

## ANEXO

### **1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura: Acuicultura

Carácter de la asignatura: Electiva- Área de Producción Animal

Cátedra- Departamento: Cátedra de Acuicultura – Departamento de Producción Animal

Carrera: Agronomía

Año lectivo: A partir de 2023

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la materia en el plan de estudio: A partir de 4<sup>to</sup> año

Duración: Bimestral

Profesor responsable de la asignatura: Dra. María Boveri

Equipo docente: Docentes de la cátedra de Acuicultura

Carga horaria para el estudiante: TREINTA Y DOS (32) HORAS - DOS (2) créditos presenciales.

Correlativas requeridas:

Aprobadas:

Nutrición y Alimentación Animal y

Mejoramiento Genético

Modalidad de enseñanza: *Curso teórico-práctico.*

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

La acuicultura es una actividad pecuaria en constante crecimiento, tanto a nivel global como en la Argentina. Dada la amplitud de posibilidades que brinda, desde los sistemas de producción acuícola en zonas marginales integrados con actividades agropecuarias de subsistencia hasta la acuicultura industrial tecnificada, la formación de Ingenieros Agrónomos que posean conocimientos y herramientas para planificar y gestionar estos sistemas de producción resulta fundamental para el desarrollo de la actividad en nuestro país.

### **4. OBJETIVOS**

General

El curso posee la finalidad de introducir al estudiante en el funcionamiento de los sistemas de producción acuáticos, los factores básicos que determinan la producción biológica y la producción aprovechable por el hombre serán los temas enfatizados.

Específicos

Que los estudiantes:

- Conozcan el estado actual de la acuicultura en Argentina y el mundo y las oportunidades de desarrollo a mediano plazo
- Adquieran herramientas, conocimientos y habilidades básicas que le permitan desempeñarse como consultor generalista en las variadas situaciones que se le puedan presentar en su desempeño profesional
- Identifiquen los sitios más adecuados para el emplazamiento de una producción acuícola y las consideraciones más relevantes para la selección de sitio

- Conozcan los sistemas mayormente empleados por la acuicultura actual, sus diseños básicos y los pasos para la construcción de los mismos
- Se familiaricen con el manejo de las etapas de reproducción, alevinaje, cría y engorde de peces, crustáceos y moluscos de interés comercial

## **5. CONTENIDOS**

### **5.1. Contenidos mínimos – Resolución RESCS-2021-430-E-UBA-REC**

Estructura y Funcionamiento de los Sistemas Acuáticos. Producción Acuática: Biología de las especies cultivables. Intensidad de producción. Sistemas de producción: Cerramientos en lagos y embalses; jaulas y corrales. Estanques. Selección del sitio de instalación. Manejo de la explotación acuícola. Requerimientos nutricionales. Manejo del agua, cantidad y calidad. Calidad de agua; monitoreo y control. Métodos de muestreo. Aireación y filtrado. Manejo de enfermedades. Acuicultura y medio ambiente: Efectos ambientales de la acuicultura. Evaluación de impacto ambiental. Legislación ambiental para las operaciones de acuicultura. Productos y Mercados: Desarrollo de la acuicultura en Argentina y el mundo. Mercados y "marketing". Funciones de mercadeo. Selección de mercados. Relaciones entre la escala de producción y los mercados. Formas de procesamiento de los productos de la acuicultura. Transporte. Promoción. Acuicultura recreativa.

### **5.2. Contenidos desarrollados**

Introducción a la Acuicultura

La acuicultura en el mundo, Latinoamérica y Argentina: Estadísticas de producción y comercialización de productos acuícolas. Ciclo de cultivo de las principales especies cultivables. Cuencas acuícolas de la Argentina: Cultivo de truchas, pacú, ostras y mejillones.

Ecología Acuática

Factores determinantes de la producción biológica en el medio acuático. Clima, morfometría, factores edáficos. Ríos, lagos, embalses y estanques. El tiempo de permanencia del agua como variable impulsora de la producción acuática.

Biología de las Especies Cultivables

Biología de las especies cultivables. Especies de aguas cálidas y especies de aguas frías. Biología de los peces, moluscos y crustáceos. Movimiento, respiración, sentidos, reproducción, crecimiento. Las enfermedades más comunes y su prevención. Manejo de enfermedades.

Sistemas de Cultivo y Selección de Sitio

Clasificación de los sistemas de cultivo por su intensidad. Cerramientos en lagos y embalses; jaulas y corrales. Estanques. Selección del sitio. Diseño del establecimiento. Manejo de la explotación acuícola.

El Agua como Medio de Cultivo

Principales factores que afectan la calidad del agua. Parámetros de calidad físico-química del agua de cultivo. Fuentes de agua. Manejo y monitoreo de la calidad del agua en la operación acuícola. Métodos de aireación y filtrado. Cálculo de la capacidad de carga de la fuente de agua.

Nutrición y Alimentación de Organismos Acuáticos

Requerimientos nutricionales de los peces, crustáceos y moluscos. Formulación de dietas. Fabricación de alimentos para la acuicultura. Estrategias de alimentación: acuicultura de subsistencia vs. comercial. Prácticas alimentarias. Estimación de necesidades nutricionales de peces, cálculo de ración y predicción de crecimiento.

Acuicultura y medioambiente

Impacto ambiental de las operaciones de la acuicultura. Evaluación de impacto ambiental. Formas de prevenir impactos ambientales negativos. Remediación de impactos. Legislación ambiental para las operaciones de acuicultura.

Aspectos Económicos y de Mercado de la Acuicultura

Desarrollo de un proyecto acuícola. Evaluación de inversión de una operación de acuicultura. Aspectos económico-financieros de un emprendimiento acuícola. Acuicultura recreativa. Relaciones entre la escala de producción y los mercados. Formas de procesamiento y transporte de los productos de la acuicultura. Promoción.

## **6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA y FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

El curso se dictará cuatro horas semanales en clases teóricas y trabajos prácticos contando con la lectura previa por parte de los/las estudiantes de la bibliografía correspondiente a cada encuentro, de acuerdo con el cronograma del curso. Las clases se estructuran sobre la base de una presentación a cargo del docente, estimulando siempre la participación de los/las estudiantes y se construirá un espacio de confianza y abierto al debate e intercambio. Se recurrirá a varias estrategias pedagógicas entre las cuales se encuentran el estudio dirigido, el estudio de caso, la técnica de la presentación, clases-conferencia, entre otras.

Durante los trabajos prácticos los/las estudiantes aprenderán a utilizar algoritmos de simulación de un sistema de producción acuícola, formular alimento balanceado básico cubriendo requerimientos de una especie, asimismo el/la estudiante tendrá la oportunidad de visitar las instalaciones experimentales de la cátedra (Acuario RAS FAUBA) y tomará mediciones de diferentes variables físico-químicas del agua de cultivo así como parámetros biométricos de los peces.

La última actividad del curso consiste en una exposición oral grupal de un caso de estudio sobre un sistema de cultivo específico para cada grupo.

Se procurará construir un ambiente académico que promueva la discusión y el intercambio de ideas, en el que los/las estudiantes sean protagonistas de las clases y gestores de la adquisición de conocimientos.

Se hará uso del CED para crear un sitio de la asignatura y facilitar el acceso de los/las estudiantes a material didáctico específico.

## **7. FORMAS DE EVALUACIÓN**

Se evaluará a cada estudiante mediante un examen integrador escrito al final del curso (que se compone de una prueba objetiva y consignas a desarrollar), su participación durante el curso, en las 3 actividades prácticas y la presentación de un informe final escrito que también deberá ser expuesto en

clase al resto de las y los compañeras/os de curso y docentes. Habrá una instancia de recuperatorio para alcanzar la promoción para aquellos/as que habiendo aprobado la instancia de informe y presentación grupal no hayan alcanzado la nota mínima para promoción en el examen o, en otro caso, para alcanzar la condición de regular para aquellos/as que habiendo aprobado el informe no hayan obtenido la nota mínima para alcanzar dicha condición.

La nota global del curso estará compuesta por una nota conceptual por su participación a lo largo del curso (10%), una nota por su participación y entrega de informes de las actividades prácticas (20%), una nota por el examen escrito integrador o recuperatorio (50%) y una nota por la entrega del informe grupal y su defensa pública (20%) según los porcentajes indicados entre paréntesis.

Para completar los requisitos y quedar en condición de promoción, el/la estudiante deberá tener un 75% de asistencia, estar presente en las fechas de tareas prácticas y cumplir con la entrega del informe y defensa grupal, y obtener una calificación global de SIETE (7) o más.

El o la estudiante quedará en condición de regular si cumple con el 75% de asistencia, entrega y defiende el informe grupal final y obtiene una calificación o nota global mayor o igual a CUATRO (4) y menor a SIETE (7) incluyendo la instancia de recuperatorio si así fuera el caso.

Si el/la estudiante no alcanza el 75% de la asistencia y/o su nota global es menor a 4 (cuatro) puntos quedará en condición de libre. El examen de condición Libre será a definir según la fecha pudiendo ser de carácter oral o escrito.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

### 8.1. Bibliografía obligatoria

*Barnabé, G. (ed.). 1991. Acuicultura. 2 volúmenes. Omega, Barcelona, España.*



*Beveridge, M. 1996. Cage aquaculture. 2nd edition. Fishing News Books, Blackweell Science, London, UK.*  *CAPITULOS VOL 1: Parte 1, I; Parte 2, II y III.*

*CAPITULOS VOL 2: Parte 4, I y II.*

*Pillay, T.V.R. 1997. Acuicultura: Principios y Prácticas. Limusa-Noriega Editores.*

*Balderas, México, D.F.*   *CAPÍTULOS: I, VII.*

### 8.2.8.2. Bibliografía complementaria

*Bardach, J. E. et al. 1972. Aquaculture: The farming and husbandry of freshwaters and marine organisms. New York, Wiley Interscience (versión en castellano actualizada).*

*Landau, M. 1992. Introduction to Aquaculture. J. Wiley & Sons, Inc. New York, USA. 440 p.*

*Lee, J. S. and M. E. Newman. 1997. Aquaculture. An Introduction. Ed. AgriScience and Technology Series. Intersate Publishers, Inc. Illinois, Usa. 518 p.*

*Piper et al. 1992. Fish Hatchery Management. US Department of the Interior. Fish and Wildlife Service. Washington, DC.*

*Stickney, R. R. 1986. Culture of nonsalmonid freshwater fishes. Boca Raton, FL CRC Press Inc.*

*Wheaton, F. W. 1977. Aquacultural Engineering. New York, J. Wiley & Sons, Inc. (Versión castellana actualizada).*



**.UBA40**<sup>∞</sup>  
AÑOS DE  
DEMOCRACIA

**Anexo Resolución Consejo Directivo**

**Hoja Adicional de Firmas**

**Número:**

**Referencia:** ANEXO - EX-2023-04730763 - Asignatura electiva Acuicultura para la carrera de Agronomía.

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 5 pagina/s.