



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FDOC-088
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
22/03/2019
PÁGINA
1 DE 8

PLAN DE CURSO

1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	MVZ	1.2. Programa	ACUICULTURA		
1.3. Área	Profesional Especifica	1.4. Curso	Acuicultura Continental		
1.5. Código	103096	1.6. Créditos	3		
1.6.1. HDD	108	1.6.2. HTI	54	1.7. Año de actualización	2019

2. JUSTIFICACIÓN

La acuicultura es una rama de la zootecnia en la cual se cultivan organismos acuáticos para lograr su máxima producción. Además de servir como fuente adicional de proteína. La acuicultura juega un papel muy importante en el futuro del Acuicultor, que permite buscar nuevas soluciones a los problemas alimenticios regionales y locales. Aportando al sector económico y fortaleciendo la producción acuícola mejorando la oferta alimentaría y la generación de empleo.

Para la educación moderna se utilizan nuevas metodologías las cuales se nutren de la pedagogía y trabajo independiente, donde el estudiante asume los contenidos programáticos de mayor utilidad para el desarrollo de su formación profesional. Esto demanda mayor responsabilidad por parte del estudiante, desarrollando un trabajo independiente, concientizándose de su formación y el docente es un orientador asesor y animador dentro del proceso.

Las actividades pecuarias y específicamente la piscicultura no es ajena a la demanda del saber- hacer y aprender día a día, donde los componentes teóricos y prácticos son fundamentales para formar un buen piscicultor, es así como los temas actualizados y los mejores equipamientos son la herramienta más valiosa para la enseñanza de esta actividad.

Este curso se orienta hacia el fundamento científico-técnico de la acuicultura continental, especificándose en la piscicultura continental tropical, buscando el desarrollo de competencias en el futuro profesional.

Por lo tanto se pretende con este curso desarrollar una temática referente a los conceptos básicos de la piscicultura, sus fundamentos, problemática, ventajas y actividades futuras que van a contribuir a minimizar los índices de desempleo y pobreza del país y Latinoamérica.



3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

Generar en el estudiante competencias que mediante el pensamiento complejo, integre requerimientos medio-ambientales para cultivos, técnicas de preparación de un estanque piscícola, manejo de problemas, sistemas, tipo y manejo de los cultivos para que transfiera o aplique tecnologías de producción acuícola continental.

- Conocer los factores físicos, químicos y ambientales para establecer un cultivo de peces
- Cuáles son las técnicas de preparación más adecuadas para usar en el estanque piscícola
- Dimensionar proyectos piscícolas sostenibles

4. COMPETENCIAS

4.1. Específicas

- Identifica las tendencias mundiales, nacionales y locales de la acuicultura, haciendo énfasis en la piscicultura.
- Identifica, aplica y administra de manera responsable y ética las tecnologías de producción acuícola.
- Identifica y aplica los parámetros físico-químicos que determinan la calidad del agua en un proyecto piscícola
- Domina y aplica los métodos de cultivo utilizados para los peces nativos y exóticos en Colombia.
- Domina, aplica y administra las alternativas que permiten el incremento de la productividad en los cultivos de peces.

4.2. Transversales

- Desarrolla habilidades en la comprensión de lectura técnica e interpretación de textos, mediante las lecturas asignadas
- Interpreta artículos científicos relacionados con la producción de peces.
- Talleres de lectura y elaboración de ensayos sobre la temática del curso.



5. CONTENIDOS

5.1. Tendencias de la piscicultura en el mundo y en Colombia

- Conceptos y definiciones de la terminología en piscicultura
- La piscicultura en cifras en el mundo y en Colombia
- Historia y desarrollo de la piscicultura en Colombia

5.2. Técnicas de preparación de un estanque piscícola

- Parámetros del cultivo
- Variables físico-químicas
- Secado
- Encalado
- Fertilización/abonamiento

5.3. Manejo de problemas en estanques piscícolas

- Aireación
- Recambio
- Bloom de fitoplancton
- Peces indeseables
- Turbidez
- Amonio

5.4. Sistemas, tipos y manejo de los piscicultivos

- Niveles de producción (sistemas): Extensivo, Semi-intensivo, Intensivo y super-intensivo
- Tipos de cultivo (producción de carne): Monocultivos, Policultivos, Cultivos integrados, Cultivos en una sola fase, en varias fases
- Recintos de cultivo: Estanques en tierra, Jaulas, Corrales, Raceway
- Manejo de la alimentación: Alimentación suplementaria, Alimentación completa, Problemas más comunes en la alimentación, Crecimiento en peces
- Sistemas de recirculación: Recirculación de agua, Casos y ejemplos, Terminología y conceptos, Principales estructuras

5.5. Principales Piscicultivos de especies nativas y exóticas en Colombia

- Cultivo de cachama, bocachico, dorada y bagre
- Cultivo de tilapia y trucha

5.6. Dimensionamiento de proyectos piscícolas

- Metas de producción (Biomasa)
- Cálculo de caudal
- Cálculo número de estanques y dimensiones de los estanques



6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Esta es una asignatura teórico-práctica, en la cual el profesor orienta al estudiante mediante clases magistrales, lecturas dirigidas, seminarios, talleres y laboratorios para el logro de las competencias.

Clases magistrales. Serán ofrecidas por el profesor con el objeto de familiarizar al estudiante con el sistema de conocimientos de la asignatura.

Seminarios. Los estudiantes presentarán, con ayuda de medios audiovisuales, una investigación publicada sobre cultivo de peces. Esta estrategia está orientada a la reproducción de la información.

Lecturas dirigidas y complementarias. El estudiante recibirá un listado de artículos científicos, con el objeto que maneje e interprete la información que circula en revistas científicas sobre acuicultura continental en los diferentes ejes problemáticos de las asignaturas.

Talleres y prácticas de campo: Se realizará para crear habilidad y destreza en las técnicas de manejo del cultivo. Esta estrategia implica la elaboración de informes, presentando los resultados en tablas y/o gráficas y confrontando los resultados con registrado en la literatura científica. Esta estrategia hace énfasis en los niveles de asimilación de reproducción y creación. Esta asignatura realizará las siguientes prácticas de campo:



7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS

7.1. Práctica de campo #1. Medición de parámetros físico-químicos

- Justificación: El conocimiento de factores físico-químicos que influyen directa o indirectamente sobre la calidad del agua es de vital importancia para ofrecer un medio favorable a los peces y mejorar la productividad del cultivo.
- Objetivos: Realizar medición de parámetros físico- químicos, Evaluar la calidad del agua del cultivo
- Lugar y materiales: Instituto de Investigación Piscícola CINPIC.
- Equipos de parámetros físico-químicos para realizar mediciones tales como: Temperatura, Oxígeno, pH, amonio, alcalinidad, dureza y turbidez

7.2. Práctica de campo #2. Técnicas de preparación de un estanque piscícola

- Justificación. Para el cultivo de peces es indispensable preparar el estanque piscícola con el fin de proporcionarles un ambiente favorable para el desarrollo de los mismos.
- Objetivos: Aplicar técnicas de preparación de un estanque piscícola como es el secado, encalado, abonado y llenado, Evaluar calidad de agua de un estanque piscícola
- Lugar y materiales: Centro de Investigación piscícola CINPIC; Cal, extracto de abono orgánico (vacaza), Carretilla, Baldes y guantes

7.3. Práctica de campo #3. Siembra de alevinos en un estanque piscícola.

- Justificación. Para obtener buenas sobrevivencias en un cultivo es indispensable realizar una adecuada siembra de alevinos, adaptándolos al nuevo medio acuático donde se van a desarrollar
- Objetivos: Aplicar técnica de siembra de alevinos, Evaluar calidad de agua de un estanque piscícola
- Lugar y materiales: Centro de Investigación piscícola CINPIC; Equipo de medición de parámetros físico-químicos, Termómetro, Carretilla, Baldes, Ictiometro, Balanza portátil.

7.4. Práctica de campo #4. Manejo de problemas en estanques piscícolas.

- Justificación: Los cultivos deben ser revisados periódicamente para prevenir cualquier problema de bloom de plancton, turbidez y peces indeseables. Si se presenta cualquier eventualidad, el control o manejo de estos es de vital importancia para lograr el éxito del cultivo.
- Objetivos: Aplicar técnica de manejo del recambio de agua, Evaluar la calidad del agua del cultivo, Aplicar la técnica del encalado
- Lugar y materiales: Centro de Investigación piscícola CINPIC; Cal, Abono, Mallas,



7.5. Práctica de campo 5. Sistemas, tipos y manejo de los Piscicultivos.

- Justificación. En la acuicultura es importante aplicar los diferentes sistemas, tipos de los Piscicultivos, para que se aprovechen los diferentes cuerpos de agua tales como: jagüeyes, represas, estanques, ciénagas, etc., haciendo más eficiente la productividad. Aplicar la técnica del muestreo y el ajuste de dietas es indispensable para el control periódico y la evaluación del desarrollo de los peces para lograr buenos crecimientos y rendimientos en el cultivo.
- Objetivos: Aplicar la técnica de muestreo analizando el crecimiento en peso y longitud y reajustar la cantidad de alimento a suministrar diariamente
- Lugar y materiales: Centro de Investigación piscícola CINPIC; balanza, ictiómetro, redes, baldes, tanques, balanza

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

El sistema de evaluación se utilizará para realizar el seguimiento a los logros por parte del estudiante, para lo cual se realizarán

- Pruebas escritas
- Elaboración de informes de actividades (Talleres y prácticas de campo)
- Seminarios
- Evaluación de habilidades y destrezas

El porcentaje correspondiente a las pruebas parciales obedecerán al sistema Powercampus de la Universidad de Córdoba donde especifica el 33.3% para cada parcial. El porcentaje de que se asignara a cada componente del parcial será de mutuo acuerdo con los estudiantes.

**9. BIBLIOGRAFÍA**

- Asociación Americana de Soya (ASA). 1994. Cultivo de peces a alta densidad en jaulas de bajo volumen. Caracas: ASA. 84p.
- Atencio-García, V. 2001. Producción de alevinos de especies nativas. MVZ-Córdoba, 6 (1): 9-14 (3).
- Atencio-García, V. & Cura, E. 1995. Evaluación del policultivo semi-intensivo de cachama negra, tilapia roja y bocachico. Montería: Universidad de Córdoba/CINPIC.
- Azim M.F., Verdegem M.C.J., Van Dam A.A., Beveridge M.C.M. Periphyton, Ecology, Exploitation and management. CABI Publishing. 2005. 319.
- Barbabé, G. 1996. Bases biológicas y ecológicas de la acuicultura. Zaragoza: Acribia. 518p.
- Bardach, J., Ryther, J. & Mc Larney, W. 1986. Acuicultura: crianza y cultivo de organismos marinos y de agua dulce. México: AGT, 741p.
- Bello, R & Gil, W. 1992. Evaluación y aprovechamiento de la cachama (*Colossoma macropomum*) cultivada, como fuente de alimento. México: FAO/RLA/075/ITA (AQUILA I).113p.
- Beveridge, M. 1986. Piscicultura en jaulas y corrales. Roma: FAO (dto. tec. de pesca 255, 100p.
- Boyd, C. 1990. Water quality in warmwater fish pond. Alabama: Auburn university.
- Brian, h. & Carolfeld. J. 1983. Induced breeding in tropical fish culture. Ottawa: IRDC. 144p.
- Castagnolli, N. 1992. Criação de peixes de água doce. Jaboticabal : FUNEP, 189p.
- Castillo, L. 1994. La historia genética e hibridación de la tilapia roja. Santander de Quilichao : Ideal, 236p.
- Coll, J. 1991. Acuicultura marina animal. Mundi-prensa, 670p.
- EckerT, R. 1989. Fisiología animal: Mecanismos y adaptaciones. Interamericana/McGraw-Hill.683p.
- Foster, J. 1999. Aquaculture chickens, salmon: a case study. World Aquaculture, 30 (3):33-70.
- Martins de Proença, C. & Bittencourt, P. 1994. Manual de piscicultura tropical. Brasilia: IBAMA,. 195p.
- Pereira De SÁ, María. 1989. Efecto del abonamiento orgánico en el crecimiento de *Cyprinus carpio*, *Prochilodus cearensis* y *Colossoma macropomum* en experimento de policultivo. Sao Carlos (Brasil), 162p. Tesis (Ms. Ecología y recursos naturales). Universidad Federal de Sao Carlos. Departamento de Ciencias biológicas.
- Redding, T & Midlen, A. 1992. Estudio de la producción piscícola en los canales de riego. Roma : FAO (dto. tec. de pesca 317,.114p.
- Rodríguez H., Daza P., Carrillo M. (editores). 2001. Fundamentos de Acuicultura Continental. Bogotá: Min-agricultura/INPA. 423p.
- Saga, A & Román-Valencia C. 1995. Piscicultura: Sus bases, métodos y aplicaciones. Armenia: JICA/AEBUQ, 123p.
- Tacon, A. Nutrición y alimentación de peces y camarones cultivados: Manual de capacitación. Brasilia:



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

PLAN DE CURSO

CÓDIGO:
FDOC-088
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
22/03/2019
PÁGINA
8 DE 8

FAO/GCP/RLA/102/ITA (AQLAII).

Vásquez W. Principios de nutrición aplicada al cultivo de peces. Universidad de los Llanos, Eds. 2004. 101.

Villanueva M., Cardona T., Tafur Mc., Barbosa A. Buenas Practicas en la producción Acuícola; directrices sanitarias y de inocuidad para la producción acuícola destinada al consumo humano. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. Bogotá. 2007. 65p.

Vinatea, L. 2004. Principios químicos da qualidade da água em aquicultura. 2da. Edicao. Florianópolis: UFSC, 231p.

Wedler, E. 1994. El cultivo de la tilapia roja en lagunas costeras bajo condiciones de salinidad fluctuantes: Experimentos de engorde intensivo en jaulas en la ciénaga grande de Santa Marta. En: Memorias VIII Congreso latinoamericano de acuicultura/V Seminario Nacional de acuicultura. 341-348p. Bogotá, 25-28/oct/

Bases de datos:

<http://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2048/login?url=https://www.sciencedirect.com>

<http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=en>

<https://scholar.google.com/>

<http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/en>