, 56 pp • Coll, M.J. 1991 <u>Acuacultura Marina Animal</u>. Ediciones Mundi.-Prensa. 3da. Ed. Madrid 671 pp • Contreras, F. 1980. <u>Curso teórico práctico y Manual de Técnicas Hidrobiológicas</u>. UAM-Ixtapalapa. México. 132pp. • De Aguirre, E. M. de P. 1969. <u>Biología Pesquera</u>. Librería San José Carral 19-

Vigo España 199 pp

- Eckblad, J. W. 1980. Laboratory Manual of aquatic Biology. Wm.C.Brown Company Publishers. Dubuque Iowa. 231pp.
- Inversen, E.S. 1972. Cultivos Marinos: Peces-Moluscos-Crustáceos. Trad. Del Ingles por: Dra. Aurora Pérez Torrome. Editorial ACRIBIA Zaragoza, España, 321pp.
- Laing, I. 1991. Cultivation of marine, Unicellular algae. Laboratory Leaflet. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food Directorate of Fisheries Loewstoft (67): 32pp.
- Landau, M. 1992. Introduction to aquaculture. John Wiley & Sons, Inc. New Cort. 440 pp.
- Lee, D.C. y Wickins, J. F. 1997. Cultivo de Crustáceos. Editorial ACRIBIA Zaragoza, España,449pp.
- Lozano-Cabo.F. 1978. Oceanografía, Biología Marina y Pesca. Paraninfo, Madrid.
- Margalef, R 1974. Ecología. Ed. Omega. Madrid. 252 pp
- Martínez C.L.R. Camaronicultura. A.G.T. editor. S. A. México. 233pp.
- Matsunaga, N y E. Kasuga. 1978. Introducción al Conocimiento del Medio Acuático. Serie de Educación Pesquera Elemental. Dirección General de Ciencia y Tecnología S. E. P. México 65 PP
- New, M.B. y S. Singholka. 1984. Cultivo de Camarón de agua dulce. Manual para el cultivo de *Macrobrachium rosenbergii*. FAO. Doc. Tec. Pesca. (225):118pp.
- Pennak, R. 1978. Fresh water Biology. John Wiley & sons N. Y. 802pp.
- Rubín, R.R. 1976. La piscifactoría Cría de los Peces de Agua Dulce. Editorial Continental, S.A. de C. V. México. 208 pp
- Sevilla, H. Ma. L. 1981 Introducción a la Acuicultura. Editorial Continental. S. A. México 111pp.
- Sevilla, H. Ma. L. 1983. Las ostras en México aspectos básicos para su cultivo. Editorial Limusa. México. 165 pp
- Schwoerbel, J. 1975. Métodos de Hidrobiología. (Biología de Agua Dulce). H. Blume Ediciones, Madrid, 262 pp
- Tait, R. V. 1970. Elementos de Ecología marina. Editorial ACRIBIA. España 320 pp
- Walne, P.R. 1998. Cultivo de Moluscos 50 años de experiencias en Conwy. Trad. De Ingles por Dr. María Luisa Perita López. Editorial ACRIBIA. España 206 pp
- Weaton, F. W. 1982. Acuicultura, diseño y Construcción de Sistemas. A.G.T. Editor, S. A: México. 704 pp

Complementarias