

### Temario de curso

Adscripción	
Programa de posgrado	Acuicultura
Orientación	No aplica
Fecha de registro en el DSE	Haga clic aquí para escribir una fecha.

Información del curso		
Nombre del curso		
<b>Calidad del agua</b>		
<b>Periodo lectivo</b>	<b>Tipo</b>	
Cuatrimestre II (Abril-Agosto)	Optativo	
<b>Cursos previos</b>		
Conocimientos básicos en biología y ecología.		
<b>Créditos</b>	<b>Horas de teoría</b>	<b>Horas de laboratorio</b>
6	32	32
<b>Elaborado por</b>		
Dra. Karina del Carmen Lugo Ibarra		
<b>Aprobado en reunión de Consejo de Programa de Posgrado (CPP)</b>		
27 de marzo de 2015		

Objetivos generales
Que el alumno adquiera los conocimientos para caracterizar y evaluar la calidad del agua, de los sistemas acuáticos en los que desarrolle su trabajo, con base en los fundamentos fisicoquímicos adquiridos, con responsabilidad y ética.

Contenido temático
<b>1. Propiedades físicas y químicas del agua:</b>
1.1. Estructura del agua y el puente de hidrógeno.
1.2. Características del agua.
1.3. Presión de vapor y presión osmótica.
1.4. Temperatura
1.5. Potencial óxido-reducción
1.6. Alcalinidad
<b>Horas de teoría: 6</b>
<b>2. Nutrientes:</b>
2.1. Ciclo del nitrógeno
2.2. Ciclo del fósforo
2.3. Ciclo del carbono
2.4. Sistema de carbonatos

**Horas de teoría: 10**

**3. Elementos químicos:**

- 3.1. Metales
- 3.2. Calcio
- 3.3. Magnesio
- 3. 4. Metaloides
- 3.4. Fósforo
- 3.5. Azufre
- 3.6. Cloro

**Hora de teoría 6**

**4. Aplicaciones en acuicultura:**

- 4.1. Disoluciones
- 4.2. Sistema internacional
- 4.3. Análisis dimensional
- 4.4. Concentraciones
- 4.5. Tasa de recambio acuícola

**Hora de teoría 5**

**5. Análisis fisicoquímicos del agua:**

- 5.1. Fundamentos de titulación ácido-base
- 5.2. Fundamentos de análisis colorimétrico
- 5.3. Fundamentos de análisis de óxido reducción
- 5.4. Fundamentos de análisis cromatográfico

**Horas de teoría 5**

**6. TEMARIO DE LABORATORIO: 2 créditos**

**6.1 Análisis de las propiedades físicas y químicas del agua: de mar, residual y salobre.**

- 6.1 Medición de pH
- 6.2 Medición de Alcalinidad
- 6.3 Medición de Nutrientes nitrogenados
- 6.4 Medición de Cloro residual libre y combinado
- 6.5 Medición de Oxígeno Disuelto
- 6.6 Medición de Demanda Bioquímica de Oxígeno
- 6.7 Determinación de Sólidos en todas sus formas
- 6.8 Preparación de Disoluciones.

**Horas de laboratorio: 32**

**Bibliografía**

- 1. Avault, J. W. 1996. Fundamentals of Aquaculture. A step by step guide to commercial aquaculture. AVA publishing Company Inc. Baton Rouge, Louisiana. E.U.A. 889 pp.
- 2. Boyd, C.E. 1990. Water quality in ponds for aquaculture. Alabama Agricultural Experimento Station, Auburn University. Alabama E.U.A. 482 pp.
- 3. Clesceri, L.S., A. Greenberg y A. D. Eaton (eds.). 1998 Standard Methods for the examination of water and wastewater. 20 th edition. APHA, AWWA, WEF.
- 4. Chang, R. 1996. Química. 4a. Ed. Mc Graw Hill. México.
- 5. Jones, L. y Atkins, P. 2000. Chemistry Molecules, Matter and Change. 4<sup>th</sup>. Ed. W. H. Freeman & Co. NY.
- 6. Laidler, K. J. y Meiser, J.H. 1997. Fisicoquímica. CECSA. México.

7. Maron, C.H. y Pruton, C.F. 1998. Fundamentos de FISICOQUIMICA. Ed. Limusa, p. 895
8. Martínez-Córdova, L. R. Ecología de los sistemas acuícolas. AGT editor. México. 227 pp.
9. Millero, J. 2001. Physical Chemistry of Natural Waters. Ed. Wiley-Interscience. ISBN.0-471-36278-6.
10. Snoeyink, V.L. y D. Jenkins. 1987. QUIMICA DEL AGUA. Primera Ed., Ed. Limusa, México, 508 pp.
11. Stumm, W. y Morgan, J. 1981. Aquatic Chemistry. 2a Ed. Wiley-Interscience. ISBN 0-471-04831-3.
12. Zumdhal, S. 1997. Chemistry. 4a. Ed. Houghton Mifflin. ISBN 0-395-815568
13. Wheaton, F. W. 1997. Acuicultura, diseño y construcción de sistemas. AGT Editor, S. A. México 704 pp.
14. Silberberg, M. 2003. Chemistry. The Molecular nature of matter and change. 3<sup>rd</sup>. Mc Graw Hill. NY. 1084 pp.