

**PROPUESTA DE PROGRAMA DE CURSO DE
TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE
PLAN DE ESTUDIOS 1997**

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Tratamiento de agua potable.

2. CREDITOS

6.

3. OBJETIVOS

Desarrollo de aspectos teóricos y prácticos referentes a planificación, diseño y operación de plantas de tratamiento de agua potable para alumnos de Ingeniería Civil (Perfil Hidráulico Ambiental).

4. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

Se prevé una dotación de 4 horas semanales durante el semestre par de cada año. Tal asignación horaria se distribuye de la siguiente manera: 90 % de horas teórico y 10 % de horas laboratorio.

5. PROGRAMA

Se desarrollan a continuación los capítulos que integran el programa en cuestión y la asignación horaria correspondiente:

- **Introducción**: Importancia del agua en la vida humana, antecedentes de uso. (4 horas)
- **Calidad del agua**: fundamentos de química e hidrobiología del agua. Características químicas, propiedades físicas, características biológicas, parámetros de caracterización, estándares de calidad. (6 horas)
- **Tratamiento de aguas superficiales**: consideraciones generales, selección de fuentes, clasificación de fuentes para uso público, selección de procesos según calidad, recomendaciones generales de diseño. (4 horas)

- **Clarificación de agua:**

- **Coagulación:** concepto de coloide y sus propiedades, modelos teóricos de coagulación, tipos de coagulantes, implantación práctica del proceso, mezcladores rápidos, diseño de instalaciones, control del proceso. (6 horas)
- **Floculación:** fundamentos teóricos, tipos de floculadores, diseño de instalaciones y control de procesos. (4 horas)
- **Sedimentación:** teoría de sedimentación, tipos de sedimentadores, criterios de diseños, dimensionado de unidades, control de procesos. (6 horas)
- **Laboratorio:** caracterización, coagulación, floculación, sedimentación. (4 horas)
- **Flotación:** teoría de flotación por aire disuelto, criterios de diseño y dimensionado de instalaciones. (4 horas)
- **Filtración de agua:** teoría de la filtración, tipos de filtros, diseño de unidades y control del proceso. Filtración lenta: teoría y diseño del proceso. (8 horas)
- **Desinfección del agua:** objetivos, fundamentos teóricos, métodos de desinfección, diseño de instalaciones y control de procesos. (4 horas)
- **Control de dureza de agua y ablandamiento de agua:** fundamentos y recomendaciones de diseño y operación. (2 horas)
- **Tratamientos especiales:** Osmosis inversa, microfiltración, ultrafiltración, nanofiltración. (4 horas).

6. BIBLIOGRAFIA

- Tratamiento de Agua, Tecnología Actualizada; Richter y Acevedo Netto.
- Teoría, diseño y control de procesos de clarificación de agua; Arboleda.
- Handbook of Public Water Systems; Culp, Wesner y Culp.
- Water Clarification Processes, Hudson Jr.
- Surface Water Treatment for communities in developing countries; Schulz y Okun.
- Tratamiento de aguas de abastecimiento; Acevedo Netto.

7. CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS:

- Conocimientos básicos de mecánica de los fluidos
- Conocimientos básicos de química del agua

8. ANEXOS:

Cronograma tentativo:

En el temario de la asignatura se presentó el detalle de las horas asignadas a cada tema. El dictado del curso está previsto en el orden allí planteado. Se espera que en la mayoría de los temas el estudiante dedique al menos una hora adicional de trabajo por cada dos horas de clase, completando junto a las clases de laboratorio y el informe escrito una dedicación total de 90 horas a la asignatura.

Procedimiento de evaluación:

La ganancia del curso será a través de informe escrito acerca de un caso propuesto por el docente responsable. Con el mismo se busca que el estudiante analice una solución de tratamiento y argumente su posición en relación a ella (dedicación estimada: 4 horas).

El curso se dictará mediante clases de asistencia libre. El examen final consistirá en una prueba oral o escrita con exposición sobre temas del programa.

Responsable del curso:

Ing. Francisco Gross

Previaturas sugeridas:

- Elementos de Mecánica de los Fluidos
- Fundamentos de Ingeniería Ambiental

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING.

de fecha 27/7/2006 Exp. 060100-001292-05