

LABORATORIO DE CALIDAD DE AGUAS

1. Nombre de la asignatura

Laboratorio de calidad de aguas

2. Créditos

3 créditos en la materia Ambiental

3. Objetivo de la asignatura

El objetivo es introducir a los estudiantes de grado en prácticas básicas de laboratorio con el fin de fomentar el espíritu crítico a la hora de solicitar ensayos y evaluar resultados analíticos en su vida profesional.

4. Metodología de enseñanza

La asignatura se desarrollará en 7 clases prácticas de 3 horas cada una.

En cada clase se realizará una breve introducción teórica al comienzo, en la cual a su vez se planteará un problema real vinculado al experimento de laboratorio. Se demostrará el ensayo a realizar y a continuación los estudiantes realizarán las prácticas bajo supervisión del docente y la encargada de Laboratorio. En clase se realizará una discusión de los resultados analíticos obtenidos, y a la siguiente semana cada subgrupo deberá entregar un informe de la práctica realizada enmarcado en la atención al problema real que se propuso como motivación.

5. Temario

- Introducción. Muestreo y caracterización: objetivos, tipos de muestreos, tipos de muestras, planificación del muestreo, parámetros de caracterización, toma de muestras, preservación de muestras
- Laboratorio n°1: Titulometrías (dureza, alcalinidad), pH, turbiedad
- Laboratorio n°2: Sólidos sedimentables, sólidos totales, sólidos suspendidos y volátiles, sólidos fijos y disueltos, grasas y aceites.
- Laboratorio n°3: Coliformes termotolerantes por técnicas de filtración por membrana y número más probable.
- Laboratorio n°4: DBO_{5,20}
- Laboratorio n°5: DQO
- Laboratorio n°6: Ensayos de jarras (Jar Test)

6. Bibliografía

- SIMONE, Patricia [et al.]. Manual de procedimientos analíticos para muestras ambientales. 2ª. ed. Uruguay: DINAMA, 2009.
- EATON, Andrew D.; CLESCERI, Leonore S.; RICE, Eugene W.; GREENBERG, Arnold E.. Standard methods for the examination of water & wastewater. 21st. ed. USA: Centennial Edition, 2005.
ISBN: 0-87553-047-8
- MADIGAN, Michael; MARTINKO, John; PARKER, Jack. Brock, Biología de Microorganismos. 10ª. Ed. España: Prentice-Hall. 2003.
ISBN: 013-066-271-2
- ARBOLEDA VALENCIA, Jorge. Teoría y práctica de la purificación del agua. 3er. ed. Colombia: Mc Graw Hill, 2000.
ISBN: 958-41-0012-2
- METCALF & EDDY. Ingeniería sanitaria: tratamiento, evacuación y reutilización de aguas residuales. 2a. ed. España: Editorial Labor, 1985.
ISBN: 84-335-6421-8

7. Conocimientos previos:

Exigidos: química del agua, microbiología

Anexo

Asignatura correspondiente a la materia "Ambiental", para la carrera de Ingeniería Civil.

1) Cronograma tentativo.

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
Clase teórica: introducción, muestreo y caracterización	A	B													
Dureza, alcalinidad, pH, turbiedad			A	B											
Sólidos, grasas y aceites					A	B									
Coliformes termotolerantes							A		B						
DBO_{5,20}										A	B				
DQO												A	B		
Jar Test														A	B

Notas: S8 - Semana de parciales, A - Grupo correspondiente a las semanas impares, B - Grupo correspondiente a las semanas pares. Se dictará una clase cada dos semanas.

El total de clases prácticas será de 7 (3 hs por clase). Se estima que la dedicación adicional del estudiante deberá ser de 24 hs. Por lo tanto la dedicación total será del orden de 45 hs.

2) Modalidad del curso y procedimiento de evaluación:

El curso se desarrollará en modalidad presencial, mediante el dictado de clases de duración de 3 horas por práctica.

Se realizarán breves evaluaciones escritas al comienzo de cada clase, acerca de la práctica a realizar. Para ello dispondrán del protocolo correspondiente con una semana de antelación.

En la semana siguiente a la de la práctica, cada subgrupo deberá presentar un informe de acuerdo con la siguiente tabla de contenidos:

- Título

- Objetivo de la práctica
- Fundamento teórico
- Materiales y reactivos
- Datos experimentales
- Resultados
- Análisis crítico del caso planteado, a partir de los resultados obtenidos
- Conclusiones

La ganancia y aprobación del curso se obtendrá con la asistencia al 80 % de las clases y con un puntaje mínimo del 70 % en cada una de las evaluaciones escritas e informes de práctica. De no satisfacer estos porcentajes, el estudiante deberá recurrir a la asignatura.

3) Previaturas sugeridas:

Previas del curso:

- Calidad de aguas (curso)
- Elementos de ingeniería ambiental (examen)
- Introducción a la ingeniería sanitaria (examen)

- 4) Tendrá un cupo mínimo de 6 alumnos y máximo de 16. Se formaran subgrupos de 2 o 3 estudiantes. Cada grupo asistirá a clase una vez cada dos semanas.
- 5) Se sugiere su dictado en el semestre 9.

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. INV.

de fecha 5.12.13 con número 060100-000051-12