



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

Hoja 1 de 6

Programa de:

PROCESOS INDUSTRIALES INORGANICOS.

Código:

Carrera: Ingeniería Química

Plan: 2004 V05

Puntos: 3

Escuela: Ingeniería Química

Carga horario: 72.

Hs. Semanales: 4,5

Departamento: Química Industrial y Aplicada

Cuatrimestre/Año: 9/5.

Obligatoria

Objetivos:

Estudiar los distintos procesos de transformación de las diversas materias primas, a los efectos de adecuarlas a las necesidades del hombre. En escala industrial, con la que se elaboran las sustancias básicas de origen inorgánico, como fin último o como medio, para la obtención de otros productos.-

Programa Sintético (títulos del analítico):

Aguas. Aire. Nitrógeno combinado. Cloruro de sodio. Azufre. Materiales aglomerantes calcáreos. Silicatos. Fósforo combinado. Sustancias absorbentes. Cerámicos y refractarios. Pigmentos.

Programa analítico de foja 2 a foja: 4

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

Bibliografía de foja: 5 a foja: 6

Correlativas obligatorias:

- Operaciones Unitarias II
- Ingeniería de las Reacciones Químicas
- Química Analítica Aplicada

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.

PROGRAMA ANALITICO

PROCESOS INDUSTRIALES INORGANICOS

TEMA Nº 1:

AGUAS:

Características generales. Propiedades físico - químicas. Clasificación. Ciclos del agua. Sustancias acompañantes. Durezas. Inconvenientes que ocasionan. Tratamientos para el ablandamiento de las aguas. Agua potable. Características de las mismas. Proceso de potabilización. Equipos e instalaciones. Aguas industriales. Clasificación y características de las mismas. Agua para caldera. Características según las condiciones de trabajo. Corrosión e incrustación. Desmineralización.

TEMA Nº 2:

AIRE:

Teoría de licuefacción y sus fundamentos. Comportamiento termodinámico del aire. Métodos de refrigeración industrial. Procedimientos para la obtención de bajas temperaturas. Propiedades del aire líquido. Obtención industrial del oxígeno y nitrógeno por procedimientos criogénicos y por membranas semipermeables. Gases industriales. Mezcla de gases para conservación de alimentos. Clasificación y propiedades. Usos de los mismos. Proceso de obtención. Almacenaje y transporte. Efectos sobre el medio ambiente.

TEMA Nº 3:

NITROGENADO COMBINADO:

Nitrógeno: propiedades físico - químicas. Fijación. Síntesis del amoníaco. Fundamentos técnicos. Propiedades. Proceso de obtención. Equipos e instalaciones. Productos derivados del nitrógeno: nitratos, aminos, amidas, urea, etc. Obtención, características y usos de los mismos. Abonos nitrogenados. Clasificación. Propiedades. Efectos sobre el medio ambiente.

TEMA Nº 4:

CLORURO DE SODIO:

Propiedades. Uso industrial del mismo. Proceso de purificación. Procesos electrolíticos para la obtención de derivados de Cloruro de sodio. Distintos métodos (de diafragma, por amalgama, por membrana semipermeable). Equipos e instalación. Carbonato de Sodio. Propiedades. Proceso de obtención. Método Solvay. Equipos e instalaciones.

Otros productos derivados del Cloruro de Sodio. Efectos de esta industria sobre el medio ambiente.

TEMA Nº 5:

AZUFRE:

Propiedades físico - químicas. Obtención, métodos clásicos a partir del anhídrido sulfuroso y del sulfuro de hidrógeno. Producción de dióxido de azufre. Propiedades. Purificación. Acido sulfúrico. Propiedades físico - químicas. Obtención industrial. Método de la cámara de plomo. Método de contacto. Fundamentos físico - químicos. Obtención de derivados del azufre, sulfito, sulfatos. Propiedades y usos. Neutralizar los efectos de los compuestos del azufre sobre la atmósfera.

TEMA Nº 6:

MATERIALES AGLOMERANTES CALCAREOS:

Cales. Clasificación. Propiedades. Materia prima. Obtención de la cal química. Morteros aéreos. Clasificación. Distintos métodos de obtención. Yeso: Características generales. Materia prima. Obtención de productos derivados. Usos, equipos e instalaciones. Morteros hidráulicos. Cemento portland. Características químicas del cemento. Materia prima, su tratamiento. Proceso de obtención del cemento. Equipos e instalaciones. Controles que se efectúan. Cementos especiales. Impacto ambiental de las industrias.

TEMA Nº 7:

SILICATOS:

Propiedades generales de la sílice. Vidrios. Estructura química. Propiedades generales. Materia prima. Procesos de fabricación. Tipos de hornos. Distintos sistemas de moldeo. Tratamientos térmicos. Distintos tipos de vidrios. Hilado de vidrio. Silicato de sodio. Gel de Sílice. Sílice coloidal. Distintos procesos de fabricación. Procesos de reclinación. Usos.

TEMA Nº 8:

FOSFORO COMBINADO:

Fósforo. Propiedades. Obtención. Acido fosfórico. Propiedades. Proceso de fabricación. Fosfatizado. Reactivos fosfatizantes. Procedimientos. Fertilización y fertilizantes. Fertilizantes químicos. Fertilizantes fosfatados. Distintos tipos. Materia prima. Proceso de obtención. Equipos e instalaciones. Fosfatos industriales. Efectos sobre el medio ambiente.

TEMA Nº 9:

SUSTANCIAS ABSORBENTES:

Generalidades. Usos. Carbón activado. Actividad química. Fabricación. Activación por gases. Carbones activados especiales. Negro de humo. Propiedades. Fabricación. Alúmina activada. Propiedades físico - químicas. Proceso de obtención natural y artificial. Procedimientos. Tierra decolorante. Características. Proceso de obtención. Regeneración. Kieselgur. Propiedades. Obtención. Intercambiadores de iones. Aplicaciones de sustancias de gran superficie.

TEMA Nº 10:

CERAMICA Y REFRACTARIO:

Cerámica. Clasificación de cerámica. Cerámica de construcción. Materiales de revestimiento. Productos cerámicos finos. Cerámicas especiales. Proceso de fabricación. Acondicionamiento de la materia prima. Preparación de la pasta. Moldeo. Desecación. Cocción. Tipos de hornos. Productos refractarios: clasificación y propiedades. Materia prima. Proceso de fabricación y usos.

TEMA Nº 11:

PIGMENTOS:

Generalidades. Clasificación. Propiedades. Poder cubriente. Factores que lo afectan. Distintos procesos de fabricación. Equipos e instalaciones. Usos y aplicaciones. Efectos sobre el medio ambiente.

METODOLOGÍA:

El proceso enseñanza-aprendizaje se realizará de tres modos:

- Clases expositivas con apoyo técnico para desarrollar los temas principales.
- Conferencias y charlas a cargo de especialistas.
- Realización de trabajos prácticos de investigación bibliográfica y visitas a centros de producción, los que serán volcados en un informe de proyecto y diseño a presentar por los alumnos.

CARGA HORARIA:

| | Horas |
|---------------------------|-------|
| Teórico | 36 |
| Actividad Extracurricular | 16 |
| Proyecto y diseño | 20 |

BIBLIOGRAFIA

CURSO DE INTRODUCCION A LA QUIMICA INDUSTRIAL.

Vian Ortuño.

Edit. REVARTE. España 1998

MANUAL DE RIEGEL DE QUIMICA INDUSTRIAL.

J.A., Kente y otros.

Edit. CECSA. México 1984.

TECNOLOGIA QUIMICA GENERAL. Tomo I y II.

P. Mujlionov y otros.

Edit. MIR. Italia 1979.

TRATAMIENTO DE AGUA PARA LA INDUSTRIA.

E. Nordell.

Edit. CECSA.

DISTRIBUCION DE AGUA EN LAS AGLOMERACIONES

Cauvin y G. Didier.

Edit. REVERTE.

LA QUIMICA DEL CEMENTO PORTLAND.

R. H. Bogue.

Edit. DOSSAT.

CALIDAD DEL AGUA POTABLE. PROBLEMAS Y SOLUCIONES.

Edit. ACRIBIA S.A. España 1994.

FABRICACION, CARACTERISTICAS Y APLICACIONES DE LOS DIVERSOS TIPOS DE CEMENTO.

M. Papadakis y M. Vénuart.

TRATTATO DE CHEMICA INDUSTRIALE. Tomo I, II y III.

M. Giua.

Edit. USES. 1972.

THE CHEMICAL PROCESS INDUSTRIES.

R. Norris Shreve.

Edit. Mc.GRAW-HILL.

EL VIDRIO, SU HISTORIA, TECNOLOGIA Y APLICACIONES.

J.. Phillips.
Edit. REVERTE.

EL VIDRIO Y LA FABRICACION DEL VIDRIO.

Monografía.

Edit. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO
INDUSTRIAL.

CONTAMINACION DEL AIRE. ORIGEN Y CONTROL.

Wark, kenneth.

Edit. NORIEGA.

MANUAL DEL AGUA PARA USOS INDUSTRIALES

A.S.T.M.

Edit. NORIEGA.

TRATAMIENTO DE AGUAS SUPERFICIALES PARA PAISES EN DESARROLLO.

Schulz.

Edit. NORIEGA.

CONTROL DE LA CONTAMINACION DEL AGUA Y DEL AIRE.

Freeman. A. Myrick.

SUELOS Y FERTILIZANTES.

F. Bear.

Edit. OMEGA.

REVISTA DE INGENIERIA QUIMICA.

Edit. EDIGAR. S.A.

PUBLICACIONES Y FOLLETOS DE EMPRESAS INDUSTRIALES