

Acuicultura

Temario de curso

Adscripción	
Programa de posgrado	Acuicultura
Orientación	N/A
Fecha de registro en el DSE	Haga clic aquí para escribir una fecha.

Información del curso		
Nombre del curso		
Diseño de sistema de recirculación		
Periodo lectivo	Tipo	
Cuatrimestre II (abril-agosto)	Optativo	
Cursos previos		
Conocimientos básicos de química, biología y matemáticas		
Créditos	Horas de teoría	Horas de laboratorio
6	32	32
Elaborado por		
Dr. Manuel A. Segovia Quintero		
Aprobado en reunión de Consejo de Programa de Posgrado (CPP)		
17/04/2012		

Objetivos generales
Proporcionar al estudiante los fundamentos básicos para diseñar, construir y operar sistemas de recirculación para organismos acuáticos

Contenido temático
<p>1. Introducción al concepto tecnológico de sistemas cerrados 2</p> <p>1.1 Historia</p> <p>1.2 Interacción entre objetivos, recursos y diseño de un sistema</p> <p>1.3 Terminología y nomenclatura</p> <p>Horas de teoría:</p> <p>Horas de laboratorio:</p>
<p>2. Unidades de cultivo 3</p> <p>2.1 Tipos de unidades de cultivo</p> <p>2.2 Configuraciones de entradas y salidas</p> <p>2.3 Hidrocinética del agua en la unidad de cultivo</p> <p>Horas de teoría:</p> <p>Horas de laboratorio:</p>
<p>3. Calidad de agua 3</p> <p>3.1 Definiciones y descripción</p> <p>3.2 Propiedades físicas</p> <p>Horas de teoría:</p>

Acuicultura

Horas de laboratorio:	
4. Transferencia de gases 6	
4.1	Introducción
4.2	Fundamentos de la teoría de gases
Horas de teoría:	
Horas de laboratorio:	
5. Flujos y capacidad de carga de un sistema 6	
5.1	Estimación de las tasas de flujo
5.2	Estimación de la capacidad de carga
5.3	Estimación del balance de masa
5.3.1	Balance de masa en un sistema con recambio 0
5.3.2	Balance de masa en un sistema con recambio variable
Horas de teoría:	
Horas de laboratorio:	
6. Sólidos en suspensión 3	
6.1	Generación
6.2	Características físicas
6.3	Mecanismos de remoción
Horas de teoría:	
Horas de laboratorio:	
7. Aireación 3	
7.1	Sistemas con aireación
Horas de teoría:	
Horas de laboratorio:	
8. Nitrificación 6	
8.1	Diseño de biofiltros
8.2	Determinación de eficiencias y tasas volumétricas de remoción de compuestos nitrogenados
8.3	Lecho de arena fluidizado
8.4	Cuentas de plástico
8.5	Filtros húmedos
Horas de teoría:	
Horas de laboratorio:	
Sesión 1	Manejo del sistema de recirculación 5
Sesión 2	Hidrocínética y circulación de agua en la unidad de producción 5
Sesión 3	Bombeo de agua por aire 5
Sesión 4	Calidad de agua 5
Sesión 5	Relación área-volumen de diferentes medios 6
Sesión 6	Evaluación de diferentes configuraciones de biofiltros usando material de la zona 6
Horas de teoría:	
Horas de laboratorio:	

Acuicultura

Bibliografía

- 6 Golz, J.W., Rusch, K.A. y Malone, R.F., 1999. MOdeling the major limitations on nitrification in floating bed filtros. *Aquacultural Engineering* 20:43-61.
- 7 Hagopian, D.S. y Riley, J.G., 1998. A closer look at the bacteriology of nitrification. *Aquacultural Engineering* 18: 223-244.
- 8 Losordo, T.M. y Westerman, P. 1991. An analysis of biological, economic, and engineering factors affecting the costo of fish production in recirculating aquacultural systems. *Design of high-density recirculating aquaculture systems. Workshop Proceedings.* pp 1-9.
- 9 Malone, R.F. y Coffin, D.E., 1991. Biofiltration and solids capture with low density bead filters. *Design of high-density recirculating aquaculture systems. Workshop Proceedings.*pp 1-9.
- 10 Malone, R.F., Rusch, K.A.y Burden, D.G., 1990. Kemp's ridley sea turtle waste characterization study: Precursor to a recirculating holding system design. *World Aquaculture Society*, 21(2):137-144.
- 11 Menasveta, P., Panritdam, T., Sihanonth, P., Powtongsook, B.C. y Lee, P., 2001. Design and function of a closed, recirculating seawater system wit Denitrification for the culture of black tiger shrimp broodstock. *Aquacultural Engineering* 25:35-49.
- 12 Palacios, G.L. y Timmons, M.B., 2001. Determining design parameters for recovery of Aquaculture wastewater using sand filtros. *Aquacultural Engineering* 24: 289-299.
- 13 Patterson, r. M., Watts, K.C. y Gill, T.A., 2003. Micro-particles in recirculating aquaculture systems: determination of particle density by density gradient centrifugation. *Aquacultural Engineering* 27: 105-115.
- 14 Pfeiffer, T.J. y Rusch, K.A., 2000. An intergrated system for microalgal and nursery seed clam culture. *Aquacultural Engineering* 24: 15-31.
- 15 Shnel, N., Barak, Y., Tamir, E., Dafni, Z. y Van Rijn, J., 2002. Design and performance of a zero-discharge tilapia recirculating systems. *Aquacultural Engineering* 25: 191-203.
- 16 Timmons, M. B. y Losordo, T.M. Editores. 1994. *Developments in Aquaculture and Fisheries Science, Vol. 27. Aquaculture Water Reuse Systems: Engineering Design and Management.* 277pp
- 17 Timmons, M.B., Vinci, B.J., Davenport, M.T. y Crum, M.K., 2001. A mathematical model of low-head oxygenators. *Aquacultural Engineering* 24: 257-277.
- 18 Timmons, M. B.,Eveling, J.M, Wheaton, F.W., Summerfelt, S.T., Vinci, B.J.. 2001. *Recirculating Aquaculture Systems.. NRAC Publications.* 769 pp.
- 19 Thorman, E.S., Ingall, E.D., Davis, D.A. y Arnold, C.R., 2001. A nitrogen budget for a closed recirculating mariculture system. *Aquacultural Engineering* 24: 195-211.
- 20 Zhu, S. y Chen, S., 1999. An experimental study on nitrification biofilm performances using a series reactor systems. *Aquacultural Engineering* 20: 245-259.