



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CURSO DE POSGRADO

“Evaluación de calidad de cuerpos de agua ”

Docentes Responsables

- Dr. César Américo Almeida (UNSL-INQUISAL-CONICET)
- Dra. Patricia González (UNSL-INQUISAL-CONICET)
- Dra. Marianela SAVIO (UNLPam-INCITAP-CONICET)

Objetivos

- Ampliar y profundizar conocimientos en la evaluación de calidad de agua para los diferentes usos.
- Ahondar en los fundamentos químicos y biológicos de la disciplina y realizar una amplia evaluación crítica de los distintos métodos disponibles para tal fin.
- Introducir a los métodos espectrométricos de alta sensibilidad y selectividad utilizados en el análisis de la calidad de agua.

Modalidad

Se dictarán clases teóricas y prácticas durante cuatro días consecutivos con un crédito horario de 40 h (36 h presenciales y 4 h no presenciales que se completarán con la resolución de ejercicios prácticos).

Método de evaluación y promoción del Curso.

Se realizará a través de dos instancias:

1. Al finalizar el curso, en un periodo no mayor a 15 días, los alumnos deberán realizar un examen escrito sobre los contenidos básicos del curso.
2. Se les entregará un cuestionario con casos prácticos a resolver utilizando los conceptos vistos en el curso. Los alumnos deberán entregar los problemas resueltos 15 días después de finalizado el curso.



Programa

Tema 1

Toma de muestra de ríos, lagos, pozos, piletas y redes de agua potable. Preservación de muestras. Determinaciones in situ y de laboratorio. Análisis físico-químico. Análisis microbiológico: Recuento en placa, filtración por membrana y NMP. Normas: CAA y OMS.

Tema 2

Contaminación de lagos y ríos. Materia Orgánica. Demanda Química de Oxígeno. Demanda Bioquímica de Oxígeno. Oxígeno Disuelto. Eutrofización. Productividad. Parámetros relacionados: turbidez, transparencia, clorofila, nitritos, nitratos, fósforo.

Tema 3

Calidad de agua. Criterio de selección de variables. Indicadores de calidad. Uso potable, recreación, riego, ganadero e industrial. Interpretación de resultados.

Tema 4

Índice de calidad general (ICG). Índice de calidad de agua (ICA). Desarrollo. Interpretación. Índice de calidad recreacional (ICR). Índice de Langelier. Estudios de casos.

Tema 5

Selección de métodos espectrométricos para el análisis de agua. Límites de detección y cuantificación. Tratamiento de muestras para análisis multielemental. Introducción de muestra: directa, generación de hidruros y vapor frío. Especiación Elemental. Acoplamiento a técnicas separativas.

Requisitos de aprobación

- Un mínimo de 80 % de asistencia al curso.
- Evaluación escrita sobre los contenidos básicos del curso.
- Entrega de cuestionario con casos prácticos a resolver utilizando los conceptos vistos en el curso. Los alumnos deberán entregar los problemas resueltos 15 días después de finalizado el curso.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

Bibliografía

APHA. 2005. Standard Methods for the Water and Wastewater. 21st Edition. American Public Health Association, Washington DC.

Baird, Colin. 2001. Química Ambiental. Ed Reverte. España.

Barrenetxea, Serrano, Delgado, Vidal y Blanco. 2004. Contaminación Ambiental. Una visión desde la Química. Ed. Thomson. España.

Catalán Lafuente, J. 1981. Química del Agua. Talleres Gráficos Alonso S. A. Fuenlabrada, Madrid.

Grant and Long. 1989. Microbiología Ambiental. Ed. Acribia S.A. España.

Ramallo R S. 1996. Tratamiento de aguas residuales. Ed. Reverte SA España.

Rodriguez Mellado, Marín Galvin. 1999. Físico Química de Aguas. Ed. Díaz Santos.

Russell H Babcock. 1974. Instrumentación y control en el tratamiento de aguas potables, industriales y de desecho. Ed. Limusa Mex.

Van der Leeden, Troise and Todd .1991. The Water Encyclopedia. Second Edition. Lewis Publishers.

World Health Organization 4th Ed. 2007. Guidelance for drinking water quality.