

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACION DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDADES DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad Académica: FACULTAD DE CIENCIAS

1. Programa de estudio: (Técnico, TSU, Licenciatura) LICENCIATURA EN BIOLOGIA 3. Vigencia del plan:

4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: TEMAS SELECTOS DE ZOOLOGIA: ICTIOLOGIA APLICADA

5. Clave: _____

6. HC: 3 HL 2 HT _____ HPC _____ HCL _____ HE _____ CR 8

7. Ciclo Escolar: 2012-1 8. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria

9. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria _____ Optativa X

10. Requisitos para cursar la Unidad de Aprendizaje: Bioestadística, Ecología de Poblaciones, Ecología de Comunidades, Biología de Cordados

Formuló: Dr. Gorgonio Ruiz Campos

VoBo. _____

Fecha: 15 de Junio de 2012

Cargo: _____

II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Este curso de tipo aplicativo está orientado a la revisión y selección de técnicas y metodologías de uso estándar para estudios biológicos y ecológicos de los peces, haciendo especial referencia en especies con importancia actual y/o potencial.

III. COMPETENCIA (S) DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Adquirir los fundamentos teóricos y prácticos en el ámbito de la Ecología y Biología Pesquera, así como del conocimiento científico actual en esta disciplina, todo ello permitiendo al alumno a abordar estudios tendientes a la evaluación y conservación de los recursos pesqueros.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

En este curso el alumno es competente por su capacidad para identificar, seleccionar y aplicar los métodos convencionales para el estudio biológico-ecológico de especies de importancia actual y potencial, así como para desarrollar estudios de manera independiente.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad 1

RECONOCIMIENTO ANATOMICO DE PECES

Subcompetencia:

Reconocimiento de características anatómicas utilizadas para estudios merísticos y morfométricos comparativos, con sus respectivos métodos de estudio

Contenido

Duración: 10 hrs.

1.1 Morfología Externa e Interna

1.2 Identificación Taxonómica

Unidad 2

MORFOMETRIA Y MERISTICA

Subcompetencia:

Seleccionar el protocolo de caracterización merística y morfométrica para estudios taxonómicos o de variación morfológica

Contenido temático

Duración: 15 hrs.

- 1.1 Medidas Somáticas Lineales y Geométricas
- 1.2 Caracterización Merística
- 1.3 Proporciones y Estandarizaciones Morfométricas
- 1.4 Análisis Estadístico

Unidad 3

METODOS DE CAPTURA Y RECOLECTA

Subcompetencia:

Revisar los distintos métodos de muestreo ictiológico de tipo pasivo y activo, los diseños de muestreo y las consideraciones metodo

Contenido temático:

Duración: 15 hrs.

- 3.1 Métodos Pasivos
- 3.2 Métodos Activos
- 3.3 Electropesca
- 3.4 Ictiotóxicos
- 3.5 Anestésicos
- 3.6 Censos Visuales

Unidad 4

METODOS DE FIJACION, PRESERVACION Y CURACION

Subcompetencia:

Describir las técnicas de fijación, preservación y curación de especímenes o estructuras derivadas.

Contenido temático:

- 4.1 Técnicas de Fijación
- 4.2 Técnicas de Preservación
- 4.3 Criterios de Curación

Duración: 5 hrs.

Unidad 5

ESTIMACION DEL TAMAÑO POBLACIONAL

Subcompetencia:

Aplicar modelos matemáticos para estimar el tamaño poblacional

Contenido temático:

- 5.1 Técnicas de Marcaje--Recaptura
- 5.2 Técnicas de Agotamiento
- 5.3 Captura por Unidad de Esfuerzo

Duración: 10 hrs.

Unidad 6

LONGITUD, PESO E INDICES ESTRUCTURALES ASOCIADOS

Subcompetencia:

Evaluar modelos de regresión peso-longitud, longitud-longitud, e índices de condición somática.

Contenido temático:

- 5.1 Mediciones de Peso y Longitud
- 5.2 Relación Peso-Longitud
- 5.3 Relación Longitud-Longitud
- 5.4 Factor de Condición y Otros Indices Somáticos

Duración: 10 hrs.

Unidad 7

EDAD Y CRECIMIENTO

Subcompetencia:

Determinar la edad cronológica de peces con base en métodos directos e indirectos, así como estimar las tasas de crecimiento son

Contenido temático:

Duración: 10 hrs.

- 7.1 Terminología
- 7.2 Obtención y Preparación de Estructuras Duras
- 7.3 Técnicas de Determinación de Edad
- 7.4 Validación de Edad
- 7.5 Técnica de Retrocálculo
- 7.6 Función de Crecimiento

Unidad 8

DESCRIPCION CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LA DIETA

Subcompetencia:

Evaluar los métodos de análisis cualitativo y cuantitativo de la dieta, su aplicación e interpretación.

Contenido temático:

Duración: 10 hrs.

- 8.1 Consideraciones Metodológicas
- 8.2 Remoción y Fijación del Contenido Estomacal
- 8.3 Índices Descriptivos de la Dieta
- 8.4 Modelos de Selectividad y Amplitud de Nicho Trófico
- 8.5 Índices de Traslape Alimenticio

Unidad 9

REPRODUCCION Y FECUNDIDAD

Subcompetencia:

Describir los procedimientos y técnicas implicadas en la determinación sexual, madurez gonadal y fecundidad.

Contenido temático:

Duración: 5 hrs.

9.1 Dimorfismo Sexual

9.2 Escalas de Madurez Sexual

9.3 Talla y Edad de Primera Madurez Sexual

9.4 Determinación de Fecundidad

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Conocimiento de características anatómicas diagnósticas para la identificación taxonómica de peces	Aplicación de claves de identificación taxonómica para grupos selectos de peces	Claves de identificación de peces, estuche de disección y computadora	6
2	Conocimiento de técnicas para caracterizar morfométricamente una especie o grupos de especies comparadas	Uso de técnicas basadas en distancias lineales de estructuras homólogas, la estandarización de medidas con modelos de regresión y el análisis estadístico multivariado	Vernier, lupa, compás y computadora	6
3	Conocimiento de los métodos para estimar tamaño poblacional	Técnicas de cuantificación para estimar el tamaño poblacional basados en marcaje-recaptura y agotamiento progresivo	Lote de semillas, charola de disección, y calculadora	6
4	Conocimiento de índices somáticos	Calculo de diferentes índices para determinar el estado de condición somática de individuos, la relación peso-longitud, etc., a nivel de una población o de poblaciones	Ictiómetro, vernier, balanza, computadora con programas	6

5	Interpretación de edad	Técnicas de interpretación de la edad mediante métodos de escamas	de bases de datos y de estadística	6
6	Interpretación de la composición de la dieta	Técnicas de análisis cuali y cuantitativo de contenidos estomacales, su interpretación y el análisis estadístico	Preparaciones permanentes de escamas, Proyector de laminillas, vernier, computadora Muestras de contenidos estomacales, estuche de disección, estereoscopio, claves dicotómicas de los grupos de presas, computadora	6

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Este curso teórico-práctico consta de exposiciones por parte del instructor de cada uno de los temas, seguido por prácticas de estudio de caso.

Los alumnos deberán complementar los temas abordados en clase con la consulta de bibliografía especializada.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1) Exámenes parciales de la teoría (2)	50%
2) Tareas y reporte de campo	35%
3) Seminario	10%
4) Asistencia	5%
Total	100%

Nota: Los alumnos cuyo promedio de los exámenes parciales sea menor a 60, deberán presentar examen extraordinario

BIBLIOGRAFIA

Básica

BAGENAL, T. 1978. METHODS FOR ASSESSMENTS OF FISH PRODUCTION IN FRESH WATERS. BLACKWELL SCIENTIFIC PUBLICATIONS, ENGLAND.

BONAR, S.A., W.A. HUBERT & D.W. WILLIS (EDS.). 2009. STANDARD METHODS FOR SAMPLING NORTH AMERICAN FRESHWATER FISHES. AMERICAN FISHERIES SOCIETY, BETHESDA, MARYLAND.

DOLL, J. & T.T. LAUER. 2007. FishBC 3.0.1: FISHERIES AGE AND GROWTH SOFTWARE. VERSION 3.0 PARA WINDOWS. BALL STATE UNIVERSITY.

GERKING, S.D., 1978. ECOLOGY OF FRESHWATER FISH PRODUCTION. WILEY & SONS, USA.

GIDO, K.B. & D.A. JACKSON (EDS.). 2010. COMMUNITY ECOLOGY OF STREAM FISHES: CONCEPTS, APPROACHES, AND TECHNIQUES. AMERICAN FISHERIES SOCIETY SYMPOSIUM 73, MARYLAND, USA.

GUY, C.S. & M.L. BROWN (EDS.). 2007. ANALYSIS AND INTERPRETATION OF FRESHWATER FISHERIES DATA.

Complementaria

B.C. MINISTRY OF ENVIRONMENT, LANDS AND PARKS, FISH INVENTORY UNIT FOR THE AQUATIC ECOSYSTEMS TASK FORCE, RESOURCES INVENTORY COMMITTEE. 1997. FISH COLLECTION METHODS AND STANDARDS. THE PROVINCE OF BRITISH COLUMBIA. DISPONIBLE EN INTERNET: [HTTP://WWW.FOR.GOV.BC.CA/RIC](http://www.for.gov.bc.ca/ric)

SAILA, S.B., C.W. RECHSIEK, & M.H. PRAGER. 1988. BASIC FISHERY SCIENCE PROGRAMS: A COMPENDIUM OF MICROCOMPUTER PROGRAMS AND MANUAL OPERATION. ÁMSTERDAM: ELSEVIER.

PUBLICACIONES DE GORGONIO RUIZ-CAMPOS SOBRE VARIOS TEMAS DE ECOLOGÍA PESQUERA (DISPONIBLES EN FORMATO PDF).

REVISTAS PERIODICAS:

TRANSACTIONS OF THE AMERICAN FISHERIES SOCIETY
NORTH AMERICAN JOURNAL OF FISHERIES MANAGEMENT
JOURNAL OF FISH BIOLOGY
FISH AND FISHERIES
REVIEWS IN FISH BIOLOGY AND FISHERIES

AMERICAN FISHERIES SOCIETY, BETHESDA, MARYLAND.

NIELSEN, L.A. & D.L. JOHNSON. 1983. FISHERIES TECHNIQUES. AMERICAN FISHERIES SOCIETY, BETHESDA, MARYLAND.

NIKOLSKY, G.V. 1978. THE ECOLOGY OF FISHES. T.F.H. PUBLICATIONS, USA.

SCHRECK, C.B. & P.B. MOYLE. 1990. METHODS FOR FISH BIOLOGY. AMERICAN FISHERIES SOCIETY, BETHESDA, MARYLAND. USA.

SUMMERFELT, R.C. & G.E. HALL. 1987. AGE AND GROWTH OF FISH. IOWA STATE UNIVERSITY PRESS

CANADIAN JOURNAL OF FISHERIES AND AQUATIC SCIENCES

ENVIRONMENTAL BIOLOGY OF FISH

JOURNAL OF APPLIED ICHTHYOLOGY

CALIFORNIA FISH AND GAME

COPEIA

ECOLOGY OF FRESHWATER FISH

BASE DE DATOS:

FISHBASE

ASFA (AQUATIC SCIENCES AND FISHERIES ABSTRACTS)