

1. Nombre de la asignatura

Ejercicios de Ingeniería Sanitaria

2. Créditos

10

3. Objetivo de la asignatura

La asignatura tiene como objetivo la formación del estudiante en el cálculo y diseño de sistemas de abastecimiento de agua potable, y sistemas de captación, transporte, tratamiento y evacuación de aguas residuales. Se le suministrará información respecto a los criterios de diseño y metodologías de trabajo que sirvan de complemento a las bases teóricas adquiridas en los cursos previos.

4. Metodología de enseñanza

La materia tiene asignadas cuatro horas semanales de ejercicios.

5. Temario

Primer sub tema: Agua potable

- Dispositivos de mezcla rápida y dosificación de productos químicos: 2 horas
- Sistemas de floculación: 4 horas
- Sedimentación y flotación: 6 horas
- Filtración en medios porosos: 4 horas
- Desinfección: 2 horas
- Eliminación de olores y sabores: 2 horas
- Manejo de lodos: 2 horas
- Tratamientos especiales: 4 horas
- Sistemas de almacenamiento y distribución: 2 horas

Sub total: 28 horas

Segundo sub tema: Residuos Líquidos

- Volúmenes de aguas residuales: 2 horas
- Operaciones físicas y químicas unitarias: 4 horas
- Tratamiento biológico:
 - Lagunas de estabilización: 4 horas
 - Lodos activados: 6 horas
 - Lechos percoladores: 4 horas
 - Tratamientos avanzados: 4 horas

- Remoción de nutrientes: 2 horas
- Tratamiento de lodos: 2 horas

Sub total: 28 horas

Total: 56 horas

6. Bibliografía:

- "Teoría y Práctica de la Purificación del Agua". Jorge Arboleda Valencia. Colciencias, Colombia. 1999
- "Tratamiento de agua" Carlos A. Richter, José M. de Acevedo Netto. Editora Adgard Blucher Ltda, San Pablo, Brasil
- "Water Quality and Treatment". AWWA, Fourth edition. McGraw-Hill ISBN 0-07-001540-6, 1992
- "Water Treatment Plant Design". AWWA, Third edition. McGraw-Hill ISBN 0-07-001540-6, 1992
- "Ingeniería de Aguas Residuales". Metcalf & Eddy. McGraw-Hill. ISBN 970-10-1004-3. 1995
- "Water Treatment Handbook". Degremont, sixth edition. Lavoisier Publishing ISBN 2-950398-4-1-3. 1991

7. Conocimientos previos

Hidráulica, Mecánica de los fluidos, teoría sobre procesos unitarios de tratamiento de agua potable.

Anexo

1. Cronograma tentativo de acuerdo la descripción del punto 5.

Además se debe indicar que al estar basado el curso en la resolución de ejercicios, y gran parte de las horas de clase serán destinadas a corrección y establecimiento de criterios de diseño, se espera que la dedicación del estudiante deberá ser 1,5 veces las horas de clase asignadas a cada tema.

2. Modalidad del curso y procedimiento de evaluación

La modalidad del examen para aprobación de la materia será "escrito", y consistirá en resolución de ejercicios de acuerdo la temática dictada en el curso.

El curso cuenta con dos parciales, uno al finalizar el sub tema "Agua Potable", y otro al finalizar el curso, que comprenda la temática del sub tema "Residuos líquidos".

La ganancia del curso será por un año, y requerirá:

- Asistencia al 80% de las clases.
- Entrega de la carpeta con los ejercicios resueltos.

Estos requisitos habilitan al estudiante a la rendición del examen final escrito.

Con la aprobación de los dos parciales, se obtendrá exoneración del estudiante a rendir el examen final escrito.

Esta condición obedece a que los parciales tratan temáticas claramente diferenciables.

La asignatura se incluye dentro de la Materia Sanitaria, de la carrera Ingeniería Civil.

Obs: Se sugieren las siguientes previaturas: Los alumnos deben tener aprobado el examen de Elementos de Mecánica de los fluidos, aprobado el curso de Agua potable, e inscripción al curso de Residuos Líquidos.

3) Materia: Sanitaria

Programa aprobado por el Consejo de Facultad de fecha 21/8/200. Exp. 92.971