



UNIVERSIDAD DE SONORA
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS



DOCTORADO EN BIOCIENCIAS
Programa de actividad académica

1. Datos de identificación

Institución	Universidad de Sonora	Clave	
Unidad Regional	Centro	Horas teoría	3
División Académica	DCBS	Horas práctica	4
Depto. que imparte	DICTUS	Horas totales	7
Programa Educativo	Doctorado en Biociencias	Valor en créditos	10
Materia o asignatura	Cultivo de moluscos bivalvos	Requisito	Ninguno
Tipo/Eje formativo	Optativa/Especializante		
Elaborado por	Dr. Luis Fernando Enríquez Ocaña		

2. Introducción

La acuicultura es una actividad productiva que ejemplifica una biotecnología. En México está dirigida hacia varias especies entre las cuales destacan los moluscos bivalvos. Esta asignatura pretende que el alumno entienda la anatomía y fisiología de los moluscos bivalvos requerida para la maduración, reproducción, así como las técnicas de cultivo que se aplican en el país y en otras partes del mundo con el fin de entender los aspectos fundamentales que permitan implementar y dar continuidad a cultivos de acuerdo a las normas que el país considera para los moluscos bivalvos.

3. Objetivo general

Conocer la biología y fisiología de los moluscos bivalvos, así como las biotécnicas utilizadas para su cultivo.

4. Objetivos específicos

- Conocer la biología básica de moluscos bivalvos de interés comercial.
- Entender los aspectos fundamentales de la fisiología de moluscos bivalvos relacionados con su cultivo.
- Manejar las técnicas de cultivo de moluscos bivalvos de interés en acuicultura.

5. Contenido

- I. INTRODUCCIÓN. Importancia, estado actual de cultivo de moluscos en México y en la región noreste.
- II. ANATOMÍA DE MOLUSCOS. Identificación del manto. Palpos labiales, boca, esófago, glándula digestiva, estilete e intestino. Branquias, pericardio, hemolinfa y riñón. Elementos de la gónada, glándula bisal y pie. Músculos y sifones. Estómago, Glándula digestiva, Estilete e Intestino.
- III. FISIOLÓGÍA.
 - III.1) Respiración y Excreción. Pericardio y hemolinfa. Riñón. Crecimiento. Concentración iónica en hemolinfa.
 - III.2.) Reproducción. Diferenciación sexual. Maduración de gametos. Índices gonádicos. Fecundidad. Desove y fertilización.
- IV. PRODUCCIÓN DE SEMILLA. Condiciones controladas en el laboratorio. Selección de reproductores: Métodos de colecta, transporte. Inducción a la madurez gonádica: Estrategias de campo y laboratorio. Eficiencia de fecundación. Diferenciación embrionaria: Zigoto, Mórula, Blástula, Gástrula. Técnicas especiales de manipulación genética.
- V. TÉCNICAS DE CULTIVO. Recipientes de cultivo. Alimentación. Preengorda o cultivo intermedio. Engorda. Cosecha y evaluación.
- VI. CAPTACIÓN DE SEMILLA DE MEDIO NATURAL. Localización de sitios de colecta. Medio ambiente, Poblaciones naturales, colectores naturales y métodos de estudio. Métodos tradicionales y actuales e colecta.: estructura de soporte, unidades de colecta y sustratos. Manejo de colectores y obtención de semilla.
- VII. LABORATORIO:
 - 1) El estudiante aplicará y dará seguimiento a la producción de semilla en laboratorio, identificará, aplicará y experimentará las técnicas de producción de semilla de especies de moluscos de interés comercial.
 - 2) El estudiante identificará, aplicará, experimentará y diseñará las técnicas de captación de semilla de moluscos, su preengorda y engorda.
 - 3) El estudiante experimentará las técnicas de manipulación genética en moluscos bivalvos.

6. Estrategias didácticas

El curso es eminentemente práctico, por lo que se requerirá un mínimo de teoría, la enseñanza se conducirá por medio de pizarrón, cañón, exposiciones en mesas redondas. En el laboratorio se requerirá de la enseñanza aplicada por medio de la experimentación directa sobre las especies de interés.

7. Estrategias de evaluación

- Teoría: 40%
- Laboratorio: 30%
- Reporte final de laboratorio: 30%

8. Bibliografía

Dupuy, J.L., Windor, N.T. & Ch. Sutton. 2006. Manual for design and operation of an oyster seed hatchery for the american oyster *Crassostrea virginica*. University Press Pacific. U.S.A., 128 pp.

Lobb, H.W. 2012. Successful oyster culture. Edit. Ulin Press. U.S.A. 88 pp.

Matthiessen, G.C. 2008. Oyster culture. Edit. Wiley-Blackwell. U.S.A. 176 pp.

Meyer, G. & K.D. Schmind. 2011. Oyster culture. Edit. Camaron + company.

Moore, H.F. 2010. Oyster culture experiments and investigations in Louisiana. Edit. Naju Press. U.S.A. 76 pp.

9. Perfil docente

Posgrado en el área del conocimiento: Biólogo, Biólogo Marino, Biólogo Pesquero, Ecólogo, Oceanólogo.