

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
DIVISIÓN DE INGENIERÍA.

PROGRAMA ANALÍTICO.

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: JUNIO DE 1998.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

NOMBRE DE LA MATERIA: QUÍMICA AGRÍCOLA.

CLAVE: CSB-414. (Obligatoria)

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: CIENCIAS BÁSICAS.

NUMERO DE HORAS - TEORÍA : 3

Créditos: 8

NUMERO DE HORAS - LABORATORIO 2

SE IMPARTE EN LAS CARRERAS DE: INGENIERÍA AGRÍCOLA AMBIENTAL PRIMER SEMESTRE
INGENIERÍA MECÁNICO AGRÍCOLA PRIMER SEMESTRE.

PRE-REQUISITOS:

HABER CURSADO LAS MATERIAS DE QUÍMICA INORGÁNICA Y DE QUÍMICA ORGÁNICA A NIVEL PREPARATORIA.

HABER APROBADO EL EXÁMEN DE SELECCIÓN DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO" EN EL ÁREA DE QUÍMICA.

OBJETIVO GENERAL:

LA QUÍMICA AGRÍCOLA NO ES SOLO LA VERDADERA ESCENCIA Y EL LENGUAJE DE LA QUÍMICA INORGÁNICA Y ORGÁNICA, SINO QUE ES TAMBIÉN EL LENGUAJE LÓGICO PARA EL RAZONAMIENTO EN ECOLOGÍA, BIOQUÍMICA Y LA AGRICULTURA.

Dada la amplitud de campo de estudio de la Química aplicada a la agricultura, el presente curso tiene como objetivo general familiarizar al estudiante con las bio-moléculas que intervienen en los procesos fisiológicos de vegetales y animales, así como también en la composición de agroquímicos.

En este curso se adquieren las bases químicas de los principales compuestos agroquímicos que se utilizan en la actualidad, el alumno podrá identificar la acción de cada uno de ellos, así como también la ventajas y desventajas de su uso.

El alumno aprenderá para poder comprender cursos como: Fisiología Vegetal, Fertilidad de Suelos, Nutrición animal y vegetal, Ecología General y Manejo de Pesticidas.

METAS EDUCACIONALES:

El alumno, al finalizar el curso tendrá las bases químicas necesarias para:

- 1.-Distinguir por su naturaleza química e importancia a los aminoácidos.
- 2.- Reconocer a las proteínas animales y vegetales y clasificarlas según su importancia biológica.
- 3.-Comprender el papel que desempeñan las enzimas en los procesos fisiológicos que ocurren en los diversos organismos.
- 4.-Identificar a los carbohidratos mediante su clasificación, estructuras, fuentes naturales, e importancia en los procesos fisiológicos y bioquímicos .
- 5.-Distinguir los diferentes fitorreguladores, mediante la regulación de los procesos de crecimiento y desarrollo de las plantas.
- 6.- Reconocer a los diferentes agroquímicos utilizados en la actualidad para el control de malas hierbas, considerando su residualidad.
- 7.-Investigar los diferentes núcleos químicos que forman los insecticidas, su toxicidad, y su daño al medio ambiente.
- 8.-Clasificar los fungicidas de acuerdo a su uso y a su modo de acción.
- 9.- Conocer el impacto económico y ambiental de los diferentes temas aplicados a la agricultura.
- 10.- Investigar la contaminación de aire, suelo, agua, y concientizar el buen uso mediante el reuso, reciclaje y limpieza del medio ambiente.

TEMARIO:

I.-Aminoácidos

- 1.1. Concepto.
- 1.2. Estructuras.
- 1.3. Clasificación.
- 1.4. Propiedades Físico-Químicas.
- 1.5. Formación de Péptidos.
- 1.6. Fuentes Naturales.

II.- Proteínas:

- 2.1. Concepto.
- 2.2. Clasificación.
- 2.3. Desnaturalización.
- 2.4. Hidrólisis.
- 2.5. Fuentes Naturales.

III.-Enzimas:

- 3.1. Concepto.
- 3.2. Nomenclatura y Clasificación .
- 3.3. Reacciones enzimáticas.
- 3.4. Factores que afectan su composición.
- 3.5. Importancia.

IV.- 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.Importancia y Fuentes Naturales.

V.-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.
 - 5.2.5. Retardadores.

VI.- Herbicidas:

- 6.1. Concepto.
- 6.2. Clasificación por su modo de acción
- 6.3. Composición Química.
- 6.4. Formulaciones.
- 6.5. Importancia y uso de los herbicidas.

VII.- Insecticidas:

- 7.1. Concepto.
- 7.2. Clasificación por su modo de actuar.
- 7.3. Formulaciones.
- 7.4. Principales compuestos actualizados.
- 7.5. Importancia del uso, toxicidad de insecticidas.

VIII.- Fungicidas:

- 8.1. Concepto.
- 8.2. Clasificación.
- 8.3. Formulaciones.
- 8.4. Uso e importancia.

IX.- Importancia Económica y Ambiental.

- 9.1. Investigaciones a nivel mundial por internet.

X.- Contaminación:

- 10.1. Aire
- 10.2. Suelo.
- 10.3. Agua.
- 10.4. Alternativas de solución.

PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE:

El curso será básicamente exposición oral por parte del maestro, haciendo uso del pizarrón, acetatos, material impreso y audiovisuales.

La meta de este curso será la exposición de los principales fundamentos de la química agrícola, ya que todos los temas son de interés y se reflejarán en cada uno de los estudiantes de las diferentes especialidades. Con ejemplos prácticos, simulación de casos, solución de problemas etc.

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 las diferentes áreas en la Universidad.

Las actividades del laboratorio se realizarán complementando a cada una de las unidades del programa. Se hará uso del estudio dirigido y se llevará a un planteamiento y solución de problemas.

Se entregarán a los alumnos ejercicios para resolver en clase y en su casa.

Los estudiantes harán consultas bibliográficas complementando cada una de sus prácticas del laboratorio

Recopilarán datos sobre investigaciones realizadas mediante el uso de las computadoras en internet y en la universidad sobre los temas a tratar.

LABORATORIO:

Las prácticas se harán por equipos de 3 personas.

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

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

Solo se calificará cuándo 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 y laboratorio.

Se dará un peso de 80% a la teoría y un 20 % al laboratorio sumando el 100% de la calificación total.

Se presentarán cuatro exámenes parciales, los cuales serán aplicados en la fechas acordadas previamente con los alumnos y no se harán cambios posteriores.

REQUISITOS PARA EXENTAR:

1.-Haber obtenido una calificación promedio de 9 (NUEVE) en los cuatro exámenes parciales.

2.-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 del 100% para la calificación total .

La calificación mínima aprobatoria será 7 (SIETE).

La calificación obtenida por el alumno en cualquiera de los casos (exención ó examen final) se multiplicará por 0.8 y se le agregará la calificación del laboratorio, multiplicándose por 0.2 y así obteniéndose la calificación del curso.

En cualquiera de los casos como en examen extraordinario y extraordinario especial, la calificación obtenida por el alumno será la calificación del curso.

BIBLIOGRAFIA :

- 1.- Bioquímica Fundamental y Principios de Bioquímica de: Abraham White, Philip Handler, Emil L. Smith Robert L. Hill. I. Robert Lehman. Editorial Mc. Graw Hill.
- 2.- Bioquímica Básica de : Conn y Stumpf Editorial Limusa.
- 3.- Química Fisiológica: Harper Harold A. El manual Moderno.
- 4.- Bioquímica: Laguna J. y E. Piña. La prensa médica mexicana. Editorial Fournier.
- 5.- Bioquímica: Edwin T. Mertz. Traducido del inglés al español por: Publicaciones Culturales, S.A.
- 6.- Química Orgánica. Morrison and Boyd. Fondo Educativo Interamericano.
- 7.- Manejo y Control de Plagas e Insectos. Vol. 3. Editorial Limusa.
- 8.- Plantas nocivas y como Combatirlas. Vol. 2 Editorial Limusa.
- 9.- Química Agrícola Tomo II Primo Yúfera y J.M. Carrasco Dorreien. Plaguicidas y Fitorreguladores.
- 10.- Fisiología Vegetal Aplicada. Manuel Rojas Garcidueñas. Editorial Mc. Graw Hill.
- 11.- Manual Teórico Práctico de Herbicidas y Fitorreguladores. Editorial Mc. Graw Hill.
- 12.- Plant. Growth Substances in Agriculture. Weaver J. Robert. W.H. Freeman Anaco.
- 13.- Contaminación Ambiental. Linde de México, S.A. de C.V.
- 14.- Normas Oficiales Mexicanas en materia de Protección Ambiental. SEMARNAP.
- 15.- Gaceta Ecológica.- Manual del Agua. 1989. Frank N. Kemmer John Mc. Callion Editorial Mc Graw Hill. Vol. 1 a 3 México.
- 16.- Enciclopedia de Tecnología Química. Contaminación del Agua, Aire, Suelo. Tomos. 1, 3 y 14 UTEHA.

PROGRAMA ELABORADO Y ANALIZADO POR:

QFB

Química Farmacobióloga con Especialidad en Ingeniería Ambiental: Ma. Elizabeth Jurado Moreno.

Departamento de "CIENCIAS BÁSICAS".

División de Ingeniería.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"