



**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 Industrial 2003**

**Programa de Estudios:**

**Botánica Económica**



**I. Datos de identificación**

Licenciatura **Ingeniero Agrónomo Industrial 2003**

Unidad de aprendizaje **Botánica Económica** Clave **L32409**

Carga académica      
Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación    
UA Antecedente UA Consecuente

**Tipo de Unidad de Aprendizaje**

Curso  Curso taller   
Seminario  Taller   
Laboratorio  Práctica profesional   
Otro tipo (especificar)

**Modalidad educativa**

Escolarizada. Sistema rígido  No escolarizada. Sistema virtual   
Escolarizada. Sistema flexible  No escolarizada. Sistema a distancia   
No escolarizada. Sistema abierto  Mixta (especificar)

**Formación común**

T.S.U. en Arboricultura 2012  Agrónomo en Floricultura 2004   
Agrónomo Fitotecnista 2003

**Formación equivalente**

**Unidad de Aprendizaje**

T.S.U. en Arboricultura 2012   
Agrónomo en Floricultura 2004   
Agrónomo Fitotecnista 2003



## II. Presentación

Debido a que esta materia es consecuente de la unidad de aprendizaje Morfología vegetal, Botánica económica parte de una serie de conocimientos que el alumno ya posee; tales como: la descripción práctica de la morfología de una planta. En el campo agroindustrial para el discente es de suma importancia el conocimiento de las especies con potencial medicinal, industrial, ornamental, comestible, estimulantes y de enervantes. En este curso el discente aprenderá los enfoques taxonómicos y la relación que han tenido las plantas con el hombre a través del tiempo. En relación con sistemática el alumno conocerá los enfoques tradicionales de la Taxonomía y los corrientes más actuales. Se hará énfasis especial en la nomenclatura de plantas cultivadas, ya que son las especies con las que más contacto tendrá el discente en su desarrollo profesional. El curso tiene 3 horas teoría y 2 horas prácticas por semana. Tiene sesiones de laboratorio y visitas de campo. Las sesiones de laboratorio son para conocer los aspectos morfológicos más importantes de las familias a las que pertenecen las diferentes especies con diferentes usos y las salidas de campo es para familiarizarse con ellas en el ámbito común de desarrollo y para ampliar el conocimiento de utilidad en diferentes regiones de México. Así mismo se darán artículos de lectura para su análisis y discusión relacionados con los tópicos del curso. Las estrategias de enseñanza empleadas en el curso son: expositiva, interrogatorio, lectura comentada y estudios de caso. En caso de la exposición por parte del discente se requiere material vegetal suficiente para distribución de sus compañeros y la entrega con antelación de su exposición. En caso de no realizar la presentación de su exposición, o no entregar la muestra de herbario, o no Asistir a la cualquiera de las visitas de campo se considera que la calificación es reprobatoria a repetición de curso.

No olvidar que para el discente es obligatorio cumplir con el 80 % de Asistencia y deberá justificar su inasistencia con el justificante expedido por la Secretaría Académica de la Facultad. Así mismo es importante reiterar que la Asistencia es obligatoria a las visitas de campo y que se requiere de excelente comportamiento. No se permite ingerir bebidas alcohólicas en ningún momento en las visitas de campo; en caso de no cumplir se considera repetición de curso. Se entiende que los discentes son mayores de edad y que en caso de no acatar las obligaciones establecidas en el curso queda bajo su responsabilidad el comportamiento en las visitas de campo. Y por lo tanto se les exhorta a comportarse con responsabilidad.



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

<b>Núcleo de formación:</b>	<b>Sustantivo</b>
<b>Área Curricular:</b>	<b>Químico-Biológica</b>
<b>Carácter de la UA:</b>	<b>Obligatoria</b>

### IV. Objetivos de la formación profesional.

#### Objetivos del programa educativo:

Formar talentos humanos que sean capaces de:

- Manejar, acondicionar, conservar y transformar productos provenientes del campo, que coadyuven al incremento de los ingresos que los agricultores, generen empleos y den valor agregado a la producción, todo ello con base en el diseño y proyección de agroindustrias rurales.
- Formular estudios de factibilidad que comprendan los aspectos de mercado, comercialización infraestructura y financiamiento que den respuesta a las necesidades de un mercado laboral globalizado.
- Incursionar en el desarrollo y organización de los productores, con estricto respeto a su idiosincrasia.
- Desarrollar habilidades para que se transformen en agentes de cambio, líderes de su profesión.
- Ser creativos en el diseño, construcción y ejecución de proyectos agroindustriales diversos.
- Participar en proyectos que coadyuven en el desarrollo sostenible y que promueva la competitividad y la eficiencia en las actividades agroindustriales sin afectar los recursos naturales.
- Contar con habilidades de comunicación oral, escrita y electrónica.
- Rescatar, preservar, difundir y vincular la cultura agroindustrial a través de actividades de extensión universitaria y de publicaciones.

#### Objetivos del núcleo de formación:

Proporcionar los elementos que refuerzan y le dan identidad a la profesión; promover al estudiante los elementos teóricos, metodológicos, técnicos e industriales propios de una profesión y las competencias básicas de su área de dominio científico.



### Objetivos del área curricular o disciplinaria:

- Integrar los conocimientos de Química Básica en la relación Atmosfera-Agua-Suelo y Planta que permitan verificar las transformaciones en los cultivos vegetales y especies animales de interés agroindustrial.
- Proporcionar los conocimientos que le permitan relacionar los procesos fisiológicos de plantas y animales con los procesos químicos que se llevan a cabo en cada uno de ellos.
- Valorar y manejar los sistemas agroindustriales de manera sostenible en beneficio de la producción agropecuaria.

### V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Identificar y ubicar taxonómicamente las especies vegetales con importancia económica en el área agroindustrial para propiciar la explotación de estos recursos en diversos sectores económicos como el alimentario y el farmacéutico entre otros que le permita conformar un herbario siempre con la visión de conservar en todo momento su entorno.

### VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

#### Unidad 1. Taxonomía y etnobotánica de plantas comestibles

**Objetivo:** El discente conocerá la morfología típica de la familia, categorías taxonómicas y sistemática (reglas de nomenclatura, filogenia, claves de identificación etc.) de diferentes plantas comestibles. Desarrollará la habilidad de identificar taxonómicamente a nivel de familia diferentes plantas comestibles. Así mismo el alumno analizará la importancia de estas plantas como alimento y el significado cultural que tienen para el hombre.

1.1 Morfología típica de la familia

1.2 Categorías taxonómicas y sistemáticas (reglas de nomenclatura, filogenia, claves de identificación etc)

1.3 Diferentes plantas comestibles.

#### Unidad 2. Taxonomía y etnobotánica plantas industriales.

**Objetivo:** Conocer la morfología típica de la familia, categorías taxonómicas y sistemática (reglas de nomenclatura, filogenia, claves de identificación etc.) de



diferentes plantas como aceites, ceras, gomas, látex, resinas, fibras, colorantes, taninos, madera, corcho y el significado cultural que tiene para el hombre. Desarrollará la habilidad de identificar taxonómicamente a nivel de familia diferentes plantas industriales. Así mismo, el alumno analizará la importancia de estas plantas y el significado cultural que tienen para el hombre.

2.1 Morfología típica de la familia

2.2 Categorías taxonómicas y sistemáticas (reglas de nomenclatura, filogenia, claves de identificación etc.)

2.3 Diferentes plantas como aceites, ceras, gomas, látex, resinas, fibras, colorantes, taninos, madera, corchol

### **Unidad 3.** Taxonomía y etnobotánica plantas medicinales.

**Objetivo:** Conocer la morfología típica de la familia, categorías taxonómicas y sistemática (reglas de nomenclatura, filogenia, claves de identificación etc.) de diferentes plantas medicinales y el significado cultural que tiene para el hombre. Desarrollará la habilidad de identificar taxonómicamente a nivel de familia diferentes plantas medicinales. Así mismo, el alumno analizará la importancia de estas plantas como medicinales y el significado cultural que tienen para el hombre.

3.1 Morfología típica de la familia

3.2 Categorías taxonómicas y sistemáticas (reglas de nomenclatura, filogenia, claves de identificación etc.)

3.3 Diferentes plantas medicinales

### **Unidad 4.** Taxonomía y etnobotánica plantas ornamentales.

**Objetivo:** Conocer la morfología típica de la familia, categorías taxonómicas y sistemática (reglas de nomenclatura, filogenia, claves de identificación etc.) de diferentes plantas ornamentales y el significado cultural que tiene para el hombre. Desarrollará la habilidad de identificar taxonómicamente a nivel de familia diferentes plantas medicinales. Así mismo, el alumno analizará la importancia de estas plantas como ornamentales y el significado cultural que tienen para el hombre.

4.1 Morfología típica de la familia

4.2 Categorías taxonómicas y sistemáticas (reglas de nomenclatura, filogenia, claves de identificación etc.)

4.3 Diferentes plantas ornamentales



## Unidad 5. Taxonomía y etnobotánica de plantas estimulantes y enervantes.

**Objetivo:** Conocer la morfología típica de la familia, categorías taxonómicas y sistemática (reglas de nomenclatura, filogenia, claves de identificación etc.) de diferentes plantas estimulantes y enervantes y el significado cultural que tiene para el hombre. Desarrollará la habilidad de identificar taxonómicamente a nivel de familia diferentes plantas estimulantes y enervantes. Así mismo, el alumno analizará la importancia de estas plantas como alimento y el significado cultural que tienen para el hombre.

5.1 Morfología típica de la familia

5.2 Categorías taxonómicas y sistemáticas (reglas de nomenclatura, filogenia, claves de identificación etc.)

5.3 Diferentes plantas estimulantes y enervantes

## VII. Sistema de Evaluación

ASPECTOS DE EVALUACION	PORCENTAJE DE EVALUACION
Asistencia y entrega de reporte de las visitas de campo	20
Elaboración de exámenes escritos	15
Elaboración de un herbario con diferentes plantas útiles	20
Reportes de practicas de laboratorio	15
Exposición y reporte escrito de la presentación de la familia	25
Lectura y análisis de artículos con realización de resumen	05
TOTAL	100

En caso de la exposición por parte del discente se requiere material vegetal suficiente para distribución de sus compañeros y la entrega con antelación de su exposición. En caso de no realizar la presentación de su exposición, o no entregar la muestra de herbario, o no Asistir a la cualquiera de las visitas de campo se considera que la calificación es reprobatoria a repetición de curso.

No olvidar que para el discente es obligatorio cumplir con el 80 % de Asistencia y deberá justificar su inasistencia con el justificante expedido por la Secretaria Académica de la Facultad. Así mismo es importante reiterar que la asistencia es obligatoria a las visitas de campo y que se requiere de excelente comportamiento. No se permite ingerir bebidas alcoholicas en ningun momento en las visitas de campo; en caso de no cumplir se considera repeticion de curso. Se entiende que los discentes son mayores de edad y que en caso de no acatar las obligaciones establecidas en el curso queda bajo su responsabilidad el comportamiento en las visitas de campo. Y por lo tanto se les exhorta a comportarse con responsabilidad.



### VIII. Acervo bibliográfico

SIMPSON, B. B. Y M. C. OGORZALY, 1995: Economic botany. Plants in our world. 2a ed. McGraw-Hill, Nueva York. Es un libro de texto, y el más usado en el campo.

Otras lecturas y fuentes generales importantes son:

ANDERSON, E., 1952: Plants, man and life. University of California Press, Berkeley, California. Un libro para el público en general que explica muy bien varios aspectos de la botánica económica, y el quehacer de quien lo estudia).

BALICK, M. J. Y P. A. COX, 1996. Plants, people, and culture. The science of ethnobotany. Scientific American Library, New York, N.Y. Contiene muchos datos interesantes sobre todo sobre plantas medicinales y drogas.

CHALLENGER, A. 1998. Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, presente y futuro. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto de Biología, UNAM, y Agrupación Sierra Madre. México, D.F. Libro básico sobre la interacción del ser humano con su ambiente natural en México.

JONES, B. S. 1988. Sistemática Vegetal. Ed. Mac. Graw Huí. México, D.F. 536 pp. Libro que contiene informacion general sobre familias taxonomicas, es de mucha utilidad para la presentacion de la familia en el curso.

HARLAN, J. R., 1992: Crops and man. 2a ed. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin. Una vista personal y muy elocuente sobre plantas cultivadas, malezas, el ser humano temprano y su respectivos desarrollos.

HERNÁNDEZ X., E., 1987: Xolocotzia. Obras de Efraím Hernández Xolocotzi. Tomo I y II. Revista de Geografía Agrícola. Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, Estado de México. Una colección de muchos diferentes escritos, la mayoría sobre plantas útiles.

HEYWOOD, V.H. 1985. Las Plantas con flores. Ed. Reverte. España. 332 pp. Libro general sobre descripcion morfologica de plantas a nivel de familia

MARTINEZ, M., 1959: Plantas útiles de la flora mexicana. Ediciones Botas, México, D.F. Una recopilación ya un poco viejo, pero todavía bastante útil.

RODRÍGUEZ C. B. y PORRAS M. M. C. 1985. Botánica Sistemática. Ed. UACH. Chapingo, Méx. 424 pp.

RZEDOWZKY, J.L. y RZEDOWZKY, G. C.. 2001. Flora Fanerogámica del Valle de México. Libro que contiene aspectos de la flora de Valle de Mexico, muy bueno por las claves de identificacion a nivel de familia que presenta.

RZEDOWSKI, J., CON L. HUERTA, 1981. Vegetación de México. Limusa, México, D.F. Este libro básico sobre la vegetación del país contiene muchas referencias a plantas útiles, sobre todo en el capítulo "Influencia del hombre".

STRASBURGER, E. 1993: Tratado de Botánica. 7ª ed. Omega, Barcelona. Se cita aqui por que se usan muchas ilustraciones y conceptos básicos sobre morfología, taxonomía, etc.

SÁNCHEZ. S.O. 1980. La Flora del Valle de México. Ed. Herrero S.A. México. Libro que contiene una clave de identificacion a nivel de familia muy util





VAUGHAN, J. G. Y C. A. GEISLER, 1997. The New Oxford Book of Food Plants. Oxford Univ. Press, Oxford, New York. Se usa información y ilustraciones de este libro muy atractivo. Existe una traducción al español.

Sitios en internet útiles para el curso:

<http://www.nal.gov/ag98>

Es la base de información de literatura relacionado con cuestiones agrícolas más grande; se puede buscar por palabras claves, autor etc., y es gratuita.

<http://www.hort.purdue.edu/newcrop>

Es la página del "Center for New Crops and Plant Products" del Purdue University. Tiene varios tipos de información y pequeñas monografías sobre muchas plantas útiles menores.

<http://www.rbgekew.org.uk/ceb/ebinfo>

Es un centro de información y una base de datos para acceder a muchas otras páginas, como por ejemplo:

<http://rbgekew.org.uk/ceb/sepasal/sepasp.htm>

Es una introducción a una base de datos sobre plantas útiles de zonas áridas y semiáridas (no es buscable).

<http://cieer.org/ebdirectory>

Es una colección de links sobre Botánica Económica bastante grande.

<http://www.econbot.org>

Es la página de la "Society for Economic Botany". Contiene los índices de la revista "Economic Botany" y muchos links.

<http://www.csd/tamu/edu/FLORA/biolherb/botn328.htm>

Es la página del curso "Plants and People" en la Texas A&M University. Hay resúmenes de las clases. De esta misma universidad hay otra página interesante:

<http://aggie-horticulture.tamu.edu>

Es la página del Texas Horticultural Program de la misma universidad del sitio anterior. Contiene numerosos links, además es anfitrión del "Citrus Web" y del "Ornamentals Web".

<http://ars-genome.cornell.edu>

La página de "Demeters Genome", entrada para muchos bases de datos sobre genética.