

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
CONTENIDOS TEMÁTICOS DEL PLAN CURRICULAR
QUÍMICA ORGÁNICA

I. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Química Orgánica
Código:	0704004
Departamento:	Química (Facultad de Ciencias)
Campo de Formación:	Básica
Prerrequisito:	Química General
Intensidad Horaria:	5 Horas T/P
Semestre:	II

II. OBJETIVOS GENERALES

- Suministrar al estudiante conocimientos necesarios sobre los criterios que deben emplearse en la determinación de la composición química del suelo, las plantas y el agua.
- Dar las bases para las asignaturas del programa y de ingeniería agronómica, tales como: Bioquímica, Suelos, Ecología y Fisiología Vegetal. En el campo de la investigación, el curso trata de suministrar al estudiante suficientes conocimientos para valerse de la química dentro de la investigación agraria.
- En el campo de la extensión se pretende que los futuros profesionales se familiaricen con las técnicas que ayudan a la correcta explotación del campo y por lo tanto que puedan modificar la manera de pensar de los campesinos y ayudarlos a que por sí mismos, salgan del estancamiento agrario en que se encuentran.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Capacitar y orientar al estudiante como debe tomar las muestras para efectuar un análisis y podrá identificar las partes constituyentes de estas.
- Analizar y seleccionar aquellos métodos que puedan contribuir más eficazmente a determinar la constitución del suelo, fertilizantes, tejido vegetal y aguas.
- Aprender a diferenciar los diferentes tipos de instrumentos químicos y su uso adecuado evaluando las diferentes técnicas de análisis.
- Impartir conocimientos básicos sobre coloides que sirvan para entender el tipo de reacciones que se efectúan en el suelo.
- Introducir al estudiante en el mundo del carbono y capacitarlo para

que tenga suficientes herramientas para poder mas tarde entender el curso de bioquímica.

- Identificar y diferenciar los alcoholes, aldehidos y cetonas; y seleccionar aquellos que están conectados directamente con las ciencias agrícolas.
- Aprender a identificar los diferentes carbohidratos, clasificándolos.
- Capacitar para analizar la influencia de estos dentro de los tejidos vegetales.
- Analizar los ácidos que forman parte de las grasas y de los tejidos vegetales
- Definir cada una de las funciones nitrogenadas, diferenciándolas y clasificándolas de acuerdo con su influencia en la agricultura.

II. ENUNCIACIÓN DE UNIDADES, MÓDULOS O CAPÍTULOS QUE CONTIENE LA ASIGNATURA

UNIDAD I.

ANÁLISIS QUÍMICO

- Generalidades, métodos de análisis
- Toma de muestras representativas
- Análisis cualitativo

UNIDAD II.

MÉTODOS ANALÍTICOS CUANTITATIVOS

- Análisis gravimétrico
- Diferentes casos de gravimetría
- Análisis volumétrico
- Adimetría-Alcalimetría indirecta
- Adimetría-Alcalimetría indirecta
- Cólumetría por óxido-reducción
- Complejometría
- Determinación de Nitrógeno por el método Kjeldahl

UNIDAD III.

MÉTODOS FÍSICO-QUÍMICOS DE ANÁLISIS

- Potenciometría
- Colorimetría
- Fonometría de la llama

- Cromatografía

UNIDAD IV

COLOIDES

- Diferencia entre soluciones, dispersión coloidal y suspensión
- Partes de una dispersión coloidal
- Métodos de preparación de una dispersión coloidal
- Efecto Tyndall
- Movimiento Browniano
- Electroforesis
- Absorción
- Diálisis
- Coloides en un suelo

UNIDAD V

BIOELEMENTOS

- Generalidades
- Uniones Químicas
 - Iónica
 - Covalente
 - Orbitales y uniones
 - Unión sigma
 - Unión Pi
 - Hibridación
- Grupos funcionales
- Isometría

UNIDAD VI

FUNCIONES NO NITROGENADAS

- Alcoholes Generalidades
 - Alcoholes relacionados con carbohidratos
 - Principales reacciones •
- Aldehidos y cetonas
 - Reacciones característica

UNIDAD VII.

CARBOHIDRATOS

- Definición y nomenclatura
- Clasificación
- Forma acetal
- Mutarrotación
- Reacciones principales

UNIDAD VIH.

ÁCIDOS CARBOXILICOS

- Nomenclatura
- Estructura y clasificación
- Principales reacciones
- Principales ácidos grasos

UNIDAD IX

FUNCIONES NITROGENADAS

- Aminas - Generalidades)
- Aminas
- Principales Amino-ácidos
- Reacciones

V. PRACTICAS PROGRAMADAS COMO SUPERVISADAS

- Exposición oral
- Prácticas de laboratorio
- Trabajos de revisión bibliográfica

VI. BIBLIOGRAFÍA

GARAVITO, Fabio. Propiedades químicas de los suelos. Instituto geográfico Agustín Codazzi. 1979

ORJUELA, Medardo y ZARATE, Pilar. Conferencias de análisis químico.

ORJUELA, Medardo y ZARATE, Pilar. Conferencias de química orgánica.

OULLETTE, Robert. Introducción a la química orgánica. Harper and Row Latinoamericano. México 1973

ROUTH, Eyman. Compendio de química general orgánica y bioquímica. Editorial Reverte. Barcelona. 1980, V 1 y V2.

ZARATE, Pilar u ORJUELA Medardo. Practicas de química ir departamento de química Universidad del Tolima.