

## CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Semestre **A-2012**. Sección 01

Prof. Yoana Castillo. (Correo: yoanacastillo@ula.ve)

Web: <http://webdelprofesor.ula.ve/ingenieria/yoanacastillo/>

### Plan de Evaluación:

Contenido	Evaluación
<b>CAPITULO 1. INTRODUCCION</b> El recurso agua. Impurezas. Composición de las aguas naturales. Microorganismos en el agua. Oxígeno en el agua. Enfermedades transmitidas por el agua. <b>CAPITULO 2. TRATAMIENTO DE AGUAS BLANCAS</b> Sedimentación. Filtración. Aireación. Cloración. Fluoración. Especificaciones y diseño de sedimentadores. Diseño de clarificadores. Diseño de unidades floculadoras.	<b>Examen Escrito</b> <b>20%</b> <b>6ª semana</b>
<b>CAPITULO 3. TRATAMIENTO DE AGUAS PARA USO INDUSTRIAL</b> Parámetros de calidad de las aguas. Precipitación. Separación de sólidos y gases. Aguas para la generación de vapor. Aguas de refrigeración. <b>CAPITULO 4. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</b> Naturaleza de las aguas residuales. Tratamientos primarios, secundarios y terciarios. Tratamiento de lodos cloacales. Diseño de tanques aereadores y filtros biológicos. Criterios de diseño de lagunas de estabilización.	<b>Examen Escrito</b> <b>20%</b> <b>10ª semana</b>
<b>CAPITULO 5. METODOS DE MUESTREO Y ANALISIS DE AGUAS BLANCAS Y RESIDUALES</b> <b>CAPITULO 6. REGULACIONES PARA LA CONSERVACION DEL AMBIENTE EN VENEZUELA</b> Ley Orgánica del Ambiente. Ley Penal del Ambiente. Ley Forestal de Suelos y Aguas. Otros decretos.	<b>Examen Escrito</b> <b>20%</b> <b>14ª semana</b>
<b>CAPITULO 7. OTROS TÓPICOS:</b> Tratamiento de efluentes industriales específicos. Biotecnología. Bioreactores con Membranas. Reactores con membranas catalíticas.	<b>Exposición oral y Trabajo escrito.</b> <b>30%</b> <b>14ª -16ª semana</b>
Quices.	<b>Examen corto</b> <b>10%</b> <b>Todas semanas.</b>
DIFERIDO	<b>Examen Escrito</b> <b>% del parcial diferido</b> <b>16ª semana</b>

- **Horario de Consulta:** Jueves 10 a 12 am. Cubículo 2N66. Teléfono 2402965. En caso de requerir otro horario, se fijará de acuerdo a la disponibilidad de tiempo de ambas partes, pero No se dará consulta 1 día antes del examen.
- El examen **diferido** se presentará únicamente con justificativo médico.
- Los quices se realizarán en la primera hora del día de clases correspondiente y se evaluará la materia vista en la clase anterior.

▪ **Bibliografía recomendada:**

**Turk, A; Turk, J. Y Wittes, J.** "Ecología, Contaminación, Medio Ambiente". Interamericana, México, 1984.

**Leithe, W.** "La Química y la Protección del Medio Ambiente". Paraninfo, Madrid, 1981.

Mendoza, R. (Coordinador). "Principales Problemas Ambientales en Venezuela". MARNR, 1974.

**Nalco.** "Agua, el Disolvente Universal". Barcelona, 1978.

**Rigola, M.** "Tratamiento de Aguas Industriales". Marcombo, 1989.

**Departamento de Sanidad de Nueva York.** "Manual de Tratamiento de Aguas Negras". Limusa, 1989.

**Rivas, M.G.** "Tratamiento de Aguas Residuales". Vega, 1978.

**Catalán, E.** "Tratamiento y Depuración de Aguas". Blume, 1982.

**Sell, N.** "Industria Pollution Control". Van Nostrand Reinhold, New York, U.S.A., 1978.

**Nemerow, N.** "Industrial Water Pollution". Addison-Wesley, U.S.A., 1978.

**Ley Orgánica del Ambiente. Ley Penal del Ambiente. Ley Forestal de Suelos y Aguas. Otros Decretos relacionados.**

**Czysz, W.** (ed.). "Waste Water Technology". Springer-Verlag, Berlin, 1989.

**TEBBUT T.** " Principles of water quality control". Butterworth Heinemann. Fifth edition.

Inglaterra. 1998

**GARCIA P.** " Apuntes de química del medio ambiente" extraído de [www.todoquímica.tk](http://www.todoquímica.tk).

**American Water Works Association** "Water Quality & Treatment" McGrawHill. Estados Unidos. 2011.

**PRANDO. R.** " Manual de Gestión de la Calidad Ambiental. Piedra Santa. Guatemala. 1996

**MAYORGA. J.** "Control de la Contaminación". Universidad de Los Andes. Venezuela. 1999

**MONTOYA, R.** "Contaminación de Aguas". Universidad de Los Andes. Venezuela. 2000