



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS F. Y N.
REPÚBLICA ARGENTINA

Hoja 1 de 4

Programa de:

QUÍMICA ANALÍTICA APLICADA

Código:

Carrera: Ingeniería Química	Plan: 2004 V05	Puntos: 2,5
Escuela: Ingeniería Química	Carga horario: 60	Hs. Semanales: 3,75
Departamento: Química Industrial y Aplicada	Cuatrimestre/Año: 7 ^{mo} .	4 ^{to} año

Obligatoria

Objetivos:

- Comprender, interpretar y aplicar las normas habitualmente utilizadas en la industria (IRAM, ASTM, DIN, etc.) en el análisis químico aplicado.
- Aplicar los conceptos teóricos – prácticos de Química Analítica General e Instrumental a las diversas áreas de esta materia.
- Organizar y diseñar laboratorios de control de calidad (area química industrial).
- Tomar conciencia de la importancia del análisis químico en controles de proceso y de calidad
- Aplicación al análisis químico de materiales diversos detallados en los contenidos.

Programa Sintético (títulos del analítico):

Manejo e interpretación de normas estandarizadas. Laboratorio de control de calidad. Teoría elemental del muestreo aplicado. Muestreo en sólidos, líquidos y gases. Reducción de tamaño y clasificación. Instrumentos físicos de medición. Análisis de minerales. Análisis de aleaciones ferrosas y no ferrosas. Análisis de ligantes cálcicos y cemento. Análisis de lacas y barnices. Ensayos químicos – físicos de grasas y lubricantes industriales. Ensayos de elastómeros y plásticos. Análisis de agua y efluentes industriales.

Programa analítico de foja 2 a foja 3

Programa combinado de examen (si corresponde) de foja: a foja:

Bibliografía de foja: 4 a foja 4

Correlativas obligatorias:

Química Analítica Instrumental

Correlativas aconsejadas:

Rige:

Aprobado HCD:Res:

Modificado/Anulado/Subst. HCD:Res:

Fecha:

Fecha

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la U.N.C certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden.
Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica.

QUÍMICA ANALÍTICA APLICADA

PROGRAMA

UNIDAD Nº 1

Laboratorio de Control de Calidad:

- Interpretación de normas estandarizadas. Aseguramiento de la calidad: definiciones.
- Evaluación de Laboratorios: vocabulario (IRAM 300, ISO/IEC 2,1991): Requisitos generales (IRAM 301). Organización y Gestión, Auditorías, Equipos y Materiales de referencia, Trazabilidad de las mediciones y Calibración, Registros e Informes.
- Reglamento General para la Acreditación de Laboratorios de Ensayos
- Procedimiento general para la Acreditación de Laboratorios de Ensayos.

UNIDAD Nº 2

Teoría del Muestreo aplicado:

- Muestreo de sólidos, líquidos y gases.
- Etapas del muestreo. Dispositivos de toma de muestras.
- Métodos de toma de muestras, preparación de muestras. Muestreo en materiales en movimiento. Protocolos y archivo de las muestras.

UNIDAD Nº 3

Control de Calidad de Agua:

Materia en suspensión. Residuo fijo. Materia orgánica. Oxígeno disuelto. Sílice. Reacción a la fenolftaleína. Carbonatos y Bicarbonatos. Sulfatos. Cloruros. Dureza. Calcio. Magnesio. Nitratos. Nitritos. Amoníaco. Cianuros. Flúor. Plomo. Hierro. Componentes tóxicos más frecuentes y su determinación.

UNIDAD Nº 4

Cemento Portland:

Puntos de muestreo en la elaboración.

Análisis de: dióxido de silicio. Residuo fluorhídrico. Óxido de calcio. Óxido de magnesio. Óxido férrico. Óxido de aluminio. Residuo insoluble. Anhídrido sulfúrico. Óxido de calcio libre. Pérdida por calcinación. K.S. P.L. preparación de soluciones

UNIDAD Nº 5

Fertilizantes:

Clasificación. Tipos.

Análisis de: fósforo total. Fósforo soluble en: ácido cítrico, citrato de amonio, agua. Sodio. Potasio. Sulfato. Calcio. Hierro. Nitrógeno de distintas procedencias.

UNIDAD Nº 6

Materiales Plásticos:

Dosificación. Generalidades. Materias primas. Número de oxhidrilo. Número de alcalinidad y acidez. Ensayos: fusión. Solubilidad. Adsorción de agua. Ataque por ozono. Residuo fijo. Cargas: tipos. Resistencia al impacto. Resistencia al calor. Ensayos de dureza, rotura, desgarrar, otros. Ensayos a la llama. Guía selectora de polímeros. Ensayos de polímeros (elastómeros)

UNIDAD Nº 7

Materiales ferrosos

Generalidades. Determinación de: Carbono, Manganeso, Fósforo, Azufre, Silicio, Níquel, Cromo, Vanadio, Molibdeno, Tungsteno. Ensayos de compuestos poco frecuentes.

UNIDAD Nº 8

Materiales no ferrosos

Clasificación. Distintos tipos de aleaciones. Esquemas del procedimiento de análisis. Determinación de: Estaño, Plomo, Cobre, Zinc, Aluminio, Hierro, Magnesio, Cromo. Análisis de elementos poco frecuentes.

UNIDAD Nº 9

Combustibles

Control de calidad. Ensayos de: número de Octano, número Cetano, Punto de Anilina, Temperatura de autoignición, Punto de chispa. Azufre, agua y rendimiento. Destilación. Corrosión en lámina de cobre. Tizard y Pye.

UNIDAD Nº 10

Grasas y Lubricantes

Mecanismos de lubricación. Aditivos. Ensayos de grasas: punto de goteo, velocidad de evaporación. Prueba con cuatro esferas. Estabilidad a la oxidación. Pruebas Timken EP. Arrastre de agua. Ensayos en lubricantes: contenido de cenizas, color, estabilidad a la oxidación, cenizas sulfatadas. Viscosidad. Índice de viscosidad. Atrapamiento de aire. Espumación. Demulsibilidad. Prueba de presión (EP).

BIBLIOGRAFÍA

- Normas IRAM, ASTM, ISO/IEC.
- DAS. 1994. *Normas Provinciales de Calidad y Control de Agua para Bebida*.
- Kolthoff – Sandell. *Análisis Químico Cuantitativo* .. 6^{ta} Edición
- Manual de Control de Calidad. ESSO. YOF
- Titow y Lanham. *Termoplásticos Reforzados*.
- Perry. *Manual del Inegniero Químico*. 6^{ta} Edición.
- Kiely, G. 1999. *Ingeniería Ambiental*, Edit. Mc Graw Hill, Madrid
- Henry, J. Y Heinke, G. 1996. *Ingeniería Ambiental* 2° edic. Edit. Prentice Hall, México
- APHA, AWWA, WPCF. 1992. *Métodos Normalizados para el análisis de aguas potables y residuales*. Edit. Días de Santos.(Título original: “Standard Methods” for the Examination of Water and Wastewater. 17 Edition.
- OMS. 1985. *Guías para la Calidad del Agua Potable. Volumen I*. Recomendaciones
- OMS. 1987. *Guías para la Calidad del Agua Potable. Volumen II*. Criterios relativos a la Salud y otra Información de base.
- OMS. 1988 *Guías para la Calidad del Agua Potable. Volumen III*. Control de la Calidad del Agua en Sistemas de Abastecimiento para Pequeñas Comunidades.

Distribución de la carga horaria

Clases teóricas:	25 hs.
Resolución de problemas y Trabajos Experimentales:	25 hs.
Proyecto y Diseño:	10 hs.