

<b><u>CICLO PROFESIONAL</u></b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b>	<b>PRELACIÓN</b>
00073	Ingeniería Sanitaria I	00063 y 00059

<b>HORAS SEMANALES DE DURACIÓN</b>			<b>UNIDADES DE CRÉDITOS</b>	<b>VIGENTE DESDE:</b>
Teoría = 3	Práctica = 0	Laboratorio = 0	3U	1993

## **CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

### **PARTE I**

Introducción. Objetivos. Usos del agua y normas de calidad; variaciones de calidad en el ciclo hidrológico; características biológicas del agua; los microorganismos y sus efectos patógenos; medición de la calidad del agua; características físicas del agua: temperatura, turbiedad, color, olores y sabores; químicas del agua: alcalinidad, acidez, salinidad (cloruros, sulfatos, nitratos y fluoruros); dureza; metales; gases disueltos.

### **PARTE II**

Principios de potabilización: procedimientos unitarios; desplació de aguas: destilación, ósmosis inversa, electrodiálisis e intercambio iónico; tratamiento convencional; coagulación y floculación, sedimentación, filtración: filtros lentos y rápidos, por gravedad y por bombeo, medios filtrantes: arena, antracita, tierra diatomácea; ablandamiento por precipitación química y lechos de zeolitas; estabilización del agua, corrosión y su control; desinfección: diversos métodos, propiedades de los desinfectantes; tratamientos especiales: oxidación, aereación, adsorción en carbón activado.

## **REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA**

Ferrara, G.; Najul, M. y Sánchez, R. (2007): Calidad del Recurso Hídrico. CIDIAT – UCV. Mérida.

Romero, J. (2005): Calidad del Agua. 2a Edición. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería. Bogotá.

Sawyer, C.; McCarty, P. y Parkin, G. (2001): Química para Ingeniería Ambiental. Cuarta Edición. McGraw-Hill. Bogotá.

Tchobanoglous, G. y Schroeder, E. (1985): Water Quality. Characteristics-Modeling-Modification. Addison- Wesley. USA.

Romero, J. (2006): Purificación del Agua. 2a Edición. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería. Bogotá.

Arboleda, J. (2000): Teoría y Práctica de la Purificación del Agua. Tomos 1 y 2. Tercera Edición. McGraw-Hill – ACODAL. Santa Fé de Bogotá.

American Water Works Association (2002): Calidad y Tratamiento del Agua. Manual de Suministros de Agua Comunitaria. McGraw-Hill. Madrid.

Droste, R. (1997): Theory and Practice of Water and Wastewater Treatment. John Wiley & Sons, Inc. New York.

NALCO Chemical Company (1989): Manual del Agua. Su Naturaleza, Tratamiento y Aplicaciones. Tomos I, II y III. McGraw-Hill. México.

Fair, G. y Geyer, J. (2001): Ingeniería Sanitaria y de Aguas Residuales, Volumen 2: Purificación de Aguas y Tratamiento y Remoción de Aguas Residuales. Limusa Noriega Editores. México.

Masters, G. y Ela, W. (2008): Introducción a la Ingeniería Medioambiental. 3a Edición. PEARSON-Prentice Hall. Madrid.

Mihelcic, J. (2001): Fundamentos de Ingeniería Ambiental. Limusa Wiley. México.

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables (1997): El Agua. Plantas de Tratamiento Venezuela. Tomo 3. Edición Especial.

Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 36395 del 13 de Febrero de 1998: Normas Sanitarias de Calidad del Agua Potable. Caracas.

Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 5021 Extraordinario del 18 de Diciembre de 1995: Decreto N° 883: Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos. Caracas.

Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 4044 Extraordinario del 8 de Septiembre de 1988: Normas Sanitarias para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento de Edificaciones. Caracas.