

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Recursos Pesqueros y Acuícolas
Clave de la asignatura:	PSC-1033
SATCA¹:	2-2-4
Carrera:	Ingeniería en Pesquerías

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<p>Esta materia está enfocada al estudio de las características de los principales recursos pesqueros y acuícolas del país. Se basa en la información generada hasta hoy, en cuanto aspectos taxonómicos, de distribución y abundancia, situación de explotación y/o producción. Le da bases al estudiante para elaborar y/o participar en proyectos pesqueros y acuícolas. Es necesario que el estudiante haya cursado las materias de ecología y biología acuática, ya que requiere de fundamentos en cuanto a los tipos de ecosistemas en los que se encuentran los diversos recursos pesqueros y acuícolas. Así como también comprender los diversos mecanismos reproductivos en las especies y sus relaciones tróficas.</p>
Intención didáctica
<p>Los contenidos se abordan mediante el uso de artículos científicos publicados, en los temas de taxonomía, distribución y abundancia. Métodos de cultivo, artículos científicos sobre ensayos experimentales en el cultivo de diversas especies. Por lo que se requiere del estudiante: capacidad de análisis en reportes técnicos y científicos tanto en español como en inglés. Reportes técnicos y científicos tanto en español como en inglés.</p> <p>En el primer tema se abordan los conceptos sobre los recursos pesqueros, los recursos acuícolas y las pesquerías que los aprovechan y algunas de las características de las poblaciones, su distribución y abundancia.</p> <p>En el segundo tema se abordan los recursos acuícolas, los conceptos fundamentales, y tipos de recursos y especies por tipo de ambiente acuático y/o cuerpo de agua, y se concluye el tema estudiando los tipos de actividad acuícola: Continental y la maricultura.</p> <p>En el tercer tema se aborda el manejo Sustentable de los recursos pesqueros y Acuícolas, su rendimiento máximo sostenible y rendimiento óptimo, los conceptos de pesca óptima y sobrepesca, la regulación y ordenación pesquera y acuícola, como parte de las medidas de manejo sustentable de la pesca y la acuicultura, explicando, la situación de los principales recursos pesqueros.</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

En el cuarto tema se estudia a los peces como los principales recursos pesqueros, las consideraciones taxonómicas, sus ciclos de vida, aspectos morfológicos etc., para su aprovechamiento. También se estudia a los crustáceos, a los moluscos con el mismo criterio que a los peces.

En el quinto tema se estudia la distribución espacial y temporal de los recursos pesqueros, desde el punto de vista pesquero acuicultura y acuícola y sus características

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Mazatlán del 23 al 27 de noviembre de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Boca del Río, Guaymas, Mazatlán y Salina Cruz.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Acuicultura, Ingeniería en Pesquerías e Ingeniería Naval.
Instituto Tecnológico de Boca del Río del 26 al 30 de abril de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Boca del Río, Guaymas y Mazatlán.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de Ingeniería en Acuicultura, Ingeniería en Pesquerías e Ingeniería Naval.
Tecnológico Nacional de México, del 26 al 30 de agosto de 2013.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Boca del Río, Guaymas, Lerma y Mazatlán.	Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de las carreras de Ingeniería en Nanotecnología, Ingeniería Petrolera, Ingeniería en Acuicultura, Ingeniería en Pesquerías, Ingeniería Naval y Gastronomía del SNIT.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<p>Conoce el estado actual de los principales recursos pesqueros y acuícolas en México y afines en otras partes del mundo.</p> <p>Obtiene información documental y de campo, organizarla y redactarla en un documento.</p> <p>Entender y explicar el concepto de recurso pesquero y recurso acuícola.</p> <p>Exponer la distribución y abundancia de un recurso pesquero y el cultivo de un recurso acuícola.</p>

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> • Tener capacidad para la gestión de información. • Conocer las características ecológicas de ríos lagunas y mares. • Aplicar los procedimientos de muestreo y análisis estadístico. • Manejar conceptos básicos en biología y ecología de peces, crustáceos y moluscos.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	El Recurso Pesquero	1.1. Conceptos fundamentales 1.2. Recurso pesquero 1.3. Pesquería 1.4. Aspectos naturales del recurso 1.5. Composición de las poblaciones Pesqueras. 1.6. Abundancia del recurso
2	El Recurso Acuícola	2.1 Conceptos fundamentales 2.2 Acuicultura de agua dulce 2.2.1 Principales especies y su medio 2.3 Acuicultura de agua salobre 2.3.1 Principales especies y su medio 2.4 Maricultura 2.4.1 Principales especies y su medio 2.5 Policultivo 2.6 Acuicultura de repoblación
	Manejo Sustentable de los Recursos Pesqueros y Acuícolas	3.1 Aspectos generales 3.2 Objetivos del desarrollo sustentable de la pesca y acuicultura en México. 3.3 Medidas de regulación y ordenación

3		<p>pesquera y acuícola</p> <p>3.4 Concepto de Rendimiento máximo sostenible y rendimiento óptimo</p> <p>3.5 Pesca óptima y sobre pesca</p> <p>3.6 El desarrollo sustentable de la pesca y acuicultura en México</p>
4	Aspectos biológicos de los principales recursos pesqueros y acuícolas	<p>4.1 Peces</p> <p>4.1.1 Consideraciones taxonómicas</p> <p>4.1.2 Aspectos morfológicos</p> <p>4.1.3 Ciclos de vida</p> <p>4.2 Crustáceos</p> <p>4.2.1 Consideraciones taxonómicas</p> <p>4.2.2 Aspectos morfológicos</p> <p>4.2.3 Ciclos de vida</p> <p>4.3 Moluscos</p> <p>4.3.1 Consideraciones taxonómicas</p> <p>4.3.2 Aspectos morfológicos</p> <p>4.3.3 Ciclos de vida</p>
5	Distribución espacial y temporal de los Principales Recursos. Pesqueros y Acuícolas en México	<p>5.1 Distribución espacial y temporal</p> <p>5.2 Recursos de la acuicultura continental</p> <p>5.3 Recursos de la maricultura</p> <p>5.3.1 Recursos pelágicos</p> <p>5.3.2 Recursos litorales</p> <p>5.4 Recursos estuarinos</p>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

El recurso pesquero y el recurso acuícola	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Entiende y explica el concepto de recurso pesquero y recurso acuícola, la composición de las poblaciones y los aspectos naturales de estos en su medio, para su comprensión.</p> <p>Competencias genéricas: Capacidad de análisis y síntesis. Habilidad para búsqueda de información. Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación. Comunicación oral y escrita.</p>	<p>Investigar en fuentes de información (textos y artículos científicos) los conceptos de recurso pesquero y acuícola, intercambiar ideas y conceptos con el maestro y sus compañeros de clase.</p> <p>Consultar artículos sobre distribución y abundancia de diversas especies de peces, crustáceos y moluscos, así como el cultivo de otras especies afines, analizar, y discutir la información en el grupo.</p>

El Recurso Acuícola	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Reconoce y relaciona las principales especies cultivadas en agua dulce, salobre y marina, en la región y en México y las condiciones ambientales de los cultivos respectivos para su identificación y selección.</p> <p>Competencias Genéricas: Capacidad de análisis y síntesis. Habilidad para búsqueda de información. Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación. Comunicación oral y escrita, trabajo en equipo.</p>	<p>Proporcionar a los estudiantes información básica respecto a un recurso y su ambiente. Consultar artículos publicados tanto en impresos como internet de algún recurso acuícola o pesquero y resaltar las regulaciones y pautas de ordenamiento que se señalan en el mismo</p> <p>Presentar y comparar la información con sus compañeros.</p>
Manejo Sustentable de los Recursos Pesqueros y Acuícolas	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conoce y comprende el concepto de desarrollo sustentable de un recurso pesquero o acuícola, específico, considerando regulaciones y ordenamiento pesquero y/o acuícola para su caracterización.</p> <p>Competencias Genéricas: Capacidad de análisis y síntesis. Habilidad para búsqueda de información. Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Comunicación oral y escrita.</p>	<p>Consultar bibliografía sobre la distribución y abundancia de los recursos.</p> <p>Consultar bibliografía sobre el concepto de Rendimiento máximo sostenible y de rendimiento óptimo</p> <p>Presentar un informe en donde se concentren los procedimientos y resultados de su investigación.</p>
Aspectos biológicos de los principales recursos pesqueros y acuícolas	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Competencia Específica(s): Conoce identifica y caracteriza la taxonomía, características morfológicas, biología reproductiva, distribución y abundancia de los recursos pesqueros y acuícolas más importantes, para su aplicación en el trabajo de la pesca y la acuicultura en México.</p>	<p>Consultar en distintas fuentes la ubicación y clasificación taxonómica de especies acuáticas de interés pesquero y acuícola</p> <p>Investigar las características biológicas del recurso pesquero</p> <p>Colectar y adquirir ejemplares de peces, crustáceos o moluscos, en estado fresco, para su observación e identificación, en el</p>

<p>Competencias Genéricas: Capacidad de análisis y síntesis. Habilidad para búsqueda de información. Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Comunicación oral y escrita.</p> <p>Capacidad para realizar trabajo en equipo.</p>	<p>laboratorio</p> <p>Observa en laboratorio la morfología externa e interna, mediante el uso de esquemas anatómicos y lupas estereoscópicas.</p> <p>Investigar en equipo las principales especies de vertebrados e invertebrados, dulceacuícolas, estuarinos y marinos sujetos a explotación comercial en la pesca en México.</p> <p>Investigar en equipo las principales especies de vertebrados e invertebrados, dulceacuícolas, estuarinos y marinos que se cultivan en sujetos en México.</p> <p>Presentar en exposición oral los resultados de las investigaciones realizadas</p>
<p>Distribución espacial y temporal de los Principales Recursos Pesqueros y Acuícolas en México</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Competencia Específica(s): Identifica la distribución espacial y temporal de los principales recursos pesqueros en México para caracterización.</p> <p>Competencias Genéricas: Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Habilidad para búsqueda de información.</p> <p>Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación.</p> <p>Comunicación oral y escrita.</p> <p>Capacidad para realizar trabajo en equipo.</p>	<p>Consultar en distintas fuentes bibliográficas la distribución espacial y temporal de los principales recursos pesqueros en México.</p> <p>Presentar en exposición oral los resultados de las investigaciones realizadas.</p>

8. Práctica(s)

<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión anatómica de crustáceos 2. Revisión anatómica de moluscos 3. Revisión anatómica de peces 5. Identificación taxonómica de peces marinos 6. Identificación taxonómica de crustáceos 7. Identificación taxonómica de moluscos 8. Identificar los distintos sistemas y métodos aplicados en la pesca
--

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: mapas conceptuales, reportes de prácticas, estudios de casos, exposiciones en clase, ensayos, reportes de visitas, portafolio de evidencias y cuestionarios.

Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, listas de verificación, matrices de valoración, guías de observación, coevaluación y autoevaluación.

11. Fuentes de información

1. Andrewartha, A.H. G. (1972). *Introducción al estudio de poblaciones animales*. Editorial Alhambra, Madrid. España.
2. Farías, S.J.A., (2000). *Cultivo de Moluscos. México*, Ed. Alfaomega, 288 pp.
3. Hendrickx, E. M., 1996. Los camarones penaeoidea bentónicos del Pacífico Mexicano. 1ª Edición. CONABIO-ICM y L. UNAM. D.F.
4. Margalef, R., (1998). *Ecología. España*, Barcelona: Omega,.
5. Morán, A. R.E., Bravo, M. M. T., Santos, G. S. y Ramírez, Z. (2002). *Manejo de*

Recursos Pesqueros. 1ª Edic. UAS. SEMARNAP. ANUIES.

Culiacán, Sinaloa.

6. Miranda, B.A. (2004). *La acuicultura y su entorno productivo, ambiental, socioeconómico y normativo*. 1ª Edición. CESUES-CIB-CICESE. México, D.F.

7. Odum, E. P. (1972). *Ecología*. México: McGrawHill Interamericana