

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUECENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE

DEPARTAMENTO: Acuicultura

ASIGNATURA: Acuicultura Orientada

REGIMEN: cuatrimestral

AÑO: 2013

CARRERA: TECNOLOGÍA EN ACUICULTURA

PLAN: 084/85

AÑO AL QUE PERTENECE LA ASIGNATURA: tercero

EQUIPO DOCENTE: Dr. Miguel A. Battini (PAD-1)  
Téc. Guillermo Mirena (AYP 3)  
Lic. Sonia Crichigno(AYP 3)

HORAS TEORICAS: 7 (incluye seminarios)

HORAS PRACTICAS: 5

1. OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

Que el alumno conozca la temática de los cultivos de aguas templado-cálidas en sus aspectos bioecológicos, técnicos y socioeconómicos.

2. PROGRAMA SINTETICO AÑO 2013

- . Acuicultura en aguas templado-cálidas.
- . Cultivo de larvas de peces.
- . Reproducción controlada y control endócrino en peces.
- . Especies ornamentales.
- . Cultivo de carpas.
- . Cultivo de silúridos.
- . Cultivo de Colossoma y Piaractus.
- . Cultivo de tilapias.
- . Cultivo de pejerrey
- . Cultivo de camarones.

3. PROGRAMA ANALITICO

UNIDAD DE APRENDIZAJE I: Acuicultura en aguas templado-cálidas. Caracterización de las explotaciones. Análisis comparativo con aguas frías. Condiciones del sitio. Disponibilidad y calidad de agua. Manejo, infraestructura y aspectos socioeconómicos. Manejo de estanques. Estado actual de la acuicultura en la Argentina. Desarrollos estatales y privados. Especies no convencionales

UNIDAD DE APRENDIZAJE II: Cultivo de larvas de peces. Obtención de esquema de alimentación. Alimentos vivos más utilizados en acuicultura: algas, levaduras, rotíferos, copépodos y cladóceros. Cultivo de microalgas: *Chlorella sp.*, *Nanochloropsis coccoides*, *Scenedesmus acutus*, *Ankistrodesmus sp.* Medios de cultivo. Obtención de cultivos masivos para alimentación de zooplancton. Cultivo de zooplancton: rotíferos y cladóceros. Cultivo de *Artemia*. Alimentación. Cálculo de tasa de alimentación. Alimentación de larvas de peces.

UNIDAD DE APRENDIZAJE III: Reproducción controlada y control endócrino en peces. Su uso en piscicultura. Gametogénesis, vitelogénesis, maduración, espermiación, ovulación y desove. Regulación endócrina. Niveles de intervención. Manejo de condiciones ambientales. Hormonas liberadoras, gonadotrofinas, esteroides gonadales, antagonistas de dopamina. Periodo de latencia. Capacidad fecundante del espermatozoide. Viabilidad del oocito. Manipulaciones sexuales y cromosómicas para el control del sexo y la reproducción.

UNIDAD DE APRENDIZAJE IV: Especies ornamentales. Generalidades. Estado actual de la actividad. Especies de aguas frías: especies y variedades. Reproducción e incubación. Alevinaje y engorde: densidades de cultivo, alimentación y selección. Especies tropicales: principales familias, especies y variedades. Modos de reproducción. Inducción de la maduración. Sustratos de desove. Alimentación de los primeros estadios.

UNIDAD DE APRENDIZAJE V: Cultivo de carpas. Especies. Hábitos alimentarios. Reproducción. Incubación. Alevinaje y engorde. Sistemas de cultivo. Mono y policultivo. Edades mezcladas y categorías. Aspectos socioeconómicos. Insumos y producción. Programación. Efectos de la introducción en ambientes naturales. Aplicación de la carpa herbívora al control de la vegetación acuática.

UNIDAD DE APRENDIZAJE VI: Cultivo de silúridos. Especies. Características biológicas. Reproducción. Incubación, alevinaje y engorde. Objetivos del cultivo. Programación.

UNIDAD DE APRENDIZAJE VII: Cultivo de *Colossoma* y *Piaractus*. Especies. Características biológicas. Reproducción, sistemas y estado actual de cultivo en Colombia, Venezuela, Panamá, Perú y Brasil.

UNIDAD DE APRENDIZAJE VIII: Cultivo de tilapias. Especies. Características biológicas. Reproducción. Incubación, alevinaje y engorde. Cultivos monosexo. Sistemas y objetivos del cultivo.

UNIDAD DE APRENDIZAJE IX: Cultivo del pejerrey. Especies. Características biológicas. Reproducción. Incubación, alevinaje y engorde. Sistemas y objetivos del cultivo en Argentina.

UNIDAD DE APRENDIZAJE X Cultivo de camarones penéidos. Especies. Ciclo de vida Características del cultivo, obtención de semilla, cría de los diferentes estadios. Cultivo de *Macrobrachium rosenbergii*. Biología. Cultivo.

#### CONDICIONES DE REGULARIDAD

Los trabajos prácticos son de asistencia obligatoria, requiriéndose la asistencia al 80% de los mismos. Para obtener la regularidad de la materia se debe aprobar los dos exámenes Parciales (nota mínima de aprobación 6, seis) o sus respectivos recuperatorios (uno por cada parcial).

#### CONDICIONES DE PROMOCION

Para promocionar la materia se deberán aprobar los parciales con un puntaje igual o superior a ocho (8) en primera instancia, no se tendrá en cuenta las notas de los recuperatorios.

#### PROPUESTA METODOLÓGICA

La asignatura se desarrollará mediante clases teóricas y actividades prácticas. Estas últimas contemplan actividades de laboratorio a desarrollar en el CRUB, así como algunos prácticos que serán realizados en el Centro de Salmonicultura. Este último trabajo consistirá en poner en funcionamiento una unidad de cría de *Carassius auratus*. Se organizarán seminarios sobre diferentes temas que se discutirán grupalmente.

##### Cronograma tentativo

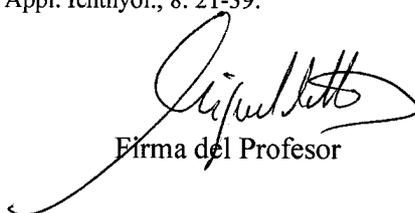
- |    |      |           |
|----|------|-----------|
| 1. | 12/8 | Unidad 1  |
| 2. | 19/8 | Unidad 2  |
| 3. | 26/8 | Unidad 2  |
| 4. | 2/9  | Unidad 2. |
| 5. | 9/9  | Unidad 3  |
| 6. | 16/9 | Unidad 4  |

- |     |       |                 |
|-----|-------|-----------------|
| 7.  | 23/9  | Semana Exámenes |
| 8.  | 30/9  | Unidad 5        |
| 9.  | 7/10  | Primer Parcial  |
| 10. | 14/10 | Unidad 6        |
| 11. | 21/10 | Unidad 7        |
| 12. | 4/11  | Unidad 8        |
| 13. | 11/11 | Unidad 9        |
| 14. | 18/11 | Unidad 10       |
| 15. | 27/11 | Segundo parcial |
| 16. | 2/12  | Recuperatorio   |

### BIBLIOGRAFIA:

- ADCP-FAO. 1984. Inland aquaculture engineering. United Nations Development Program. FAO. Roma. 591pp.
- Amutio, V.G., Orti, J. Muñiz Saavedra, P. Villano y A.Espinach Ros. 1985. Cría intensiva de larvas de bagre sapo, **Rhamdia sapo** (C. y V.). 1985. Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral, 16(1):15-23.
- Barnabé, G (Ed.). 1990. Aquaculture. Vol. 1 y 2. 1104 pp.
- Billard, R. y J.Marcel. 1986. Reproduction in pond fish culture. En "Trends and problems in culture development", E. Grimaldi y H.Rosenthal Eds.
- Grimaldi, E. y H. Rosenthal (Eds). 1986. Trends and problems in aquaculture development. Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Conference of Aquafarming "Acuacoltora'84". Verona. Italy.
- Hawkins, A.D. (Ed.). 1981. Aquarium systems. Academic Press. 542 pp.
- Hernandez R., A. 1989. Cultivo de Colossoma. Red regional de entidades y centros de acuicultura de América Latina. 475 pp.
- Idler, D.R., L.W. Crim y J.M. Walsh (eds.) 1987. Proceeding of the third international symposium on reproductive physiology of fish. St. John's, Newfoundland, Canada. 337 pp.
- Kafuku, H. y H. Ikenoue. 1983. Modern methods of aquaculture in Japan. Development in aquaculture and fisheries science, 2: 1-213.
- Lannan, J.E., R.O. Smitherman, G. Tchobanoglous (Eds.). 1986. Principles and practices of pond aquaculture. Oregon State Univ. Press, 252 pp.
- Lee, J.G. 1973. Comercial catfish farming. The Interstate Printers and Publishers. Illinois. 124 pp.
- Lowe-Mc Connell, R.H. 1984. The status of studies on South American freshwater food fishes. In "Evolutionary ecology of neotropical fishes".
- Luchini, L. y T. Avendaño. 1983. Cría de larvas de **Rhamdia sapo** (Val.) Eig en estanques. Primeros ensayos. Rev.Asoc.Cienc.Nat.Litoral, 14(1):79-86.
- Luchini, L. y T. Avendaño. 1984. Preliminary data on larval survival of the south american catfish, **Rhamdia sapo**. Aquaculture, 42: 175-177.
- Luchini, L. y T. Avendaño. 1985. Pond culture experiments of south american catfish, **Rhamdia sapo**, fingerlings. Prog. Fish. Cult.,47(4): 241-243.
- Luchini, L., R. Quirós y T. Avendaño. 1983. Cultivo de pejerrey (*Basilichthys bonariensis*) en estanques. V Reunión Asoc. Lat. Acuicultura. Chile.
- Saint Paul, U. 1986. Potential for aquaculture of South American freshwater fishes: a review. Aquaculture, 54:205-240.
- Saint-Paul, U. 1987. Recent developments and prospects of cultured indigenous freshwater fish in Latin America. En Verreth, J.A.J., M. Carrillo, S. Zauny, & E.A. Huisman (eds) "Investigación Acuícola en América Latina". Wageningen, pág. 9-22.
- Saint-Paul, U. 1992. Status of aquaculture in Latin America. J. Appl. Ichthyol., 8: 21-39.

  
Conformidad del Departamento

  
Firma del Profesor

  
Conformidad de la Facultad

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