

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE
DEPARTAMENTO ACUICULTURA
CATEDRA DE INTRODUCCION A LA ACUICULTURA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: INTRODUCCION A LA ACUICULTURA

CARRERA: Tecnología en Acuicultura **PLAN:** Ord. N° 084/85

AÑO AL QUE PERTENECE LA ASIGNATURA: Primero

CARGA HORARIA: Seis (6) horas semanales

DEPARTAMENTO AL QUE PERTENECE: Explotación de Recursos Acuáticos

PERSONAL DOCENTE:

Asist.Doc.: Ing. Lucas Maglio	Encargado de Catedra
Asist.Doc.: Mg. Jorge Revenga	Jefe de Trabajos Prácticos
Ayte. Primera: Téc. Virginia Hougham	Ayudante de Primera

CUATRIMESTRE: Primero/2013

FUNDAMENTACION

Durante las últimas décadas la acuicultura ha ido creciendo en importancia como actividad mundial productora de alimento. En este sentido, en la asignatura se presenta una visión global de la actividad acuícola y su importancia en relación con la pesca y otras actividades agropecuarias. Siendo la Acuicultura la actividad de mayor crecimiento en los últimos 30 años en el ámbito de la producción animal y la que tiene mayores expectativas de crecimiento para los próximos 50 años (FAO 2010).

Asimismo, además del tratamiento de conceptos básicos, introduce al estudiante en temas que serán desarrollados exhaustivamente en asignaturas de años posteriores.

OBJETIVOS

GENERAL: Brindar al estudiante un panorama general de la Acuicultura a efectos de posibilitar la comprensión de los conceptos básicos que identifican esta Tecnología.

PARTICULARES: Al final del curso el estudiante deberá:

- Establecer, en base a sus propios intereses, una identificación con los objetivos de la carrera y de la actividad.
- Conocer el estado de desarrollo de la Acuicultura y su importancia socioeconómica.
- Conocer las características técnicas, ambientales y empresariales de la actividad, sus requerimientos, riesgos y necesidades.
- Conocer aspectos básicos de la actividad acuícola.

CONTENIDOS DEL PROGRAMA ANALITICO

Unidad I: CONCEPTOS INTRODUCTORIOS

Acuicultura: Etimología, concepto, divisiones y ciencias auxiliares. Esencia y finalidad de los cultivos. Producción. Monocultivo y Policultivo. Herramientas para el manejo de ambientes naturales. Pesca comercial y deportiva. Destino del producto. Panorama de la actividad a nivel mundial, latinoamericano y local.

Unidad II: EL AGUA COMO MEDIO DE CULTIVO.

Origen del agua. Calidad del agua: características físico-químicas y biológicas (temperatura, pH, oxígeno, etc.). Ambientes acuáticos. Deterioro de la calidad del agua. Suministro, tratamiento y recirculación.

Unidad III: ORGANISMOS ACUÁTICOS Y SU RELACIÓN CON EL MEDIO.

Biología básica de organismos acuáticos, adaptaciones al medio. Alimentación, respiración, medios de sostén, excreción y reproducción.

Unidad IV: NIVELES Y SISTEMAS DE CULTIVO

Caracterización de los niveles de cultivo: extensivo, semi-intensivo, intensivo y super-intensivo. Sistemas de cultivo. Instalaciones en agua (flotantes, suspendidas y de fondo) y en tierra (tanques, estanques, canales de cría). Utilización del flujo de agua. Integración de la acuicultura con otras actividades. Acuicultura Multitrófica Integrada.

Unidad V: SELECCION DE ESPECIES PARA CULTIVOS ACUÁTICOS

Condiciones que debe reunir una especie para ser cultivada. Pautas para su selección. Consideración de criterios: *biológicos* (crecimiento, alimentación, eficiencia de conversión, interacciones, reproducción, maleabilidad genética, rusticidad y resistencia); *comerciales* (características organolépticas, apariencia, textura, eficiencia en la manufactura,

comportamiento en el mercado) *económicos* (rentabilidad, productividad, costos).
Especies de importancia en agua dulce, salobre y marina.

Unidad VI: SELECCION DE LUGARES PARA CULTIVOS ACUATICOS

Factores que condicionan la elección del sitio para acuicultura dulceacuícola y marina:
ambientales, ecológicos, económicos, legales, políticos, sociales.

Unidad VII: NUTRICION Y ALIMENTACION EN ACUICULTURA

Conceptos de Nutrición y Alimentación. Tipos de alimentos. Relación con las especies
cultivadas y con los niveles de producción. Situación comparativa con otras producciones.
Evaluación del desempeño de los alimentos utilizados.

Unidad VIII: SANIDAD ACUICOLA

Conceptos básicos: salud, estrés y enfermedad. Tipos de patologías. Control de la
sanidad en los criaderos. Consideraciones económicas. Control de las enfermedades.

Unidad IX: IMPACTOS DE LA ACTIVIDAD

Efectos ambientales sobre calidad del agua, sedimentos, comunidades acuáticas. Efectos
socioeconómicos. Estrategias de reducción de impactos.

Unidad X: LA EMPRESA ACUICOLA

Concepto de proyecto y empresa. Desarrollo de un proyecto acuícola. Fases y etapas.
Gastos, costos, ingresos y utilidades. Planificación y ejecución de un proyecto. Riesgos
de la empresa acuícola.

Unidad XI: ASPECTOS LEGALES DE LA ACTIVIDAD ACUICOLA

Legislación vigente en Argentina referida a la acuicultura y la pesca continental a nivel
nacional y provincial. Certificaciones de calidad e inocuidad.

BIBLIOGRAFÍA

BARNABE, G. Acuicultura. Vol. I y II. 1098 pp. Ediciones Omega S.A., Barcelona, 1989.

COLL MORALES, J. Acuicultura Marina Animal. 670 pp. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
1983.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES (CFI). 2007. Situación actual del sector
pesquero y acuícola de la argentina. 42pp.

- FAO. 2009. "Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura". Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. Roma. 218.
- FILIPPO, P. F. 2007. Marco legal regulatorio de la pesca marítima y la acuicultura argentina, con colaboración de Marcela Álvarez. 1ª edición. Buenos Aires, Consejo Federal de Inversiones, 124 p.
- GARCIA BADELL, J. J. Granjas Acuáticas. Inst. Nac. Inv. Agrar., Madrid, 1980.
- IKENOUE, H. & T. KAFUKU (Ed.). Modern methods of Aquaculture in Japan. Elsevier. 1992.
- LUCHINI, L. Y S. PANNÉ H. 2008. "PERSPECTIVAS EN ACUICULTURA: NIVEL MUNDIAL, REGIONAL Y LOCAL". Dirección de Acuicultura. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura- SAGPyA. 98 pp.
- MARQUEZ ARIAS, A. y otros. Piscicultura Marina, Madrid, 1982.
- MARTINS DE PROENCA, E & P. LEAL BITTENCOURT. 1994. Manual de Piscicultura Tropical. Ministerio de Medio Ambiente y de Amazonia; Instituto Brasileiro de medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables. 195 pp.
- MUIR, J.F. Aquaculture Systems. Process, Engineering and Development. 500 pp. Fishing News Books. U.K. 2001
- PILLAY, T.V.R. Aquaculture and the environment, 189 pp. Fishing News Books Ed. 1992.
- PILLAY, T.V.R. Aquaculture. "Principles and practices". Fishing News Books Ed. 1993. 575 pp.
- PIPER, R.G. et al. Fish Hatchery Management, 517 pp. US Dept.Int., Fish and Wildl.Serv., Washington, 1982.
- Polanco, E. 2000. "LA ACUICULTURA: Biología, regulación, fomento, nuevas tendencias y estrategia comercial. TOMO II ECONOMÍA Y GESTIÓN DE LA ACUICULTURA. FUNDACIÓN ALFONSO MARTÍN ESCUDERO. Madrid. 246 pp.
- Polanco, E. 2000. "LA ACUICULTURA: Biología, regulación, fomento, nuevas tendencias y estrategia comercial. TOMO I ANÁLISIS DEL DESARROLLO DE LOS CULTIVOS: MEDIO, AGUAY ESPECIES. FUNDACIÓN ALFONSO MARTÍN ESCUDERO. Madrid. 376 pp.
- SPARRE, P. y C. VENEMA. 1995. Introducción a la evaluación de recursos pesqueros. Documento Técnico de Pesca nº 306. 1. Rev. 1. 140 p.
- Vela Vallejo, S. y J. O. González-Posada. 2007. "Acuicultura: La Revolución Azul". Publicación Científica del Observatorio Español de Acuicultura. Madrid. 363 pp.
- WEDEMEYER, G. A. 1996. "Physiology of Fish in Intensive Culture Systems" Chapman & Hall. México. 232 pp.
- WHEATON, F. Acuicultura. Diseño y construcción de sistemas, 703 pp. RGT Ed. S.A., México, 1982.

PROPUESTA METODOLOGICA

La modalidad incluirá clases teóricas, complementadas por clases prácticas y actividades consistentes en salidas de campo. Teniendo en cuenta que para estas últimas, será necesaria la utilización de horarios extras.

Para las salidas de campo, se dispondrá de una guía escrita proporcionada por la cátedra. La actividad consistirá en visitas guiadas donde los estudiantes recorrerán sitios para implementación de sistemas de cultivo, instalaciones en funcionamiento. Deberán presentar, y aprobar un informe escrito.

Además de la bibliografía disponible en la biblioteca del CRUB, en el Departamento de Explotación de Recursos Acuáticos y la propia del cuerpo docente.

EVALUACION Y CONDICIONES DE APROBACION

Instrumentos de evaluación:

- Pruebas de evaluación parcial
- Informes escritos de las salidas de campo, seminarios y tareas prácticas.

Requisitos de aprobación:

• Cursado:

- * Clases teóricas: optativas
- * Trabajos prácticos: 80% de asistencia. Cualquier tipo de evaluación aprobada con 6 puntos.
- * Pruebas de evaluación parcial: 100% aprobadas con 6 puntos. Cada una con su recuperación.
- * Examen final: aprobado con 4 puntos.

• Promoción:

- * Clases teóricas: obligatorias con 80% de asistencia.
- * Trabajos prácticos: igual que alumnos regulares.
- * Pruebas de evaluación parcial: 100% aprobadas con 8 puntos. Sin recuperación.
- * Instancia final de acreditación para integrar los conocimientos impartidos.
- * Examen final: exceptuado.

Lucas Maglio
- Docente Responsable
- Director de Departamento

Prof. Marisa N. Fernandez
Secretaría Académica
Centro Regional Universitario Bariloche
Universidad Nacional del Comahue