



Facultad de Ecología Marina

Maestría en Recursos Naturales y Ecología

PROGRAMAS DE ESTUDIO

DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN	
Nombre: Diseño y manejo de sistemas de cultivos acuícolas	Etapa: Optativa Metodológica
Clave:	Tipo de curso: Optativo
Modalidad educativa: Presencial	Modalidad de Enseñanza Aprendizaje: Curso-Seminario-Taller
Número de Horas: 144 horas al semestre (3-3-3-0 Semanales)	Créditos: 9
Secuencia anteriores: Colaterales: posteriores:	Requisitos de admisión:
Fecha de elaboración: Julio 2015	Fecha de aprobación:

1. Justificación y fundamentos

La Maestría en Recursos Naturales y Ecología (RNyE) de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) es un posgrado con orientación en investigación que forma recursos humanos de alto nivel académico en el estudio integral de los ecosistemas terrestres y marinos así como de los recursos abióticos que los sustentan utilizando un enfoque multidisciplinario y metodologías de vanguardia con la finalidad de generar conocimiento científico sobre la diversidad, distribución, dinámica, evolución, restauración y conservación del patrimonio natural del estado de Guerrero, del sur de México y del país para su aprovechamiento sustentable.

En la Unidad de Diseño y manejo de sistemas de cultivo acuícolas, se le proporcionan a los estudiantes las herramientas conceptuales y prácticas necesarias, las cuales les permitan proponer proyectos acuícolas productivos y sustentables.



Facultad de Ecología Marina

Maestría en Recursos Naturales y Ecología

2. Objetivos

Conocer los conceptos y métodos de la acuacultura, para el aprovechamiento sustentable del recurso hídrico y los recursos hidrobiológicos, así como brindar las bases para el diseño y desarrollo de proyectos acuícolas productivos en diferentes sistemas de cultivo.

3. Competencias a desarrollar

Conocimientos	Habilidades y destrezas	Valores
Evidenciar comprensión de la temática de la Acuicultura Sustentable	Capacidad para presentar y discutir sus conceptos y propuestas.	Gusto por el estudio. Asistencia y puntualidad.
Demostrar capacidad crítica de análisis y síntesis sobre conceptos teóricos.	Competencia para comunicarse con sus interlocutores.	Participación en clase y en los foros de discusión.
Demostrar su capacidad para desarrollar proyectos de investigación y productivos.	Competencia para comunicar con claridad y objetividad sus mensajes.	Disposición para abordar la temática críticamente.
Demostrar su compromiso con la ética en el desarrollo de sus propuestas y proyectos.	Sensibilidad para el tratamiento de problemas relacionados con la dimensión social Disposición para abordar problemas complejos.	Disposición para cumplir con las actividades en clase y extraclasses. Disposición para trabajar en equipo y compartir sus conocimientos.

4. Contenidos

Unidad 1. Introducción a la acuicultura

- Generalidades y definiciones
- Normatividad
- Bases biológicas, ecológicas y sociales de la Acuicultura Sustentable (Enfoque ecosistémico)
- Ecología de los sistemas acuáticos para el cultivo.



Facultad de Ecología Marina

Maestría en Recursos Naturales y Ecología

Unidad 2. Sistemas Acuícolas

- Sistemas extensivos, semiintensivos, intensivos e hiperintensivos.

Unidad 3. Plancton

- Generalidades y cultivo de microalgas
- Microcrustáceos: Copépodos, cladóceros y Artemia. Rotifera
- Estudio de casos.

Unidad 4. Moluscos

- Generalidades y cultivo de bivalvos
- Estudio de casos.

Unidad 5. Macrocrustáceos

- Generalidades y cultivo de camarones y langostinos
- Estudio de casos

Unidad 6. Peces

- Generalidades
- Cultivo
- Tipo de estanques, diseño y construcción
- Estudio de casos

5. Orientaciones didácticas

- Presentar al inicio del curso el objetivo de la asignatura y su relación con otras del plan de estudios, así como el contenido y las actividades de aprendizaje.
- Diseñar algunos sistemas acuícolas sencillos relacionados con el área de conocimiento específico.
- Aplicar técnicas de trabajo grupal y/o individual para identificar y diseñar modelos matemático – biológicos aplicados.
- Diseñar y presentar material bibliográfico de una unidad o tema de contenido programático.
- Diseño y exposición individual o grupal de los diferentes tipos de cultivos relacionados con la especie elegida.
- Mantener organismos en buenas condiciones a nivel de acuario.
- Utilizar diversos programas de cómputo para elaborar, resolver y simular sistemas acuícolas.

6. Actividades de Aprendizaje

Bajo la conducción del docente	Trabajo independiente del alumno
--------------------------------	----------------------------------



Facultad de Ecología Marina

Maestría en Recursos Naturales y Ecología

<ul style="list-style-type: none">▪ Exposición del profesor.▪ Trabajo en equipo.▪ Exposición .de los alumnos.▪ Resolución de ejercicios.▪ Resolución de problemas y situaciones en el salón de clases.▪ Prácticas en Centro de Computo▪ Prácticas de laboratorio▪ Prácticas de campo	<p>En el aula:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Resolución de ejercicios.▪ La resolución de situaciones problemáticas.▪ Exámenes. <p>Fuera del aula:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Mapas conceptuales.▪ Trabajos de Investigación.▪ Resolución de problemas.▪ Cuadros Sinópticos.▪ Estudio bibliográfico o búsqueda documental.▪ Realización de tareas escritas.▪ Realización de tareas individuales.▪ Síntesis de lecturas.▪ Estudio individual.▪ Investigación: en bibliotecas, a través de Internet.▪ Lectura de libros de texto, de consulta o artículos.
---	--

7. Evaluación

Clases

Ya que los estudiantes deben leer sobre los temas de las clases previamente, el profesor podrá efectuar evaluaciones al respecto por escrito (comprobación de lectura), cuando lo estime pertinente y sin previo aviso.

Seminario/Taller

La calificación se divide en la presentación oral (generalidades del tema y/o artículos) (90 %) y digital (resumen y presentación en PPT) (10%).

Prácticas

Informes. Los informes de avance tendrán formato básico, de acuerdo con lo obtenido en cada bioensayo. Los informes finales deben tener el formato de un artículo científico (impreso) y en archivo electrónico, incluyendo en el último las bases de datos e información utilizada.

8. Bibliografía Básica y Complementaria

Bibliografía Básica

Boyd, Claude E. 2008. Pond Aquaculture Water Quality Management. Springer. India.



Facultad de Ecología Marina Maestría en Recursos Naturales y Ecología

FAO. 2011. Desarrollo de la acuicultura. 4. Enfoque ecosistémico a la acuicultura. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. No. 5, Supl. 4. Roma, FAO. . 60p.

Farías Sánchez José Antonio. 2006. Cultivo de moluscos. Alfaomega, México, D. F. 288 Pp.

Páez-Osuna, F. 2002. Camaronicultura y Medio Ambiente. Instituto De Ciencias Del Mar Y Limnología. Eds. Unam., Mazatlán Sinaloa México. 517 Pp.

Stickney, Robert R. Encyclopedia of aquaculture. 2000. John Wiley & Sons, Inc. USA. 1067p.

Bibliografía Complementaria

Coche, Andre G. 1997. *Métodos Sencillos para la Acuicultura: Construcción de Estanques para la Piscicultura en Agua Dulce; Construcción de estanques de Tierra*. Roma, Italia, FAO.

Ruiz-Velazco J.M.J., Hernández-Llamas A. y Gómez-Muñoz V.M. 2010. Management of stocking density; pond size; starting time of aeration; and duration of cultivation for intensive commercial production of shrimp *Litopenaeus vannamei*. Aquacultural Engineering.43: 113-119.

Stickney, Robert R. 1994. Principles of Aquaculture. J. Wiley, New York: 502 P.

9. Perfil del profesor

El docente que imparte esta Unidad de Aprendizaje deberá contar con al menos el nivel de doctor en el área de Acuicultura, Veterinaria, Ecología o Biología.