



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

Secretaría de Investigación y Posgrado

Coordinación de Posgrado del Área de Ciencias Biológicas Agropecuarias

PROGRAMA ACADÉMICO DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS AGROPECUARIAS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Modelos matemáticos para estimar biomasa de una pesquería

FECHA DE ELABORACIÓN

Dr. Raúl Carvajal Valdés agosto 2008

FECHA DE ACTUALIZACIÓN

Agosto 2009

2. PRESENTACIÓN

Duración: el curso comprende 15 horas de teoría y 15 de práctica en la computadora, dando un total de 30 horas.
Otorga al estudiante un total de 6 créditos para su formación.

3. OBJETIVO(S)

Al finalizar la unidad de aprendizaje el estudiante será capaz de:

Comprender e identificar las herramientas matemáticas, estadísticas y computacionales que permitan el análisis de los datos de longitud de organismos de una determinada población, que hayan sido obtenidos a partir de una muestra, para modelar y predecir el comportamiento de tal población en tiempos sucesivos, en lo que respecta a crecimiento, mortalidad y reclutamiento, estimando la distribución de tallas en cada tiempo, el número de individuos y la biomasa total disponible.

4. RELACIÓN CON EL PERFIL DE EGRESO

Esta unidad de aprendizaje se relaciona con el perfil de egreso en la aplicación de los conocimientos adquiridos en el área de las Ciencias Biológicas Agropecuarias.

5. CONTENIDOS

1. Introducción:

- a) Repaso de conceptos básicos
- b) Objetivos de la evaluación del stock
- c) Métodos para la evaluación
- d) Métodos basados en la longitud
- e) Modelo que se propone (CASA)
- f) Modelos determinísticos y estocásticos

2. El modelo

- a) Captura y tasa de explotación
- b) Mortalidad natural y por pesca
- c) Selectividad gamma y logística
- d) Crecimiento de Bertalanffy
- e) Variación en el crecimiento (distribución gamma)
- f) Cálculo del número total de organismos
- g) Reclutamiento
- h) Representación matricial

6. ESTRATEGIAS DIDACTICAS Y DE APRENDIZAJE

Lugar: sala de educación continua, 3er. Piso. Facultad de informática Mazatlán. Universidad autónoma de Sinaloa. Av. Leonismo internacional S/N, Campus Universitario, Mazatlán, Sin.

7. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Para la evaluación del aprendizaje se tomara en cuenta la participación del estudiante, las exposiciones donde se calificara el dominio de tema, la presentación, material de apoyo, resolución de dudas, etc. Así mismo se llevaran a cabo exposiciones y exámenes, y al final el estudiante entrega su proyecto.

8. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN Y CALIFICACIÓN

Criterios de Acreditación:

Obtener una calificación mínima aprobatoria de 80 con una escala del 0 al 100.

Criterios de Calificación

Participación.....	15%
Exámenes.....	30%
Exposiciones.....	15%
Proyecto	40%

9. BIBLIOGRAFIA

El curso esta basado en el siguiente artículo:

- Sullivan P.J., H.L. Lai and V.F. Galluci. 1990. A catch-at-length analysis that incorporates a stochastic model of growth. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 47:184-198.

Una versión de este artículo en español (traducida por el instructor) se encuentra disponible en la red del CRIP-Mazatlán (Hola/Publico/Raul_Carvajal/Art_Casa) o pedirla directamente al instructor. También se pueden solicitar copias de la versión original en inglés.

Este articulo tiene como antecedente muy importante, el siguiente:

- Deriso, R. B., T.J. Quinn II and P.R. Neal. 1985. Catch-Age analysis with auxiliary information. Can J. Fish. Aquat. Sci. 42:815-824.

Existen muchos libros que pueden ser de utilidad, aquí se mencionan sólo algunos:

- Sparre, P. y S. C. Venema, 1997. Introducción a la evaluación de recursos

pesqueros tropicales. FAO, Roma.

Se puede acceder a este libro completo en la siguiente dirección de internet:

[Http://www.fao.org/docrep/008/w5449s00.HTM](http://www.fao.org/docrep/008/w5449s00.HTM)

- Haddon, M. 2001. Modelling and quantitative methods in fisheries. Chapman & hall / CRC. New York.
- Hilborn R. and C.J. Walters. 1992. Quantitative Fisheries Stock Assessment; Choice, dynamics & uncertainty. Chapman and Hall, New York.
- Quinn, T.J. II and R.B. Deriso. 1999. Quantitative Fish Dynamics. Oxford University Press. New York

- Estos libros deberán adquirirse. Un volumen para el maestro y otro para biblioteca

10. PERFIL PROFESIOGRÁFICO

Para la impartición de la unidad de aprendizaje se requiere que el personal posea experiencia docente con estudios mínimos de maestrías, preferentemente con grado de doctor en áreas afines a la disciplina.