

PROGRAMA DE: MUESTREO Y MONITOREO

CÓDIGO: 325

HORAS DE CLASE				DOCENTE RESPONSABLE
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		
p/semana	p/cuatrim.	p/semana	p/cuatrim.	
4	64	2	32	Ing. Eduardo Daniel PEREZ MILLAN

**DESCRIPCIÓN:**

Conocer, identificar y controlar las fuentes de contaminación ambiental hoy en día es fundamental para preservar un medioambiente sano tanto para el ser humano como para los ecosistemas que nos rodean.

Empleando las técnicas de muestreo apropiadas para obtener muestras representativas y aplicando los métodos de monitoreo adecuados se podrán obtener resultados confiables que permitirán cumplir con la premisa planteada pudiendo mantener los niveles de contaminación dentro del marco legal vigente.

**OBJETIVOS:**

Conseguir que el alumno, al final del curso pueda identificar fuentes de contaminación atmosférica, hídrica y del suelo y conozca las técnicas de muestreo y monitoreo ambiental que ayuden a cuantificar esa contaminación.

El alumno a lo largo del curso irá viendo distintas técnicas que podrá aplicar en los puntos de contaminación que identifique en su ciudad.

Se verá cómo se elaboran los informes ambientales en distintos ambientes con distintas tecnologías que se han visto a lo largo del curso.

Se elaborará un pequeño informe ambiental sobre la situación ambiental de la ciudad.

**METODOLOGÍA:**

El desarrollo del curso será por medio de clases participativas donde se irá avanzando en la temática, comenzando por el concepto de contaminación y siguiendo con las técnicas de muestreo y monitoreo para finalizar con informes ambientales de entidades reconocidas.

Durante el curso veremos ejemplos prácticos y con el aporte de los alumnos trataremos de establecer un programa de muestreo y monitoreo que se adapte a la situación medioambiental de su ciudad y se terminará elaborando un informe ambiental con dicha información.

Vigencia a partir del año:

2020

**PROGRAMA DE: MUESTREO Y MONITOREO****CÓDIGO: 325****PROGRAMA SINTÉTICO:****UNIDAD I: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL****UNIDAD II: MUESTREO AMBIENTAL****UNIDAD III: MONITOREO AMBIENTAL****UNIDAD IV: INFORMES AMBIENTALES****PROGRAMA ANALÍTICO:****UNIDAD I: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

Definición de contaminación atmosférica. Descripción y efectos de la contaminación atmosférica. Conceptos Básicos sobre Calidad de Aire. Tipos de datos. Tipos de contaminantes atmosféricos. Contaminantes Criterios del Aire. El AQI (índice de calidad del aire de la EPA). Control de la contaminación atmosférica. Determinación de los efectos. Identificación de contaminantes que causan efectos. Atribución de las Fuentes. Control de emisiones. Definición de Contaminación hídrica. Contaminantes del agua. Control de la contaminación del agua. Definición de contaminación del suelo. Control de la contaminación del suelo. Combate contra la contaminación. Desarrollo sostenible. Legislación y Normas de contaminación ambiental.

**UNIDAD II: MUESTREO AMBIENTAL****A. Introducción**

Principios de Muestreo Medioambiental. Proceso de Muestreo. Propósitos del programa de muestreo. Analitos de interés. Localización y frecuencia del muestreo. Puntos de Muestreo. Colecta de la muestra. Manipuleo de la muestra. Determinaciones de campo, preservación y transporte. Protocolo del esquema de validación del dispositivo de muestreo. Evaluación y control de las contaminaciones de las muestras.

**B. Muestreo de Agua**

Contaminación del equipo de muestreo. Réplicas. Frecuencia del muestreo. Tipos de blancos. Equipos de muestreo modernos: Diseño y aplicación. Muestreadores Automáticos. Técnicas de preservación de compuestos orgánicos e inorgánicos en muestras de agua. Técnicas para muestrear aguas superficiales y efluentes industriales. Muestreo en la descarga de un efluente industrial. Muestreo de aguas superficiales: cuerpo receptor. Muestreo de agua subterránea. Propiedades del agua subterránea. Técnicas para tomar muestras adecuadas de agua subterránea.

**Vigencia a partir  
del año:**

2020

**C. Muestreo de Aire**

Muestreo en el aire y medición in situ. Técnicas continuas de fase gaseosa. Ozono. Monóxido de carbono. Óxidos de nitrógeno. Dióxido de azufre. Amoníaco. Muestreo de compuestos orgánicos. Compuestos orgánicos volátiles: Descripción general de la metodología. Muestreo con material adsorbente. Compuestos orgánicos semivolátiles: Descripción general de la metodología. Muestreo de fuente estacionaria. Tipos de fuentes y composiciones. Contaminantes peligrosos del aire. Sugerencia para el formato del informe de muestreo de emisiones.

**D. Muestreo en Suelos**

Variabilidad de muestreo en suelos y residuos sólidos. Objetivos del programa de muestreo. Diseño del plan de muestreo. Método de muestreo. Técnicas de conservación para muestras de sólidos, lodos y líquidos no acuosos. Técnicas de preservación estándar. Preservación de muestras con compuestos orgánicos volátiles.

**UNIDAD III: MONITOREO AMBIENTAL**

Definición. Monitoreo Ambiental en el Municipio de Bahía Blanca: Monitoreo Calidad de Aire, Monitoreo de Emisiones Gaseosas, Monitoreo de Amoníaco, Monitoreo de Cloro, Equipos de video filmación, Monitoreo de efluentes líquidos, Programa Integral de Monitoreo.

Monitoreo Ambiental según la Agencia Medioambiental de los EEUU (EPA): Información básica sobre el monitoreo de emisiones atmosféricas. Monitoreo de la calidad del aire ambiente: Sistemas de monitoreo continuo. Medición e investigación de emisiones. Métodos de medición de la calidad del aire. Monitoreo de emisiones atmosféricas para obtención y conservación de permisos de funcionamiento. Permisos de revisión de nuevas fuentes. Monitoreo de emisiones y fugas en el límite de batería. Monitoreo Ambiental de agua. Técnicas analíticas para determinar los parámetros detallados en la Resolución ADA 336/03, Anexo II: Efluentes industriales.

**UNIDAD IV: INFORMES AMBIENTALES**

Relleno de seguridad del CEAMSE en González Catán. Cuenca Matanza Riachuelo: Informe ambiental trimestral del Acumar. Programa Integral de Monitoreo Polo Petroquímico y Área Portuaria del Distrito de Bahía Blanca Año 2018. Municipalidad de Bahía Blanca, Subsecretaría de Gestión Ambiental, Comité Técnico Ejecutivo.

**BIBLIOGRAFÍA**

Camelia DraghiciI, Ileana ManciuIea. Muestreo Ambiental y Mediciones Analíticas.

Colin Baird; Michael Cann. (2012) Química Ambiental. Editorial Reverte.

Elsom, Dereck (1990). La contaminación atmosférica. Ediciones Cátedra SA.

Enrique Crespo (2007/2008). Contaminación Atmosférica: Técnicas de Muestreo.

Geiner Oblias Diaz; Pedro Enrique Cacique Saboya; Andrés Saucedo Goicochea; Abby Shirley Vásquez Tuesta; Daniel Abanto Torres (2014). Contaminación Ambiental. Monografía estudiantes del VII ciclo de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería Ambiental; Universidad Nacional de San Martín.

Gilbert M. Masters; Wendell P. Ela (2008). Introducción a la Ingeniería Medio Ambiental.

Jerry Spiegel y Lucien Y. Maystre: Directores del capítulo. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo (2001). Capítulo 55: Control de la Contaminación Ambiental. Organización Internacional del Trabajo, O.I.T. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España. Tercera Edición.

Lawrence H. Keith, Editor (1988). Principles of Environmental Sampling, ACS.

List of Designated Reference and Equivalent Methods (2019). USEPA, National Exposure Research Laboratory. ([www.epa.gov/ttn/amtic/criteria.html](http://www.epa.gov/ttn/amtic/criteria.html))

Manual de Laboratorio de Análisis Instrumental (2017). Universidad de El Salvador. Facultad de Química y Farmacia. Departamento de Análisis Químico e Instrumental.

U.S. Environmental Protection Agency. <https://www.epa.gov/>

Wikipedia: Contaminación <https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminacion>

El presente Programa se ha elaborado bajo responsabilidad de las/los docentes cuyas firmas se exponen a continuación. Las autoridades de cada Facultad, y de la Secretaría General Académica o Dirección de Coordinación Educativa de esta Universidad suscriben prestando conformidad.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2020 - Año del Bicentenario de la Provincia de Buenos Aires

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo de Firma Conjunta**

**Número:**

**Referencia:** Cód. 325 Programa Muestreo y Monitoreo

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 4 pagina/s.