

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Marinas
- 2. Programa Educativo:** Biotecnología en Acuicultura
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Impactos Acuícolas
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HL: 02 HT: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Samuel Sánchez Serrano

Mario A. Galaviz Espinoza

Firma

Vo.Bo. de subdirector de Unidad Académica

Víctor Antonio Zavala Hamz

Firma

Fecha: 20 de septiembre de 2017

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Impactos Acuícolas es una unidad de aprendizaje optativa de la etapa disciplinaria cuyo propósito es analizar evaluar los impactos favorables y no favorables de en la sociedad, la economía y la naturaleza. De tal manera que mediante la planeación y la práctica de la acuicultura sostenible se logre la optimización y uso racional de los recursos con apego a la normatividad y certificación en el contexto regional y global.

III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los impactos acuícolas, mediante la evaluación de los factores favorables y no favorables desde el punto de vista social, económico y ecológico, para la aplicación de medidas de mitigación, remediación y prevención con responsabilidad social y ambiental.

IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Elabora y presenta material de audio-visual que evidencie y refleje de manera general las competencias adquiridas, como examinar, analizar, valorar impactos acuícolas y planear actividades con un mínimo de impactos. Así como un proyecto de planeación de una actividad acuacultural productiva en la que se definan y establezcan las medidas preventivas requeridas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I. Los recursos

Competencia:

Examinar los conceptos y fundamentos sobre el origen y uso de recursos naturales, mediante la perspectiva holística de la actividad acuacultural, para utilizar y optimizar los recursos en acuicultura de manera sustentable y responsable.

Contenido:**Duración:** 5 horas**1.1 Definiciones de recursos naturales****1.1.1 Descripción – clasificación de recursos****1.1.2. Renovables / agotables / recuperables / otros****1.1.3. Recursos en función del tiempo: uso / demanda**

UNIDAD II. La generación de impactos

Competencia:

Extrapolar los impactos generados por la industria agropecuaria con los que pueden generarse en la industria acuícola, comparando los problemas y soluciones que fueron documentados, utilizando un criterio profesional y responsable.

Contenido:**Duración:** 8 horas**2.1. Producción de alimento vs. Crecimiento poblacional****2.1.1. Soluciones al problema****2.1.2. Efectos de la producción**

UNIDAD III. Impactos de la producción acuícola

Competencia:

Examinar los diferentes tipos de impactos a la naturaleza que se generan por la actividad acuícola, mediante la revisión de casos identificados de impactos acuícolas estudiados, para esbozar estrategias de remediación o mitigación, con honestidad y responsabilidad ambiental

Contenido:**Duración:** 6 horas

- 3.1. Los cuatro grandes rubros
 - 3.1.1. Alimento
 - 3.1.2. Espacio de producción
 - 3.1.3. Terapias químicas
 - 3.1.4. Manipulación genética

UNIDAD IV. CASOS DE ESTUDIO

Competencia:

Analizar las consecuencias, positivas y negativas, de la acuicultura hacia la población en que se desarrolla, considerando los casos conocidos y reportados en medios escritos, para elaborar estrategias de remediación o mitigación, con actitud positiva y responsabilidad social.

Contenido:

- 4.1. Relación de alimentos natural y organismos en cultivo
 - 4.1.1. Efectos de la producción de micro y macroalga
 - 4.1.2. Efectos de la producción de moluscos
 - 4.1.3. Efectos de la producción de camarón
 - 4.1.4. Efectos de la producción de peces
 - 4.1.5. Forecimientos algales nocivos (FAN's)
 - 4.1.6. Mitigación y estrategias de manejo.

Duración: 7 horas

UNIDAD V. Bioética

Competencia:

Analizar las buenas prácticas de crianza, aprovechamiento, transporte y disposición de organismos en cultivo, mediante la revisión de la legislación vigente, para el bienestar animal y el uso racional de los recursos, con actitud responsable y ética.

Contenido:

Duración: 6 horas

5.1.Cuidado animal

5.2.¿Ética con animales?

5.3.Antecedentes

5.4.¿Qué es bioética?

5.5.Animales destinados a la producción y al trabajo:

5.5.1. Buenas prácticas durante su crianza, aprovechamiento, transporte y muerte

5.5.2. Legislación: Ley Federal de Sanidad Animal (y Reglamento); NOM-045- ZOO-1995; NOM-051-ZOO-1995; NOM-033-ZOO-1995; NOM-194-SSA1-2004, LPADF; lineamientos de FAO y OIE.

5.6.El uso ético de animales en la investigación y docencia.

5.6.1. Justificación del protocolo de investigación.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Fortalecer la discusión y defensa de ideas ante grupo, a través de presentaciones audiovisuales, para reforzar la habilidad de búsqueda de información escrita y publicada y la destreza de presentación en público, haciendo hincapié en la puntualidad y respeto.	Exponer y defender ante el grupo un tema selecto de acuicultura: Especies con demanda en el mercado, potencial o actual, métodos de cultivo, infraestructura para su cultivo.	Artículos científicos y de divulgación sobre temas de impactos acuícolas. Proyector audiovisual, computador, pizarrón.	12 horas
2	<p style="text-align: center;"><i>Moluscos</i></p> Evaluar impactos acuícolas actuales, mediante el uso de metodologías de “estudios de impacto”, para describir el nivel de impacto en lo económico, social y ambiental, con actitud responsable y creativa.	Evaluar las características de operación e impactos y recomendar, mediante un reporte técnico, las medidas de mitigación o remediación en una granja de moluscos.	Apoyo en bibliotecas e internet sobre literatura relativa al tema, uso de computadora.	6 horas
3	<p style="text-align: center;"><i>Peces</i></p> Evaluar impactos acuícolas actuales, mediante el uso de metodologías de “estudios de impacto”, para describir el nivel de impacto en lo económico, social y ambiental, con actitud crítica y creativa.	Evaluar las características de operación e impactos y recomendar, mediante un reporte técnico, las medidas de mitigación o remediación en una granja de moluscos.	Apoyo en bibliotecas e internet sobre literatura relativa al tema, uso de computadora.	6 horas
4	<p style="text-align: center;"><i>Moluscos</i></p> Evaluar impactos acuícolas potenciales, mediante el uso de metodologías de “estudios de impacto”, para describir el nivel de impacto en lo económico, social y ambiental, con honestidad y responsabilidad.	Recomendar, mediante un reporte técnico, la planeación de medidas preventivas de sitios con potencial de desarrollo acuícola de moluscos.	Apoyo en bibliotecas e internet sobre literatura relativa al tema, uso de computadora.	4 horas
5	<p style="text-align: center;"><i>Peces</i></p> Evaluar impactos acuícolas potenciales, mediante el uso de metodologías de “estudios de impacto”, para describir el nivel de impacto en lo económico, social y	Recomendar, mediante un reporte técnico, la planeación de medidas preventivas de sitios con potencial de desarrollo acuícola de peces.	Apoyo en bibliotecas e internet sobre literatura relativa al tema, uso de computadora.	4 horas

	ambiental, con actitud crítica y reflexiva.			
--	---	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre.

En clases de teoría y laboratorio el maestro hará uso de pizarrón y/o materiales audiovisuales para explicar al alumno los conceptos teóricos de la materia, ilustrando dichos conocimientos mediante ejemplos de casos y ejercicios en donde se instruirá al alumno de las características de los impactos acuícolas y explicará al estudiante como aplicar los conocimientos en la planeación como solución preventiva, de mitigación o remedial de impactos acuícolas.

RECOMENDACIONES AL PROFESOR:

Considerar los impactos acuícolas como consecuencia del uso y competencia por los recursos sociales, económicos y naturales. La percepción de renovable-no renovable obedece al uso del recurso por muchos usuarios o a la demanda del recurso a una tasa mayor que la de recuperación o formación, lo que se asocia con el agotamiento del recurso. Hacer hincapié en los impactos sociales y económicos así como los impactos hacia la naturaleza. Que no se conciba que los impactos acuícolas son aquellos que exclusivamente generan contaminación, ya que el uso en exceso de algún recurso si bien puede llegar a generar impactos severos al ambiente lo mismo aplica a lo social y económico.

Se sugiere poner énfasis en el empleo de las siguientes estrategias metodológicas:

- Motivar entre los alumnos la investigación mediante la búsqueda de casos de impactos acuícolas en la bibliografía que está disponible tanto en la biblioteca como en Internet.
- Reforzar el uso de la tecnología y habilidades para presentaciones ante público (en PowerPoint, paquetes de cómputo y otros) tanto en el salón de clase como fuera de él.
- Promover la discusión y elaboración de propuestas de solución a casos específicos asociados a impactos acuícolas mediante la actividad de mesas redondas.
- Aplicar metodologías para Evaluar impactos acuícolas observados y
- Presentar propuestas posibles e ideales de solución, con argumentos sustentados en la investigación.
- Planear la puesta en marcha de una instalación acuícola productiva aplicando criterios de: HCCP, Buenas Prácticas de la Acuicultura y/o de análisis de riesgo.

Estudiante

- Elaboración de resúmenes de mesas redondas, sobre temas actuales de impactos acuícolas.
- Revisión y análisis (individual o equipo) de casos de impactos acuícolas
- Reporte técnico: Evaluación de impactos (positivos-negativos) de la prospección de campo a sitios susceptibles de desarrollo acuícola.
- Elaboración de poster-resumen de impactos (positivos y negativos) de una granja acuícola en operación (caso de estudio).
- Proyecto de “estudio de caso” en el que se propongan medidas remediales a impactos de la actividad acuicultural escogida como tema de estudio.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

- 80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario y 40% de asistencia para tener derecho a examen extraordinario de acuerdo al Estatuto Escolar artículos 70 y 71.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 exámenes escritos.....	30%
- Reportes de lectura.....	10%
- Participación en clase.....	10%
- Exposición en equipo y reporte escrito.....	10%
- Evidencia de desempeño.....	20%
(material audio-visual y un proyecto)	
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básica

- Bert T.M. 2007. Ecological and genetic implications of aquaculture activities. Springer, The Netherlands. ISBN 978-1-4020-0884-9. 545pp.
- Boyd C.E. 1995. Bottom soils, sediment and pond aquaculture. Chapman & Hall, New York. ISBN 0-412-06941-5. 348pp.
- Engle, C. R., Quagraine, K. K., And Dey, M. M. 2016. Seafood and aquaculture marketing handbook. Second edition. USA. ISBN: 978-1-118-84550-9.
- Ottolenghi F., Silvestri C., Giordano P., Lovatelli A. and New, M.B. 2004. Capture-Based Aquaculture, the fattening of eels, groupers, tunas and yellowtails. ROME, F A O. ISBN 92-5-105100-3. 308pp.
- Pillay T.V.R. 2004. Aquaculture and the environment, 2nd. Ed. Blackwell Publishing, USA. ISBN 1-4051-0167-9. 196pp.
- Svennevig N., Reinertsen H. and New M. Eds. 1999. Sustainable Aquaculture food for the future? Proceedings for the second international symposium on sustainable aquaculture / Oslo / Noruega / 2-5 November 1997. A.A. Balkema, Rotterdam Brookfield. ISBN 90-5809-097-3. 348pp.

Complementaria

- Revista Ciencias Marinas.
Hydrobiología
Aquaculture & Fisheries Management
Aquaculture Magazine
Aquaculture Research
Journal of Waterway, Port, Coastal & Ocean Engineering
Aquacultural Engineering
Mortimore S. y Wallace C. 2001. H C C P. Ed. Acribia, Zaragoza España.
ISBN 84-200-1035-9. 140pp.
Análisis de riesgo
Revista Panorama Acuícola

X. PERFIL DEL DOCENTE

Preferentemente con título de licenciatura en Ciencias Biológicas, Biotecnología en Acuicultura, Oceanólogo o algún área afín. Posgrado en Ciencias del Mar o experiencia probada en el área. Cualidades. Responsable, organizado.