

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**FECHA DE ELABORACIÓN: OCTUBRE DE 2004  
FECHA DE REVISIÓN:**

**DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

**NOMBRE DE LA MATERIA: QUÍMICA AGRÍCOLA**

**CLAVE: CSB-414**

**DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: CIENCIAS BÁSICAS**

**NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA: 3 HORAS**

**NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 3 HORAS**

**NÚMERO DE CRÉDITOS:**

**CARRERA(S) A LA(S) QUE SE IMPARTE: INGENIERÍA AGRÍCOLA Y  
AMBIENTAL, INGENIERO MECÁNICO AGRÍCOLA. (PRIMER SEMESTRE)**

**PREREQUISITOS:**

**Haber cursado química orgánica a nivel preparatoria.  
Haber aprobado el examen de selección de la Universidad Autónoma Agraria  
Antonio Narro en el área de Química.**

**OBJETIVO GENERAL**

**Dada la amplitud del campo de estudio de la Química aplicada a la agricultura, el presente curso tiene como objetivo general familiarizar al estudiante con las biomoléculas que intervienen en los procesos fisiológicos de vegetales, animales, así como en la composición química de productos agropecuarios.**

**Se incluye en el curso el conocimiento de las bases químicas de los principales agroquímicos utilizados, para que el alumno sea capaz de interpretar la acción de los mismos, así como las ventajas y desventajas de su uso.**

**Con este curso el alumno tendrá antecedentes para comprender cursos posteriores como: Fisiología Vegetal, Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal, Ecología General y Manejo de Pesticidas.**

## **TEMARIO**

### **1. Aminoácidos**

- 1.1. Concepto**
- 1.2. Estructura**
- 1.3. Clasificación por radical**
- 1.4. Propiedades físico químicas**
- 1.5. Formación de péptidos**

### **2. Proteínas**

- 2.1. Estructura**
- 2.2. Clasificación**
  - 2.2.1. Por sus propiedades de solubilidad**
  - 2.2.2. Por su composición**
  - 2.2.3. Por su función**
- 2.3. Desnaturalización**
- 2.4. Hidrólisis**

### **3. Enzimas**

- 3.1. Concepto de enzimas**
- 3.2. Características generales de las reacciones enzimáticas**
- 3.3. Nomenclatura y clasificación de enzimas**
- 3.4. Factores que afectan a las reacciones enzimáticas**
- 3.5. Importancia de enzimas**

### **4. Carbohidratos**

- 4.1. Concepto**
- 4.2. Clasificación de acuerdo al número de unidades**
  - 4.2.1. Monosacáridos**
  - 4.2.2. Oligosacáridos**
  - 4.2.3. Polisacáridos**
- 4.3. Principales compuestos y sus fórmulas**

### **5. Fitorreguladores**

- 5.1. Concepto y clasificación**
- 5.2. Estructura base y efectos biológicos**
  - 5.2.1. Auxinas**
  - 5.2.2. Giberelinas**
  - 5.2.3. Citocininas**
  - 5.2.4. Inhibidores**

## **6. Introducción a los pesticidas**

### **6.1 Introducción**

### **6.2 Concepto**

### **6.3 Clasificación**

### **6.4 Materia activa y Formulación**

### **6.5 Nomenclatura y Toxicidad**

### **6.6 Problemas planteados por el uso de pesticidas**

### **6.7 Reacciones Bioquímicas importantes afectadas por el uso de pesticidas.**

## **7. Insecticidas**

### **7.1. Concepto**

### **7.2. Clasificación por su composición química**

#### **7.2.1.1. Fórmulas generales**

#### **7.2.1.2. Principales compuestos utilizados**

#### **7.2.1.3. Mecanismo de acción de cada grupo**

### **7.3. Importancia del uso de insecticidas**

## **8. Herbicidas 6**

### **8.1. Concepto**

### **8.2. Mecanismo de acción general**

### **8.3. Clasificación**

#### **8.3.1. Por su composición química**

### **8.4. Fórmulas generales**

### **8.5. Principales compuestos utilizados**

### **8.6. Importancia del uso de herbicidas**

## **9. Fungicidas 6**

### **9.1. Concepto**

### **9.2. Mecanismo de acción general**

### **9.3. Clasificación**

#### **9.3.1. Por su composición química**

##### **9.3.1.1. Fórmulas generales**

##### **9.3.1.2. Principales compuestos utilizados**

### **9.4. Importancia del uso de fungicidas**

## PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Se trabajará de diversas maneras, pero sobre todo se hará trabajo de equipo. El maestro solo será guía en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Se manejarán ejemplos prácticos, simulación de casos, solución de problemas.

Los alumnos harán exposiciones orales breves en forma individual y por equipos cuando los temas así lo requieran, consultando la bibliografía adecuada e investigando dentro de los diferentes departamentos de la Universidad.

Se manejará la discusión dirigida para planteamiento y solución de problemas.

Se hará entrega a los alumnos de ejercicios impresos para resolver tanto en clase como en su casa.

Se realizarán actividades de laboratorio complementarias a cada una de las unidades del programa.

Los estudiantes harán consultas bibliográficas complementarias a cada una de las prácticas del laboratorio.

## LABORATORIO

El trabajo de laboratorio se desarrollará y evaluará por equipos, elaborándose un reporte en formato predeterminado, para cada una de las prácticas .

En la elaboración del reporte deberán participar todos los miembros del equipo que asistieron a la sesión de laboratorio.

El reporte de las prácticas se harán por equipos y se entregarán en la fecha que previamente se acordará con los alumnos.

Sólo se calificarán cuando haya asistencia al laboratorio.

Se concederá una tolerancia de 10 minutos para la entrada al laboratorio.

No se permitirá realizar prácticas de laboratorio después de la fecha y horario establecido.

## EVALUACIÓN

El curso comprende **teoría** (trabajo en clase, tareas, ejercicios, exposiciones y exámenes) y **laboratorio**.

De la calificación total (100%) el 80% corresponde a la teoría y el 20% al laboratorio. La teoría se calificará de la siguiente manera:

Asistencia	10 %
Trabajo en clase, tareas y ejercicios	10 %
Exposiciones	10 %
Exámenes	50 %
<b>Total</b>	<b>80.0%</b>
<b>Laboratorio</b>	<b>20.0%</b>
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

Los exámenes parciales que se presenten serán aplicados en las fechas acordadas previamente con los alumnos y no se harán cambios posteriores

#### **REQUISITOS PARA EXCENTAR**

Haber obtenido una calificación promedio de 9 (NUEVE) .

Haber asistido al laboratorio un mínimo de 80%, entregando los reportes correspondientes.

Para los alumnos que no exenten, ni presenten examen final, el examen extraordinario y el extraordinario especial tendrán un peso de 100% para la calificación total.

La calificación mínima aprobatoria será 7 (SIETE)

La calificación obtenida por el alumno en cualquiera de los casos (examen extraordinario o extraordinario especial) será la calificación del curso.

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

**Conn y Stumpf.** Bioquímica Fundamental. Ed. Limusa, México 1985.

**Copeland L. O.** Principles of Seed Technology. Burgess Publishing Co. 1976.

**Harper Harold A.** Manual de Química Fisiológica. El Manual Moderno 1985 5ª. Ed. México.

**Laguna J. Y E. Piña.** Bioquímica. La Prensa Médica Mexicana. Ed. Fourier 1980, México.

**Mertz Edwin T.** Bioquímica Publicaciones Cultural, S.A. México 1985.

**Morrison R. Y R. N.** Química Orgánica. Addison-Wesley Iberoamericana, S.A. 1992  
Wilmington, Delaware, E.U.A.

**National Academy of Sciences.** Plantas Nocivas y como Combatirlas Vol. 2 Ed. Limusa.  
México.

**Primo Yúfera y J.M.** Química Agrícola Tomo II, Plaguicidas y Fitorreguladores. Ed.  
Alahambra 1980.

**Rojas Garcidueñas, Manuel.** Fisiología Vegetal Aplicada. Libros Mc. Graw Hill 1982.

**Rojas Garcidueñas, Manuel.** Manual de Herbicidas y Fitorreguladores. Aplicación y uso de  
Productos Agrícolas. Ed. UTHEA. Noriega 3ª. Edición México, 1987.

**Rojas Garcidueñas, Manuel,** Control Hormonal del Desarrollo de las Plantas Editorial  
Limusa, México, 1987.

**Rosentein, Emilio.** Diccionario de Especialidades Agroquímicas 3ª. Edición. Editorial  
P.L.M. México, 1992.

**S.A.R.H.** Catálogo Oficial de Plaguicidas, 1994.

**Weaver J., Robert.** Reguladores del Crecimiento de las Plantas en la Agricultura. Trad. Del  
Inglés. México, 1976.

## **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Artículos y material bibliográfico que serán proporcionados por el maestro

**PROGRAMA ELABORADO POR: Q.F.B. LUZ ELENA PÉREZ MATA**  
**PROGRAMA APROBADO POR LA ACADEMIA DE QUÍMICA**