

111-81

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SERVICIOS DESCENTRALIZADOS DE PUNTARENAS

CARRERA DE PESQUERIA Y NAUTICA

PROGRAMA DEL CURSO INTRODUCCION A LA ACUACULTURA (PN-0219)

CREDITOS: 3

REQUISITOS: BIOLOGIA GENERAL

PROFESOR: M.SC. OSCAR BLANCO BRENES

1. OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO.

Que el estudiante sea capaz al final del curso de:

- 1.1. Explicarse desde el punto de vista biológico, económico y social, la importancia de la acuicultura como una actividad humana.
- 1.2. Valorar la importancia de un plan de desarrollo de la acuicultura.
- 1.3. Identificar las especies potenciales factibles de cultivar en Costa Rica, de acuerdo a sus características biológicas.
- 1.4. Interpretar y valorar los "datos" asociados al cultivo de diferentes especies.
- 1.5. Identificar los problemas asociados con el cultivo de especies marinas o de agua dulce.
- 1.6. Elaborar un plan de cultivo de cualquier especie, tomando en cuenta los factores biológicos, químicos y económicos relacionados con la especie seleccionada.

2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Que el estudiante sea capaz de:

- 2.1. Identificar los factores biológicos, químicos, físicos y económicos más importantes relacionados con el cultivo de especies marinas y de agua dulce.
- 2.2. Identificar las especies cultivables potencialmente en Costa Rica.
- 2.3. Definir los estados larvales de crustáceos y moluscos y peces, en términos de cuidado y desarrollo.
- 2.4. Analizar las áreas costeras como regiones potenciales para el cultivo de especies marinas.
- 2.5. Elaborar la base previa de un proyecto de inversión en acuicultura. Para el logro de este objetivo se contará con la colaboración de Ricardo Sequeira, Analista de COPESA.
- 2.6. Detectar los problemas que afectan los proyectos de acuicultura en Costa Rica. Para el logro de este objetivo se invitará a personal del Ministerio de Agricultura.

3. METODOLOGIA DEL CURSO.

Durante el desarrollo de las sesiones de trabajo se utilizarán las siguientes metodologías:

- 3.1. Investigación y exposición de temas por parte del profesor.
- 3.2. Invitación a profesores o especialistas en distintos campos relacionados con el curso.
- 3.3. Participación de los estudiantes de Biología.
- 3.4. Investigación bibliográfica por parte de los estudiantes.

4. Actividades

- 4.1. Discusión de unidades de estudio
- 4.2. Asignaciones prácticas
- 4.3. Excursiones
- 4.4. Proyecciones de diapositivas
- 4.5. Proyección de películas relacionadas con los temas.

EVALUACION DEL CURSO PN-0219

Examen parcial	25%
Pruebas cortas semanales	25%
Confección de modelos en escala de artes que se emplean en acuacultura	10%
Reportes de excursiones	10%
Examen final	30%

ALGUNAS OBSERVACIONES DEL CURSO:

- a. El curso queda abierto a la participación de los estudiantes exponiendo partes de un tema.
- b. En el desarrollo del curso participarán algunos profesores invitados o bien otras personas especialistas en el campo a la acuacultura.
- c. Al principio de la sesión de teoría de los viernes, el estudiante rendirá una prueba corta de 15-20 minutos, escrita, sobre la materia que corresponda.
- d. No habrá reposición de exámenes cortos.
- e. Es obligación del estudiante para aprobar el curso PN-0219 asistir a las excursiones programadas.

EXCURSIONES.

- 12 DICIEMBRE : Excursión a Maricultura, Chomes Puntarenas.
- 16-17 ENERO : Excursión a la Estación Fabio Baudrit, Limón.
- 23-24 ENERO : Excursión a la Estación Enrique Jiménez Núñez, Proyecto de Acuacultura de CODESA en Guanacaste.

CONTENIDOS DEL CURSO.

- 25 noviembre: Introducción - Definición de términos - Comparación entre pesquería y acuacultura - Alternativas repoblación - Investigación - Proyectos de pequeña y gran escala.
- 28 noviembre: Toma de una decisión: 1. Hacer observaciones y desarrollar ideas. 2. Análisis de las observaciones. 3. Tomar la decisión. 4. Tomar la acción. 5. Aceptar la responsabilidad. Objetivos de los proyectos e inversiones: máxima ganancia. Sostenimiento de la inversión. Seguridad de financiamiento -- Análisis de la oferta y la demanda en el mercado competitivo.

- 2 diciembre : Inversión e infraestructura - Costos fijos - Costos variables - Costos de oportunidad - Ejemplos.
- 5 diciembre : Cultivos de camarones - Infraestructura - Cultivo de algas -- Cultivos de larvas - Preparación y demostración de cultivo de algas.
- 9 diciembre : Infraestructura y Producción de Maricultura - Comparación de sistemas abiertos y sistemas cerrados.
- 12 diciembre : Excursión a Maricultura SA - Colaboración del especialista Mario Zúñiga y otras personas.
- 6 enero : Cultivos de Macrobrachium rosebergii - Aspectos generales de su biología -- Producción de larvas - Factores biológicos, físicos que afectan los cultivos de Macrobrachium. Técnicas de cultivo en general.
- 9 enero : Invitado especial de CODESA, Ing. Ricardo Sequeira, Dpto. Técnico.
- 13 enero : Cultivo de tilapia y carpas -- Sistemas abiertos y cerrados - Cultivos intensivos y extensivos -- Factores biológicos, químicos y físicos que afectan los cultivos de tilapias y carpas. Sistemas de encierros flotantes.
- 16-17 enero: Excursión a Limón. Visita a la Estación Fabio Baudrit en Alajuela.
- 20 enero : Cultivos de truchas. Aspectos biológicos. Sistemas abiertos y cerrados. Cultivos intensivos y extensivos. Factores biológicos, químicos y físicos que afectan los cultivos de truchas.
- 23-24 enero: Excursión a las facilidades de la Estación de cultivos de camarón de agua dulce en Guanacaste, CODESA. Visita a la estación Enrique Jiménez Núñez, Ministerio de Agricultura.
- 26 enero_ : Cultivo de peces marinos y su potencial en Costa Rica. Sistemas abiertos y sistemas cerrados. Cultivos intensivos y extensivos. Factores biológicos, químicos y físicos que afectan los cultivos de peces marinos.
- 30 enero : Cultivos de ostras, chuchecas y mejillones. Captura de semilla, desarrollo de larvas, cosecha de adultos. Sistema de líneas largas con flota - dores. Sistema de balsas. Barcos naturales y sus factores limitantes.
- 3 febrero : Continuación del tema anterior.
- 6 febrero : Examen final

EXAMEN PARCIAL : Martes 13 de enero de 1981.

BIBLIOGRAFIA

- Bardach, J.E. (et al.) Aquaculture. New York: John Wiley and Sons, 1977.
- Barnes, R.D. Zoología de los invertebrados. México: Nueva Editorial Interamericana 1977 (Lecturas obligatorias).
- Frazier W.C. Microbiología de los alimentos. Zaragoza: Acribia, 1976.
- Huet, M. Textbook of fish culture. Breeding and cultivation of fish. England: Fishing News, 1975.
- Iversen, E.S. Cultivos marinos: peces-moluscos-crustáceos. Zaragoza: Acribia, 1972. (Lectura obligatoria).
- Lotina Benguria R. (et al.) Peces de mar y de río. Bilbao: Urno 1975.
- Masterton, W. (et al.) Química General Superior. México: Nueva Editorial Interamericana 1979.
- Mainardi, F.F. Cría rentable del caracol. Barcelona: De Vecchi 1977.
- Meglitsch, P. Zoología de invertebrados. Madrid: Blume, 1978.
- Orr, R.T. Biología de los vertebrados. México: Nueva Editorial Interamericana, 1978.
- Russell - Hunter W.D. Productividad acuática. Zaragoza: Acribia, 1973.
- Shel*man G.E. Life cycles of fish. Physiology and biochemistry. New York: John Wiley and Sons, 1974.
- Tait R.V. Elementos de ecología marina. Zaragoza: Acribia, 1970.