

DATOS GENERALES	
Nombre del Curso	
PESQUERÍAS (OPTATIVA)	

PRESENTACIÓN GENERAL	
Justificación	
<p>Esta asignatura constituye una materia central para el especialista que se pretende formar. Durante el desarrollo de la materia el alumno recibirá conocimientos teóricos y prácticos y adquirirá habilidades que le permitirán tanto desarrollar investigación científica original como construir una visión crítica para proponer soluciones y hacerse de la información necesaria para tomar decisiones con análisis de riesgos.</p> <p>La filosofía de la materia es que el uso de los recursos debe sustentarse en el mejor conocimiento y en el análisis formal de las consecuencias de su aprovechamiento. Se pretende que trabajar en dos líneas principales de acción, en primer lugar, se plantea conocer, analizar y discutir el conjunto de herramientas teórico-prácticas utilizadas para identificar y cuantificar las características biológicas y ecológicas básicas de las poblaciones marinas explotadas, y cómo éstas son afectadas por la pesca. En la segunda línea de acción se revisará críticamente la historia, evolución, desarrollo y estado actual de las principales pesquerías del mundo. En este proceso el alumno conocerá de los cambios y adecuación de paradigmas y planteamientos teóricos orientados al aprovechamiento de los recursos vivos.</p> <p>Se analizarán los problemas derivados de la adopción y adecuación de métodos y conceptos con diferente grado de éxito en determinadas localidades y circunstancias. Se sustentará la importancia del conocimiento como alternativa fundamental para disminuir la incertidumbre en la modelación de la disponibilidad del recurso y su aprovechamiento socioeconómico.</p> <p>Se analizará la importancia de conocer suficientemente el binomio constituido por los parámetros determinantes de la actividad del pescador y los correspondientes a la variabilidad en la disponibilidad y naturaleza del recurso. Se dará particular énfasis a la revisión del desarrollo y problemática de la actividad pesquera en el país atendiendo a los criterios de manejo, filosofía de aprovechamiento y grado de conocimiento.</p> <p>Con este enfoque de trabajo, se espera lograr que los alumnos conciban la actividad y estudio de las pesquerías como un proceso complejo de dependencia multifactorial, y altamente dinámico.</p>	

MÉTODO DE TRABAJO	
<p>Se aplicará como estrategia de enseñanza aprendizaje el método del Aprendizaje Basado en Problemas. Se asignarán lecturas específicas seleccionadas del material bibliográfico que se discutirán y/o expondrán durante las clases. Se realizarán talleres ad hoc con bases de datos reales y ficticios para que los alumnos realicen ejercicios para familiarizarse con las herramientas numéricas del curso. Se contará con profesores e investigadores invitados</p>	

especialistas en pesquerías nacionales e internacionales quienes impartirán conferencias sobre tópicos específicos.

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO

- Que alumno adquiera capacidades básicas en el manejo de técnicas para el análisis de datos pesqueros.
- Que el alumno sea capaz de identificar y cuantificar las características biológicas y ecológicas básicas de las poblaciones marinas explotadas, y cómo éstas son afectadas por la pesca.
- Que el alumno asuma la importancia de considerar al recurso pesquero como inmerso en ecosistemas complejo, con diferentes grados de resiliencia.

UNIDADES, OBJETIVOS PARTICULARES Y TEMAS

UNIDAD 1
INTRODUCCIÓN
Objetivos particulares
Ubicar contextualmente al estudiante en cuanto a los elementos que determinan la evolución histórica y conceptual de las pesquerías del mundo
Temas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contexto histórico de la evolución de las pesquerías y su estudio ▪ Componentes que definen una pesquería ▪ Clasificación de las pesquerías (escala, tecnificación y eto-ecología del recurso) ▪ Ciencia Pesquera, ciencia multidisciplinaria: Biología, ecología, oceanografía y economía pesquera ▪ ¿Qué es y para qué sirve la evaluación poblacional “stock assessment”? ▪ El concepto de stock y sus objetivos ▪ Obtención de datos ▪ Definición y estimación del esfuerzo de pesca • CPUE como indicador de abundancia relativa de los recursos

UNIDAD 2

DINÁMICA DE POBLACIONES EXPLOTADAS

Objetivos particulares

Que el alumno se apropie de los elementos conceptuales y las herramientas numéricas para describir numéricamente a una población cualquiera bajo explotación pesquera

Temas

Crecimiento poblacional

- Capacidad de carga de ecosistemas
- Modelos de crecimiento poblacional

Edad y crecimiento individual

- Crecimiento somático (relación talla-peso)
- Métodos directos e indirectos
- Modelos de crecimientos (von Bertalanffy)

Mortalidad

- Concepto y dinámica de una cohorte
- Mortalidad total (Z), Natural (M) y por Pesca (F)
- Métodos para determinar mortalidad
- El concepto de coeficiente de capturabilidad (q)
- Reclutamiento y selectividad

Reclutamiento a la zona, al arte de pesca y al stock

- Reclutamiento en especies explotadas (primeros estadios en el ciclo de vida de crustáceos, peces y moluscos)
- Principios ecológicos asociados al reclutamiento
- Aspectos físicos que influyen sobre el reclutamiento

Reproducción y alimentación

- Ciclos de vida, reproducción y estrategias adaptativas
- Estrategia K
- Estrategia r
- Factor de condición
- Madurez
- Curvas de madurez y talla de primera reproducción
- Factores de condición

Complejidad trófica de los sistemas pesqueros

- Indicadores tróficos
- Diversidad y estabilidad de los ecosistemas pesqueros

UNIDAD 2

CONTEXTO PESQUERO MUNDIAL Y NACIONAL

Objetivos particulares

Que el alumno sea capaz de integrar información bioecológica a partir de poblaciones explotadas y las condicionantes ambientales que determinan sus fluctuaciones.

Temas

- Determinantes ambientales de las pesquerías del mundo
- Escala espacio-temporal de la productividad primaria marina
- Evolución y estado actual de los principales sistemas pesqueros mundiales
- Evolución y estado actual de las pesquerías en México
- Determinantes ambientales de la productividad y la diversidad de las pesquerías mexicanas
- Evolución comparativa de las pesquerías mexicanas y su ubicación en el contexto mundial
- Tendencias de captura

- Especies objetivo
- Tipos de pesquerías
- Importancia socio-económica de la pesca en México
- Estructura organizativa de la actividad pesquera mexicana

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

En la evaluación del curso se considerarán los siguientes aspectos: 1) investigación de los estudiantes sobre los temas abordados en el curso y su participación activa en dinámicas de grupo, sesiones de análisis y discusión con una ponderación del 10% de la evaluación global; 2) resolución de ejercicios de aplicación de los métodos evaluados a través de tareas y exámenes con una ponderación del 60%; 3) cada alumno tendrá asignado un Caso de Estudio para su desarrollo, búsqueda bibliográfica, presentación y discusión que será presentado al final del curso en un seminario con una ponderación del 30%.

EQUIPO NECESARIO

Proyector, pantalla, computadora, conexión a internet

BIBLIOGRAFÍA

- Consejo Nacional de Pesca y Acuacultura (CONAPESCA). (2012). Anuario estadístico de acuacultura y pesca 2011. México. CONAPESCA, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), 305p.
- Cowan, J. H., & Rose, K. A. (2016). Oil and gas platforms in the Gulf of Mexico: their relationship to fish and fisheries. *Fisheries and aquaculture in the modern world*, 95-122.
- Eigaard, O. R., Marchal, P., Gislason, H., & Rijsdorp, A. D. (2014). Technological development and fisheries management. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*, 22(2), 156-174.
- O'Farrell, H., Grüss, A., Sagarese, S. R., Babcock, E. A., & Rose, K. A. (2017). Ecosystem modeling in the Gulf of Mexico: current status and future needs to address ecosystem-based fisheries management and restoration activities. *Reviews in fish biology and fisheries*, 27, 587-614.
- FAO. (2022). El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022. Hacia la transformación azul. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0461es>
- Froese, R. (2006). Cube law, condition factor and weight-length relationships: history, meta-analysis and recommendations. *J. Appl. Ichthyol.* 22(4): 241–253.
- Froese, R. y D. Pauly (Eds.). (2013). FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (02/2013).
- Garcia, S. M., Kolding, J., Rice, J., Rochet, M. J., Zhou, S., Arimoto, T., ... & Smith, A. D. M. (2012). Reconsidering the consequences of selective fisheries. *Science*, 335(6072), 1045-1047.
- Haddon, M. (2001). Modelling and

quantitative methods in fisheries. Chapman and Hall, 2da. edición. Florida, USA. 406p.

Keithly, W. R., & Roberts, K. J. (2017). Commercial and recreational fisheries of the Gulf of Mexico. Habitats and Biota of the Gulf of Mexico: Before the Deepwater Horizon Oil Spill: Volume 2: Fish Resources, Fisheries, Sea Turtles, Avian Resources, Marine Mammals, Diseases and Mortalities, 1039-1188.

King, M. (2013). Fisheries biology, assessment and management. John Wiley & Sons.

Sutinen, J. G., & Andersen, P. (2020). The economics of fisheries law enforcement. In *Fisheries Economics*, Volume II (pp. 295-305). Routledge.

Quiñones. (2004). Environmental parameterization in fisheries-biology models. A review. *Gayana (Concepc.)*. 68(1): 76–92.

Otros Materiales de Consulta:

Videos ad hoc sobre actividades pesqueras relevantes, los cuales serán proporcionado por el docente

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
Forma de Evaluación	Concepto	Porcentaje
	1) investigación de los estudiantes sobre los temas abordados en el curso y su participación activa en dinámicas de grupo, sesiones de análisis y discusión y presentación de temas específicos	20
	2) resolución de ejercicios de aplicación de los métodos evaluados a través de tareas	30
	3) Caso de Estudio para su desarrollo, búsqueda bibliográfica, presentación y discusión	30
	4) exámenes que incluye todos los tópicos	20
	Total	100