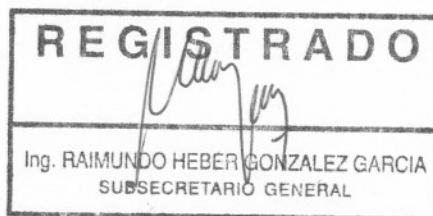
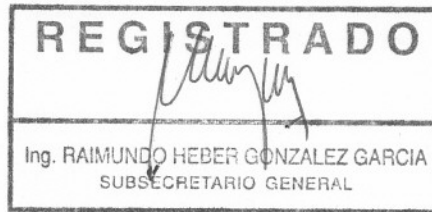




Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



CARRERA: Tecnicatura Superior en Acuicultura y Procesamiento Pesquero			
PROGRAMA DE: QUÍMICA Y CALIDAD DEL AGUA			
HORAS DE CLASE			
TEÓRICAS		PRÁCTICAS	
SEMANA	CUATRIMESTRE	SEMANA	CUATRIMESTRE
1	16	2	32
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES: <ul style="list-style-type: none">◆ Química General◆ Introducción a la Acuicultura.			
CONTENIDOS MÍNIMOS: Agua: características, química y propiedades. El agua de mar. Mediciones e instrumentos. Análisis químicos. Microbiología del agua. Parámetros de calidad. Interpretación de resultados.			
PROGRAMA ANALÍTICO: UNIDAD I – Introducción: El agua. Aspectos generales. Estructura química. Enlace. Puentes de hidrógeno. Propiedades físicas y químicas. Propiedades de las disoluciones acuosas. Compuestos del agua. Fundamentos de termodinámica química. UNIDAD II – Equilibrio y procesos químicos: Acidez y alcalinidad. Dióxido de carbono disuelto. Precipitación y disolución. Equilibrios redox. Condiciones redox en aguas naturales. Partículas de sólidos en suspensión. Coloides. Floculación. Procesos fotoquímicos en aguas naturales. UNIDAD III – Gases disueltos en el agua: Solubilidad de los gases. Intercambio de gases. Oxígeno y su influencia en los equilibrios redox del agua de mar. Solubilidad del dióxido de carbono. Equilibrio de carbonatos. Influencia de los carbonatos en el pH del agua de mar. UNIDAD IV – Química del agua de mar: Composición. Definición y determinación de la salinidad y clorinidad. Reglas de las proporciones constantes y excepciones. Temperatura, salinidad y densidad del agua marina. Variaciones. Transporte de calor y sal en las aguas oceánicas. Elementos nutritivos. UNIDAD V - Parámetros de calidad de agua: Oxígeno disuelto. Temperatura. Amoníaco. Nitrito. Nitrato. pH. Alcalinidad. Dureza. Salinidad. Dióxido de carbono. Ciclo del carbonato. Sólidos sedimentables, suspendidos y disueltos. Normas de calidad de agua. Criterios de calidad de agua para acuicultura.			



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

UNIDAD VI – Mediciones: Medidores e instrumentos. Determinación de oxígeno disuelto, temperatura, pH, dióxido de carbono, salinidad, potencial de óxido, reducción (ORP), conductividad.

UNIDAD VII – Análisis químicos: Introducción. Métodos analíticos para la determinación de: Amoníaco. Nitrito. Nitrate. Cloro. Fósforo. Oxígeno disuelto. Dióxido de carbono. Alcalinidad. Sólidos suspendidos totales. Dureza.

UNIDAD VIII – Análisis Microbiológicos: Toma de muestras. Determinación de heterótrofos totales. Determinación de coliformes totales y fecales. Presencia de *E. Colli* y *pseudomonas*. Metodologías, medios de cultivo e interpretación de los resultados.

TRABAJOS PRÁCTICOS:

- ◆ Control y medición de parámetros del agua.
- ◆ Análisis microbiológicos del agua.
- ◆ Análisis químicos del agua.
- ◆ Instrumentos de medición.

BIBLIOGRAFÍA:

- ◆ Crompton, T.R. 1989. Analisis of Seawater. Butterworths & Co (Publishers). Ltd. 432 pp.
- ◆ Iversen, S.E. 1982. Cultivos marinos. Editorial Acribia, Zaragoza. 415 pp.
- ◆ Spotte, S. 1992. Captive Seawater Fishes. Science and Technology. Awiley Interscience Publication. 942 pp
- ◆ Wheaton, F.W. 1977. Acuicultura, diseño y construcción de sistemas. AGT Editor. S.A. 704 pp.