



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS MAESTRÍA EN BIOCIENCIAS



10040 ACUACULTURA Y MEDIO AMBIENTE

UNIDAD REGIONAL: Centro

DIVISION ACADÉMICA: Ciencias Biológicas y de la Salud

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas

TIPO/EJE FORMATIVO: Obligatoria/Especializante

CREDITOS: 10

INTRODUCCIÓN:

La asignatura Acuicultura y Medio Ambiente es un curso teórico-práctico fundamental que ofrece los conceptos básicos del área de conocimiento de la Acuicultura, abordados desde una perspectiva ambiental. A través del análisis de las interacciones entre la acuicultura y el medio ambiente, se ilustra que la actual y decisiva contribución de la acuicultura en la seguridad alimentaria mundial puede y debe estar asociada a la sustentabilidad, siendo esto un aspecto fundamental en la formación profesional del estudiante que desee especializarse en esta interesante área del conocimiento. La asignatura consta de cinco unidades didácticas que se presentan más adelante.

OBJETIVO GENERAL:

El estudiante entenderá la relación entre los procesos de producción acuícola y el medio ambiente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- El estudiante analizará y comprenderá el impacto de las prácticas de cultivo en el medio ambiente.
- El estudiante conocerá las buenas prácticas de manejo de la acuicultura.
- El alumno entenderá el concepto y las prácticas de acuicultura sustentable en sus diferentes aspectos.

CONTENIDO:

DESARROLLO DE LA ACUACULTURA

1. Consideraciones ecológicas.
2. Impacto ambiental de los métodos de cultivo. Extensivo, Semi-intensivo e Intensivo.
3. Impacto de la acuicultura. Impacto local, Impacto regional e Impacto global.

IMPACTO ECOLÓGICO DE LA ACUACULTURA COSTERA

1. Perturbación del medio ambiente y destrucción de hábitats.
2. Eutroficación.
3. Interacción entre especies nativas y especies introducidas escapadas.
4. Compuestos bioactivos: pesticidas, antibióticos, hormonas y otros químicos.
5. Implicaciones para la salud humana: desarrollo de comunidades microbianas resistentes a antibióticos, otros patógenos y enfermedades.

DESARROLLO DE LA ACUACULTURA SUSTENTABLE

1. Recomendaciones para el desarrollo de la acuicultura sustentable. Límites ecológicos de la acuicultura. Acuicultura y pesquería responsables.
2. Nuevas prácticas de manejo de agua para abatir el impacto ambiental.

AGRO-ACUACULTURA INTEGRADA

1. El potencial de la acuicultura integrada.
2. Formas de integración y otras consideraciones.
3. Casos de integración de acuicultura y agricultura.

MONOCULTIVO Y POLICULTIVO DE ESPECIES

1. Consideraciones prácticas: monocultivo vs. Policultivo.
2. Fundamentos para la aplicación del policultivo.
3. Calidad del agua y otras consideraciones: oxígeno, productos tóxicos.
4. Siembra y cosecha de las especies en policultivo.
5. Deshechos animales en el cultivo integrado.
6. Casos de policultivo.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:

- Investigación documental por el alumno para los temas del curso.
- Discusión de grupos de los temas del curso de acuerdo a lineamientos establecidos para la materia.
- Exposición oral y escrita por el alumno sobre investigación documental sugerida por el docente.
- Prácticas de laboratorio asociadas a teorías expuestas en clase.
- Participación en seminarios de la materia.
- Síntesis de lecturas de artículos relacionados a los temas del curso.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

- Asistencia a clases.
- Exámenes parciales teóricos y prácticos.
- Elaboración de síntesis y reportes de artículos de lectura sugeridos.
- Reportes de prácticas de laboratorio y tareas.

BIBLIOGRAFÍA:

- Boyd, C., McNevin, A. 2015. *Aquaculture, Resource Use, and the Environment*. Wiley-Blackwell, New Jersey, EUA. ISBN: 978-0-470-95919-0, 368 pp.
- Creed, R. 2015. *Aquaculture and the Environment*. Callisto Reference, New York, New York, EUA. ISBN-13: 978-1632390806, 260 pp.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2014. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2014*. FAO Fisheries and Aquaculture Department, Rome, Italy, 223 pp.
- Hopkins, J.S., Sandifer, P.A., Browdy, C. L. 1995. A review of water management regimes which abate the environmental impacts of shrimp farming. In: Browdy, C.L. and Hopkins, J. S. (Eds.). *Swimming through troubled water. Proceedings of the special session of shrimp farming*. The World Aquaculture Society, 157-159.
- Huntingford, F., Jobling, M., Kadri. S. 2015. *Aquaculture and Behavior*. Wiley-Blackwell, New Jersey, EUA. ISBN-13: 978-1405130899, 358 pp.
- Jadhav, U. 2010. *Aquaculture Technology and Environment*, Kindle Edition. PHI Learning, Singapur. ISBN 13: 9788120336414, 352 pp.
- Levin, S.A. 2013. *Encyclopedia of Biodiversity*, second edition, Volume 1. Academic Press, Waltham, Massachusetts, EUA. ISBN: 9780123847195, 5,504 pp.
- Mustafa, S., Shapawi, R. 2015. *Aquaculture Ecosystems: Adaptability and Sustainability 1st Edition*. Wiley-Blackwell, New Jersey, EUA. ISBN-13: 978-1118778548, 400 pp.
- Pillay, T.V.R. 2004. *Aquaculture and the Environment 2nd Edition*. Wiley-Blackwell, New Jersey, EUA. ISBN-13: 978-1405101677, 212 pp.
- Sakhare, V.B., Vasanthkumar, B. 2013. *Emerging Trends in Fisheries and Aquaculture*. Daya Publishing House, New Delhi, India. ISBN-13: 978-9351300731, 262 pp.
- Shumway, S.E. 2011. *Shellfish Aquaculture and the Environment*. Wiley-Blackwell, New Jersey, EUA. ISBN: 978-0-8138-1413-1, 528 pp.
- Tidwell, J.H. 2012. *Aquaculture Production Systems*. Wiley-Blackwell, New Jersey, EUA. ISBN: 978-0-8138-0126-1, 440 pp.
- White, S. 2015. *Marine Finfish Aquaculture and the Environment (Marine Biology)*. Nova Science Pub Inc., New York, New York, EUA. ISBN-13: 978-1634635370, 237 pp.

PERFIL DOCENTE:

Doctorado en acuicultura o área afín, con experiencia en acuicultura.