



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

Hoja 1 de 4

Programa de:

## QUIMICA ORGANICA DE LOS RECURSOS NATURALES

Código:

Carrera: Ingeniería Química

Plan:2004 V05

Puntos:3

Escuela: Ingeniería Química

Carga horaria:72

Hs. Semanales:4.5

Departamento: Química Industrial y Aplicada

Cuatrimestre/Año:9vo/5to

Obligatoria

Objetivos:

La asignatura está orientada al estudio de la química y estructura de los productos naturales.

-Estudiar los productos naturales más frecuentemente usados en procesos industriales.

-Estudiar las propiedades físicas y químicas de cada familia de productos naturales.

-Estudiar la metodología de extracción para productos naturales.

-Estudiar los métodos de identificación y cuantificación de los productos naturales.

-Estudiar las características de los procesos industriales asociados a la extracción y purificación de productos naturales.

Programa Sintético (títulos del analítico):

Procesos extractivos orgánicos. Policétidos y shikímicos. Alcaloides. Derivados del isopreno. Vitaminas. Antibióticos. Plaguicidas. Enzimas. Pigmentos colorantes naturales.

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 Orgánica II - Operaciones Unitarias II

Correlativas aconsejadas: Química Biológica.

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 extractivos orgánicos**

Productos naturales. Metabolitos primarios y secundarios. Metodología de trabajo en productos naturales. Extracción por solventes polares y no polares. Serie eluotrópica. Extracción sólido-líquido :Unidad de extracción. Alimentación. Flujo superior e inferior. Maceración. Lixiviación. Soxhlet. Reflujo. Infusión. Decocción. Contacto sencillo. Contacto múltiple. Contacto múltiple en corriente directa y contracorriente.

Extracción líquido-líquido: coeficiente de distribución o reparto. Extractores continuos con solventes más y menos densos que el agua. Unidad de extracción. Alimentación. Extracto. Refinado.

Extracción con fluidos en estado supercrítico: principios físico-químicos. Condiciones de operación. Aplicaciones.

### **Policétidos y shikímicos**

Policétidos: definición. Policétidos aromáticos. Poliacetilenos. Reactividad. Productos metabólicos shikímicos fijos y volátiles.

### **Alcaloides**

Definición. Propiedades generales. Métodos de extracción. Reacciones de reconocimiento. Clasificación. Métodos de extracción.

### **Derivados del isopreno**

Monoterpenos. Caracteres generales. Métodos de extracción. Clasificación. Terpenos acíclicos: propiedades generales. Reactividad química. Terpenos monocíclicos: reactividad química . Principales constituyentes. Terpenos bicíclicos: nomenclatura. Alcanfor. Reacciones. Polímeros del isopreno: caucho natural y sintético. Propiedades. Vulcanización. Esteroides. Carateres generales. Estado natural. Clasificación: Esteroles. Acidos biliares. Hormonas sexuales. Venenos cardíacos. Propiedades químicas . Fitohormonas.

### **Vitaminas**

Caracteres generales y clasificación. Vitaminas liposolubles. Vitaminas hidrosolubles. Caracteres estructurales de cada una. Reactividad química. Estudios de estabilidad natural y acelerada. Fuentes naturales de vitaminas.

## **Antibióticos**

Concepto e importancia de los antibióticos. Principales familias de antibióticos. Métodos de extracción. Propiedades químicas. Estudios de estabilidad. Antibióticos quirales. Características de la Industria farmacéutica.

## **Enzimas**

Generalidades. Clases de enzimas más importantes. Factores que afectan la estabilidad de las enzimas. Introducción a los conceptos de procesos Biotecnológicos.

## **Pigmentos colorantes naturales**

Teorías químicas sobre el color. Colorantes orgánicos sintéticos y naturales. Colorantes poliénicos, quinónicos, indigoides, azoicos. Colorantes del flavona y la isoflavona. Antocianos. Métodos de aislamiento y purificación. Métodos de determinación de estructuras. Los colorantes en la industria alimenticia.

## **Plaguicidas**

Importancia de la industria productora de plaguicidas. Clasificación de acuerdo al uso. Clasificación toxicológica. Clasificación química. Plaguicidas organoclorados, organofosforados, carbamatos, tiocarbamatos, piretrinas y otros. Métodos de obtención. Reactividad química. Plaguicidas naturales. Fuentes de obtención, aislamiento y purificación. Registro de productos fitosanitarios. Registro de plaguicidas para uso domiciliario y ambiental.

## BIBLIOGRAFIA

- Primo Yúfera, E. Química Orgánica Básica y Aplicada. Tomo II .Editorial Reverté SA.
- Allinger, N. *Química Orgánica*. Tomo I y II. Ed. Reverté.
- Streitwieser, A. Y Heathcock, C.H. *Química Orgánica*. Ed. Interamericana.
- Klages, F. *Tratado de Química Orgánica*. Tomo III . Ed. Reverté.
- Chenier, P.J. *Survey of Industrial Chemistry* . VCH Publishers.
- Dewick, P.M. *Medicinal natural products*. John Willey & Sons.
- Hart, F.L; Fisher, H.Y. *Análisis moderno de los alimentos* . Ed. Acribia
- Tyler, V. ;Brady, L. ; Roberts, J. *Farmacognosia*. Ed. El Ateneo.
- Ikan, R. *Natural products. A laboratory guide*. Academic Press.
- Sosa, V.; Gil, R.; Silva, G.; Nassetta, M. *Guía de Química Orgánica III. Productos Naturales*. Ed. 1995. Biblioteca de Cs. Qcas.

### Carga horaria de:

**Clases teóricas:** 2 hs semanales

**Actividades experimentales:** 2,5 hs semanales

Resolución de problemas de ingeniería: -----

**Actividades de proyecto y diseño:** presentación de un trabajo grupal  
(máximo 4 alumnos) de monografía relacionado al tema Procesos

extractivos orgánicos .