



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

SD
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura de Ingeniero Agrónomo Fitotecnista 2003

Programa de Estudios:

Química Agrícola y Experimental



I. Datos de identificación

Licenciatura **Ingeniero Agrónomo Fitotecnista 2003**

Unidad de aprendizaje **Química Agrícola y Experimental** Clave **L00059**

Carga académica	3	2	5	8
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica **1** 2 3 4 5 6 7 8 9

Seriación	Ninguna	Ninguna
	UA Antecedente	UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso	<input type="checkbox"/>	Curso taller	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)	<input type="text"/>		

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar)	<input type="text"/>

Formación común

T.S.U. en Arboricultura 2012	<input type="checkbox"/>	Agrónomo en Floricultura 2004	<input type="checkbox"/>
Agrónomo Industrial 2003	<input type="checkbox"/>		

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

T.S.U. en Arboricultura 2012	<input type="text"/>
Agrónomo en Floricultura 2004	<input type="text"/>
Agrónomo Industrial 2003	<input type="text"/>



II. Presentación

La unidad de aprendizaje de Química Agrícola y Experimental se imparte a los discentes de la licenciatura de Ingeniero Agrónomo Fitotecnista en el primer semestre, para que adquieran los conocimientos básicos que le serán de gran utilidad en su formación profesional.

Los conocimientos de Química Agrícola y Experimental que se abordan en esta unidad de aprendizaje se han agrupado en diez unidades, las cuales comprenden:

Una introducción que destaca la aplicación de la Química Agrícola y Experimental así como la composición química de los elementos orgánicos e inorgánicos.

Seis Unidades de competencia en las que se describen la estructura, propiedades físicas, químicas y aplicaciones agrícolas de importancia.

Las unidades en las que se desarrollan competencias intelectuales relacionadas con las reacciones químicas haciendo referencia a los temas involucrados con las aplicaciones agrícolas.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación: **Básico**

Área Curricular: **Química y Edafología**

Carácter de la UA: **Obligatoria**

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formar integralmente profesionistas capaces de:

- Estudiar, analizar, interpretar y proponer alternativas de solución a la problemática limitante de la producción agropecuaria en los ámbitos nacional e internacional.
- Participar en la forma de decisiones para afrontar con éxito la planeación, diseño y operación de la producción agropecuaria.



- Proponer esquemas de vinculación y organización entre los agentes responsables de la planeación, producción, distribución y comercialización de los productos agropecuarios.
- Coadyuvar en esquemas de consolidación de valores y actitudes de observancia en la operación-recepción de los servicios agropecuarios.
- Asesorar el uso racional de los recursos naturales y tecnológicos para la producción agrícola con un enfoque holístico y sustentable.
- Gestionar programas y servicios de apoyo social que fortalezca el desarrollo rural integral.
- Generar tecnologías de producción agropecuaria compatibles con los recursos disponibles, favoreciendo la generación de empleos y el arraigo del productor.
- Identificar oportunidades de inversión elaborando proyectos, técnica, económica y financieramente factibles.
- Organizar a los productores en figuras asociativas que les permita acceder a los distintos tipos de crédito y beneficios ofertados por las instituciones oficiales y privadas y canalizar sus propias iniciativas de desarrollo.
- Adoptar tecnologías de conservación y/o recuperación de los recursos naturales utilizados para la producción agropecuaria, evitando el deterioro del ambiente.
- Recomendar las figuras asociativas que fomenten la integración de tierras de uso agrícola para el desarrollo de proyectos rentables de beneficio social.

Objetivos del núcleo de formación:

Proporcionar al estudiante los conocimientos para lograr una formación general asimismo las bases contextuales, teóricas de su carrera y una cultura básica universitaria en las ciencias y humanidades, así como la orientación profesional pertinente.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

- Reconocer y comprender la importancia del manejo del suelo como un complejo dinámico y sus interrelaciones con el clima y características físicas, químicas y biológicas del mismo.
- Diseñara programas de manejo y fertilización del suelo en forma integral y sustentable guardando el equilibrio ecológico de la zona de trabajo. Estará



capacitado para distinguir deficiencias nutrimentales en plantas así como proponer un programa de nutrición correctivo.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Que el alumno adquiera conocimientos básicos de Química Agrícola y Experimental tanto teóricos como práctico que le permitan aumentar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores aprendidos; además de proporcionar a los alumnos una serie de conocimientos teórico – práctico que pueda analizar y comprender parte o la totalidad de los fundamentos y factores que tienen lugar en los procesos naturales, en particular aquellos que se relacionan con la producción agrícola.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Introducción a La Química y su División.

Objetivo: Identificará, los hidrocarburos alifáticos y aromáticos. Analizará la nomenclatura de la IUPAC.

- 1.1 División de la Química y análisis de la química
- 1.2 Compuestos del carbono y elementos que constituyen a la materia orgánica
- 1.3 Hidrocarburos alifáticos y aromáticos
- 1.4 Nomenclatura de la IUPAC

Unidad 2. Hidrocarburos Saturados (Metano).

Objetivo: Identificará, analizará e interpretará las propiedades físicas y químicas de los alcanos.

- 2.1 Introducción a los Alcanos
- 2.2 Estado natural de metano
- 2.3 Propiedades físicas y químicas
- 2.4 Métodos de obtención en el laboratorio
- 2.5 Aplicaciones agrícolas



Unidad 3. Hidrocarburos No Saturados (Alquenos).

Objetivo: Identificará, analizará e interpretará las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos insaturados como los alquenos o etileno.

- 3.1 Introducción a los Alquenos
- 3.2 Estado natural de etileno
- 3.3 Propiedades físicas y químicas
- 3.4 Métodos de obtención en el laboratorio
- 3.5 Aplicaciones agrícolas

Unidad 4. Hidrocarburos Insaturados (Alquinos).

Objetivo: Analizará e interpretará las reacciones químicas de los alquinos con aplicación agrícola.

- 4.1 Introducción a los Alquinos
- 4.2 Estado natural de los alquinos
- 4.3 Propiedades físicas y químicas
- 4.4 Métodos de obtención en el laboratorio
- 4.5 Polimerización (cíclica) de los alquinos
- 4.6 Aplicaciones agrícolas

Unidad 5. Hidrocarburos Aromáticos (Benceno).

Objetivo: Identificará, analizará e interpretará las técnicas de las prácticas de laboratorio.

- 5.1 Introducción al benceno
- 5.2 Estado natural del benceno
- 5.3 Propiedades físicas y químicas
- 5.4 Métodos de obtención en el laboratorio
- 5.5 Aplicaciones agrícolas

Unidad 6. Alcoholes Y Fenoles.

Objetivo: Identificará, analizará e interpretará las propiedades de los alcoholes y fenoles.

- 6.1 Introducción
- 6.2 Estado natural



- 6.3 Propiedades físicas y químicas
- 6.4 Métodos de identificación en el laboratorio
- 6.5 Aplicaciones agrícolas

Unidad 7. Aldehídos y Cetonas.

Objetivo: Identificará, analizará e interpretará las propiedades de los aldehídos y cetonas.

- 7.1 Conocimientos básicos de los aldehídos y cetonas.
- 7.2 Conocimientos básicos de las aplicaciones agrícolas

Unidad 8. Ácidos Carboxílicos.

Objetivo: Identificará, analizará e interpretará las propiedades de los ácidos carboxílicos.

- 8.1 Introducción
- 8.2 Estado natural
- 8.3 Clasificación de ácidos
- 8.4 Propiedades físicas y químicas
- 8.5 Métodos de obtención en el laboratorio
- 8.6 Aplicaciones agrícolas

Unidad 9. Aminas.

Objetivo: Identificará, analizará e interpretará las propiedades de las aminas alifáticas y aromáticas

- 9.1 Introducción
- 9.2 Estado natural
- 9.3 Propiedades físicas y químicas
- 9.4 Métodos de obtención en el laboratorio
- 9.5 Aplicaciones agrícolas

Unidad 10. Urea.

Objetivo: Identificará, analizará e interpretará las propiedades de la urea.

- 10.1 Introducción
- 10.2 Estado natural
- 10.3 Propiedades físicas y químicas
- 10.4 Métodos de obtención en el laboratorio



10.5 Importancia agrícola de la UREA

VII. Sistema de Evaluación

La evaluación del curso se realizará a través de dos exámenes parciales, el 1er examen parcial incluirá las unidades de la competencia I a V, el 2º examen parcial incluye de las unidades de competencia VI a X y una evaluación final que incluirá las unidades de competencia I a X. Para ser representadas dichas evaluaciones se requiere que el alumno haya cumplido con al menos el 80 % de asistencia.

La composición de la calificación se realizará como se indica a continuación:

EVALUACIÓN	CONTENIDO	TIPO	CONDICIONES Y OBSERVACIONES
1er Parcial	U I a la V	Escrito	Tener 80 % de asistencia mínima
2º Parcial	U V a la X	Escrito	Tener 80 % de asistencia mínima
FINAL	U I a la X	Escrito	Asistencia mayor a 80 % y calificación menor a 6

VIII. Acervo bibliográfico

AUTHERSERRE, M., VACHELIER C. LA QUIMICA Y SUS APLICACIONES AGRICOLAS. EDI1. MUNDI-PRENSA. ESPAÑA 1990.

DEVORE, G. QUIMICA ORGÁNICA. EDI1. PUBLICACIONES CULTURAL, S. A. MÉXICO 1999.

PRIMO, E. Y. QUIMICA AGRICOLA TOMO I Y 11. EDIT. ALAMBRA ESPAÑA 1992.

MORRISON, 1. R. Y BOYD, N. R. QUIMICA ORGÁNICA. EDI1. FONDO EDUCATIVO INTERAMERICANO 19976.

COTTON, F. A. Y WILKILSON, G. QUIMICA ORGÁNICA. EDI1. LIMUSA.1980

DARREL, D. Y EBBING. QUIMICA GENERAL. EDI1. Me GRAW HILL. 1990.

HOLUM, R. J. INTRODUCCIÓN A LOS PRINCIPIOS DE QUIMICA. EDI1. LIMUSA 1978.

JESSE, H.W. KEENAN W.C.; BALL, W.E. ADIT. HARPER & PLUBLISHER INC.

MASTERTON, L .. ; WILLIAM y SLOWINSKI, J. E. QUIMICA GENERAL SUPERIOR. EDI1. INTERAMERICANA 1979.