



PLAN 2009

FITOQUÍMICA II

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS MENCION QUIMICA

I. IDENTIFICACION

1. Código	:	07Q
2. Horas semanales de clases	:	4
2.1. Teóricas	:	2
2.2. Prácticas	:	2
3. Crédito	:	3
4. Pre-requisito	:	Fitoquímica I

II. JUSTIFICACION

La vida del hombre está íntimamente ligada a su ambiente, en particular a los vegetales. Estos en sus más variadas formas han sido factores decisivos en los fenómenos sociales y económicos determinantes en la evolución de la humanidad.

El conocimiento y la utilización total del mundo vegetal es una meta llena de recompensas intelectuales, científicas y de aspectos socioeconómicos. Esto motiva un estudio químico de las plantas que contengan sustancias útiles tanto en la medicina como en la industria.

Los productos naturales de origen vegetal son recursos renovables de utilidad para el hombre. El conocimiento del ciclo biológico de los vegetales, y la información obtenida en la investigación de compuestos de origen vegetal ayudan a comprender la fisiología y la bioquímica de los organismos que los producen y lograr un óptimo aprovechamiento con fines científicos y económicos. Las consideraciones quimiotaxonómicas junto con las teorías biogenéticas dilucidan estructuras de los compuestos que se van aislando.

El estudio de los metabolitos secundarios delinea las características más sobresalientes del grupo y sirven de guía para la investigación de nuevas plantas. Por las razones expuestas, la inclusión de la materia de Fitoquímica en el plan de estudios de la Licenciatura en Química, con énfasis en la docencia y la investigación están ampliamente justificadas.

III. OBJETIVOS

Comprender la biogénesis de los metabolitos secundarios y su estructura química molecular.

Aplicar los diferentes métodos de separación selectiva y general para la extracción de las sustancias contenidas en los vegetales.

Aislar y purificación por los diferentes métodos las sustancias extraídas de los vegetales.

Explicar los métodos adecuados para la caracterización química y física de los principios activos aislados, mediante las técnicas usuales del análisis orgánico y bioquímico.

Describir métodos de análisis modernos para obtener información sobre la estructura molecular de nuevos compuestos.



PLAN 2009

Emplear las tablas e informaciones de parámetros físico-químico, UV, IR, Espectrometría de Masa, RMN, de sustancias de origen vegetal. Identificar sustancias vegetales tóxicas o de utilidad práctica para el hombre.

IV. CONTENIDOS

A. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Esteroles y metil esteroles.
2. Saponinas y sapogeninas.
3. Glicósidos Cardiotónicos.
4. Alcaloides
5. Aceites Esenciales

B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Esteroles y metil esteroles

- 1.1. Caracteres generales.
- 1.2. Aislamiento. Técnicas específicas de obtención.
- 1.3. Reacciones coloridas.
- 1.4. Técnicas de separación selectiva. Cromatografía.
- 1.5. Espectros de absorción UV e IR.
- 1.6. Actividad óptica.
- 1.7. Reacciones para determinar estructura.
- 1.8. Degradación.

2. Saponinas y Sapogeninas

- 2.1. Estructura.
- 2.2. Aislamiento.
- 2.3. Acción hemolítica.
- 2.4. Reacciones coloridas.
- 2.5. Cromatografía en papel y CD.
- 2.6. Espectros de Absorción.
- 2.7. Actividad óptica.

3. Glicósidos Cardiotónicos

- 3.1. Caracteres generales.
- 3.2. Técnicas de obtención. Aislamiento y purificación.
- 3.3. Reacciones coloridas.
- 3.4. Cromatografía.
- 3.5. Espectros de Absorción.
- 3.6. Actividad óptica.
- 3.7. Reacciones para dilucidar su estructura.

4. Alcaloides

- 4.1. Caracteres generales
- 4.2. Estructura
- 4.3. Aislamiento
- 4.4. Técnicas de obtención y extracción.
- 4.5. Reacciones coloridas y precipitación
- 4.6. Cromatografía
- 4.7. Espectros de Absorción
- 4.8. Reacciones para dilucidar estructura.
- 4.9. Actividad óptica



PLAN 2009

5. Aceites Esenciales

- 5.1. Caracteres generales
- 5.2. Aislamiento y separación de componentes
- 5.3. Reacciones coloridas
- 5.4. Cromatografía
- 5.5. Espectros de absorción
- 5.6. Determinaciones en aceites esenciales.

V. Actividades prácticas

1. Recolección de muestras.
2. Reacciones Químicas Preliminares.
3. Extracción y concentración de metabolitos secundarios.
4. Métodos de separación y aislamiento. Coloridas y Cromatográficas, papel, columna, capa delgada.
5. Identificación de compuestos aislados. IR, UV.
6. Empleo de tablas de constantes físicas y químicas de metabolitos secundarios.

**VI. BIBLIOGRAFÍA
BÁSICA**

- DOMINGUEZ, J. A. 1973. Métodos de investigación fitoquímica. México, MX: Centro Regional de Ayuda Técnica, AID. 281 p.
- RANDEATH, K. 1974. Cromatografía de capa fina. Bilbao, ES: Urmo. 291 p.
- EVANS, W. CH. 1991. Farmacognosia. 13^a. Ed. Madrid, ES: Interamericana. 901 p.
- LOCK DE UGAZ, O. 1987. Investigación fitoquímica. Perú, PE: Pontificia Universidad Católica del Perú. 1 Vol.