



Química Analítica Ambiental

Carácter del curso	Electiva para las carreras de Facultad de Química.
Semestre en que se dicta	Par, bienal años impares
Número de créditos	5
Carga horaria semanal (hs)	Clases teóricas: 3 hs semanales (2 teóricos semanales de 1,5 horas durante 12 semanas: total 36 horas). Talleres: dos talleres semanales de 1,5 hs por 2 semanas: total 6 horas.
Previaturas	Química Analítica III
Cupo	Mínimo 5, Máximo 15

Estructura Responsable: Área Química Analítica, Departamento Estrella Campos

Docentes Responsables: Dra. Florencia Tissot, Dra. Valery Bühl.

Docentes Referentes: -----

Objetivos: Proporcionar al estudiante conocimientos para aplicar la Química Analítica a problemas ambientales y al control de la contaminación ambiental. Se pretende que el alumno conozca la forma de abordar el análisis de muestras ambientales (aire, agua, suelo, sedimento, material vegetal, etc.) en sus diferentes etapas, incluyendo la toma de muestra, conservación y tratamiento de las mismas, análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

Contenido:

Tema 1: Química Analítica y Medio Ambiente. Contaminantes (orgánicos, inorgánicos, microplásticos, contaminantes emergentes, radiactividad, entre otros). Papel de la Química Analítica en la resolución de problemas ambientales. Metodología y particularidades del análisis ambiental (toma de muestras ambientales, métodos analíticos, análisis de trazas).

Tema 2: Análisis de aguas: Muestras: aguas naturales y residuales. Muestreo y conservación de muestra. Analitos (orgánicos, inorgánicos, microplásticos, etc). Técnicas de análisis. Legislación. Estudio de caso.

Tema 3: Análisis de suelo y sedimentos. Muestreo y tratamiento de muestra. Analitos (orgánicos, inorgánicos, etc). Técnicas de análisis. Legislación. Estudio de caso.

Tema 4: Análisis de muestras de aire: Contaminantes atmosféricos: partículas y emisiones gaseosas. Muestreo. Analitos. Principales técnicas de análisis. Legislación. Estudio de caso.

Fecha	MA-SGC-2-3	V.01
Página 1 de 3		

Tema 5: Telemetría. Introducción general. Analizadores automáticos, sensores químicos. Aplicaciones en análisis de matrices ambientales. Ejemplos.

Tema 6: Radiactividad en el ambiente. Analitos radiactivos en muestras ambientales. Toma de muestra. Técnicas analíticas. Legislación.

Tema 7: Especiación. Importancia de la especie química en el impacto ambiental. Análisis de especiación. Metodologías analíticas y técnicas acopladas y no acopladas.

Tema 8: Monitoreo de ambientes laborales. Contaminantes en ambiente laboral. Exposición y monitoreo. Legislación. Estudio de caso.

Tema 9: Biomarcadores ambientales. Introducción general. Uso de biomarcadores para evaluar la contaminación ambiental. Aplicaciones. Estudios de caso.

Tema 10: Química analítica y cambio climático. Introducción general. Rol de la química analítica. Ejemplos. Estudios de caso.

Bibliografía:

American Public Health Association (APHA) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 20th Edition. Washington, 1998.

Skoog, D., Holler, H., Nieman, T. Principios de Análisis Instrumental 5ª Edición. Mac Graw Hill, España. (2001)

Baird, C; Cann, M. Química Ambiental, 5ta Edición. Reverté. Barcelona, 2014.

Krug, F. J. Ed. Métodos de preparo de amostras. Fundamentos sobre preparo de amostras orgánicas e inorgánicas para análisis elemental. 1ª Edición, Piracicaba: 2008. Disponible para lectura en el laboratorio de Química Analítica.

Bibliografía específica para cada tema proporcionada por los docentes.

Fecha	MA-SGC-2-3	V.01
Página 2 de 3		

Modalidad del Curso:

El curso consistirá en un módulo teórico de 12 semanas de libre asistencia y talleres obligatorios calificados durante 2 semanas luego del módulo de teórico.

Se proponen los talleres con el objetivo de generar discusión e intercambio con docentes y compañeros sobre situaciones planteadas previamente en las que se requiere la planificación y ejecución de determinado tipo de análisis ambiental. Para ello tendrán como insumo pautas generales dictadas por el equipo docente, el material de las clases teóricas del curso y la bibliografía recomendada. Se propone una dinámica de trabajo grupal (entre 3 y 4 estudiantes dependiendo del número de inscriptos), en la que tendrán dos semanas de preparación para el taller y el día del mismo se realizará una exposición breve de la situación planteada para dar inicio al intercambio posterior.

	Teórico	Práctico	Laboratorio	Otros (*)
Asistencia Obligatoria				Talleres
Modalidad Flexible (carga horaria mínima)				

(*) Especificar (talleres, seminarios, visitas, tareas de campo, pasantías supervisadas, etc.)

Régimen de ganancia:

Total del curso 100 puntos.

Teórico: 70 puntos. Se realizará una prueba al final del semestre. Mínimo 35 puntos.

Talleres calificados: 30 puntos. Mínimo 15 puntos. La asistencia a todos los talleres es obligatoria, pueden tener una falta sin justificar. Son 2 clases al final del semestre.

Ganancia:

- **Exonera:** parcial ≥ 35 + taller ≥ 15
- **Aprueba:** $25 \leq$ parcial < 35 + taller ≥ 15
- **A Examen:** parcial < 25 o no rinde parcial + taller ≥ 15
- **Pierde:** inasistencias injustificadas a seminarios y/o taller < 15