

QUÍMICA ANALÍTICA APLICADA I

Licenciatura en Química (orientación Analítica)

Definición de Química Analítica Aplicada. Métodos Normalizados de Análisis (ASTM, ISO, IRAM, EPA, Standard Methods, OHSAS, Niosh)

Gestión por Procesos. Parámetros de Especificaciones de Entrada, Salida e Intermedios, cómo fijarlos.

Límites de detección y de cuantificación. Incertidumbre y trazabilidad.

Análisis Químico Ambiental

Las distintas esferas ambientales (hidrosfera, atmósfera, geósfera, biosfera y antropósfera).

Determinación de los parámetros de calidad base. Selección de metodología de análisis.

Contaminantes del Agua.

Marco Legal de Referencia.

Normas Nacionales, Provincia de Buenos Aires (Autoridad del Agua (ADA), Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS).

Marco Operativo Especificaciones de Diseño.

Determinación de los parámetros de calidad base.

Selección de metodología de análisis (Iones, pH, pH de saturación, alcalinidad, cloruros, dureza, etc.)

Tratamiento de Efluentes

Tratamiento de Efluentes: Pretratamiento (ecualización, homogeneización, rejillas, filtros, API).

Tratamiento Primario (tratamientos físicos: eliminación de sólidos, decantación, filtración, eliminación de HC). Tratamiento Secundario: (eliminación de materia orgánica biodegradable) aeróbico y anaeróbico. Selección de metodología analítica para control operativo del tratamiento.

Muestreo de Efluentes líquidos.

Muestreo Fuentes Fijas y Fuentes Móviles. Elementos de muestreo. Muestreo aleatorio, sistemático.

Análisis de Contaminantes.

Clasificación de los contaminantes. De acuerdo a su naturaleza y de acuerdo a su origen.

Determinación de gases disueltos (CO₂, O₂, SH₂, NH₃). Agregados orgánicos. Demanda Química de

Oxígeno (DQO) y Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO). Carbono Orgánico Total (COT).

Determinación de Hidrocarburos Totales. Técnicas Gravimétricas, Cromatográficas. Sistemas de

Concentración. Head Space, Purga y Trampa. Análisis de n° de cadena de C. Sólidos en Efluentes.

Clasificación (Totales, Sedimentables). Determinación de Metales Pesados. Colorimetría. Absorción Atómica, ICP. Otros contaminantes Particulares: Pesticidas, Clorados

Contaminantes de la Atmósfera

Marco Legal de Referencia.

Normas Nacionales, Provincia de Buenos Aires (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS). Marco Operativo Especificaciones de Diseño.

Determinación de los parámetros de calidad base.

Selección de metodología de análisis. Análisis de gases. Muestreo de gases. Unidades de Concentración, medición en CNTP. Medición de caudal.

Muestreo.

Calidad de aire. Emisiones provenientes de Fuentes Fijas. Muestreo Isocinético. Emisiones difusas.

Muestreo puntual. Muestreo continuo.

Análisis de Contaminantes atmosféricos

Clasificación Técnicas de Análisis. Mediciones puntuales,. Métodos para contaminantes primarios

(NOx, CO, Material Particulado, SO2, etc.). Metodología para contaminantes específicos: hidrocarburos. Mediciones Continuas, Celdas electroquímicas, métodos UV, IR, fluorescencia.

Análisis de Contaminantes en Suelos

Marco Legal de Referencia.

Normas Nacionales, Provincia de Buenos Aires (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS).

Muestreo de Sólidos

Muestreo aleatorio, muestreo sistemático. Muestreo selectivo, muestreo estratificado.

Determinación de los parámetros de calidad base.

Composiciones Típicas de Suelos, selección de metodología de análisis (Humedad, Capacidad de extracción, Materia Orgánica, pH, Iones)

Análisis de Contaminantes

Preparación de la muestra, extracción de Contaminantes (Digestión, extracción con solventes, etc).

Análisis de Compuestos Orgánicos. Análisis de Metales Pesados. Análisis de Pesticidas. Técnicas de Lixiviación (EPA 1311)

Análisis de Residuos

Marco Legal de Referencia.

Normas Nacionales, Provincia de Buenos Aires (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS).

Análisis de Contaminantes

Residuos controles analíticos, Residuos peligrosos. Metales pesados. Hidrocarburos. Límites de Concentración.

Dra. Sonia Keunchkarian
PAdDS División Química Analítica