



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México



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:

Producción y Tecnología de Semillas



I. Datos de identificación

Licenciatura **Ingeniero Agrónomo Fitotecnista 2003**

Unidad de aprendizaje **Producción y Tecnología de Semillas** Clave **L31222**

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 Industrial 2003

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

- T.S.U. en Arboricultura 2012
- Agrónomo en Floricultura 2004
- Agrónomo Industrial 2003



II. Presentación

El producto y finalidad del fitomejoramiento lo constituyen las variedades mejoradas, las que, mediante las semillas, se transforman en el insumo más importante y económico de la agricultura. La semilla es la portadora de la información genética que permitirá a los agricultores obtener mejores producciones y mayor calidad en la cosecha. Por ello, es indudable que por más exitoso que sea un programa de mejoramiento genético, no tendrá resultados positivos si las semillas mejoradas no llegan a manos del agricultor.

El proceso de multiplicación de semillas requiere el cumplimiento estricto de técnicas que permitan que el insumo producido tenga calidad física, fisiológica, sanitaria y genética; razón por la que una planeación eficiente de ese proceso es indispensable para cumplir con éxito este trabajo.

Los alumnos deberán adquirir la capacidad para el diseño, planeación y manejo del proceso de producción de semillas.

Para iniciar un curso formal de Producción de Semillas, es necesario que alumno cuente con conocimientos básicos de Genética General, Genética Vegetal, Fisiología Vegetal, Manejo Integrado de Plagas, Enfermedades y Maleza, Propagación Vegetativa y Estadística. Especial conocimiento deberá tener sobre los métodos de Mejoramiento Genético.

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

Núcleo de formación: Integral

Área Curricular: Sistemas de Producción Agropecuaria

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:

Formar profesionales, enriquecer el propio campo disciplinar de desarrollo generando conocimiento, difundir los avances de cada campo de aplicación para resolver problemáticas socialmente relevantes y generar respuesta a campos emergentes de la formación profesional.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

- Comprenderá la importancia de su trabajo en la producción agrícola bajo distintos sistemas (intensivos, extensivos, orgánicos, hidropónicos, etc.), con un enfoque integral y consciente de la conservación del ambiente, así como su papel en la producción y comercialización de alimentos en los niveles regional, nacional e internacional.



- Utilizará las ventajas del empleo de la maquinaria agrícola en las regiones donde su uso reporte un incremento agrícola considerable sin perjuicios del ambiente.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Proporcionar elementos teóricos y prácticos que sirvan de base para idear e implementar estrategias de producción de semillas.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Introducción al curso.

- 1.1 Conceptos de genética, genética de poblaciones, mejoramiento genético, fisiología vegetal y anatomía vegetal.
- 1.2 Estructura y características de las semillas.
- 1.3 Estadísticas sobre semillas

Unidad 2. Formas de reproducción de las plantas.

- 2.1 Formas de reproducción de las plantas cultivadas

Unidad 3. Leyes, reglamentos y normas nacionales e internacionales, relacionadas con la producción de semillas.

- 3.1 Normatividad vigente en México.

Unidad 4. Producción de semillas de alógamas.

- 4.1 Ley de Hardy Weimberg
- 4.2 Equilibrio genético
- 4.3 Tipos de poblaciones en alógamas
- 4.4 Métodos de mejoramiento
 - Variedades
 - Sintéticos
 - Híbridos.



Unidad 5. Producción de semillas de autógamias.

- 5.1 Bases genéticas de las poblaciones de plantas autógamias
- 5.2 Métodos de producción de semillas de autógamias

Unidad 6. Producción de semillas en plantas de propagación vegetativa.

- 6.1 Bases del mejoramiento genético de plantas de multiplicación vegetativa
- 6.2 Mantenimiento de la sanidad en semilla vegetativa

Unidad 7. Acondicionamiento de semillas.

- Bases del acondicionamiento
- Técnicas para el acondicionamiento

Unidad 8. Control de calidad en semillas.

- 8.1 Bases clásicas de la calidad en las semillas
- 8.2 Calidad física
- 8.3 Calidad fitosanitaria
- 8.4 Calidad genética
- 8.5 Calidad fisiológica

Unidad 9. Reglas técnicas para la producción de semillas.

- 9.1 Preparación de reglas técnicas con base en los conocimientos previos en producción y tecnología de semillas.

VII. Sistema de Evaluación

La evaluación se realizará de acuerdo con el reglamento de la Facultad de ciencias Agrícolas de la UAEM, en cuanto a asistencias y promedios.

Viajes de Estudio

Campo Experimental Valle de México del INIFAP y al CIMMYT (Texcoco, Estado de México), con el propósito de conocer, observar y cuestionar sobre la importancia de la producción de semillas en diferentes cultivos. Tendrá una duración de un día y se considera su realización en el mes de mayo.



Campo Experimental Bajío del INIFAP (Celaya, Guanajuato), con el objeto de conocer el manejo en campo de lotes de producción de semillas de diferentes cultivos y a la planta de semillas de Monsanto para conocer el funcionamiento del proceso de acondicionamiento de las semillas. Tendrá una duración de tres días y se realizará en el mes de junio.

Laboratorio de semillas del ICAMEX (Meteppec, Méx.). Práctica de calidad en semillas. Un día durante el mes de junio.

VIII. Acervo bibliográfico

Allard, W. R. 1960. Principles of plant breeding. 3 ed. J. Wiley and Sons. New York.

Barkin, D. y B. Suárez. 1983. El fin del principio. Centro de Ecodesarrollo – Océano. México. 187 p.

Bhatanger, S. P. and B. M. Johri. 1972. Development of angiosperm seeds. In: Seed Biology. Kozlowski, T. T. Ed. Vol. 1. Academic Press. New York. Pp. 79-149.

Chávez A., J. L. 1993. Mejoramiento de plantas I. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. 2 Ed. Editorial Trillas. México. 136 p.

Chávez A., J. L. 1995. Mejoramiento de plantas II. Métodos específicos de plantas alógamas. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Editorial Trillas. México. 143 p.

Centro de Capacitación y Desarrollo de Tecnología de Semillas. 1982. Memorias del Curso de Actualización sobre Tecnología de Semillas. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. 167 p.

Centro de Capacitación y Desarrollo de Tecnología de Semillas. 1983. Memorias del Curso de Actualización sobre Tecnología de Semillas. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. 107 p.

Centro Internacional de Agricultura Tropical. 1980. Semilla de frijol de buena calidad. 2 ed. CIAT. Cali, Colombia. 37 p.

Copelond, L. O. 1976. Seed formation and development. In. Principles of seed science and technology. Burgers, Minnesota. pp 15-36.

Delouche, J. C. 1969. Reporte sobre desarrollo en el programa de la industria de semillas. AID/Washington. USA. 16 p.

Delouche, J. C. S/F. Seed maturation and seed germination. Seed Technology Laboratory. Mississippi State University. Pp 6-38.

Duffus, C. and C. Slaughter. 1980. Las semillas y sus usos. Trad. del inglés por Fidel Márquez Sánchez. AGT. Editor, S. A. México. 188 p.

Facio P., F. y S. Dávila C. 1983. Tecnología de semillas. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. 87 p.

Facio P., F. y S. Dávila C. 1984. Acondicionamiento de semillas. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. 79 p.



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

SD
Secretaría de Docencia



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

- Fehr, W. R. 1987. Principles of cultivar development. Volume I. Iowa State University. Macmillan Publishing Company. New York. 536 p
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agrícolas y Pecuarias. 2006. Producción y tecnología de semillas de maíz del INIFAP para valles altos y zonas de transición. Ortiz T., C. A. Espinosa C., H. S. Azpiroz R. y S. Sahagún C. Compiladores. Libro Técnico No. 3. Zinacantepec, Méx. 116 p.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias y Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. 1986. Memoria del Taller de Pureza Varietal de Arroz. Culiacán, Sinaloa. Publicación Especial No. 7. 217 p.
- International Seed Testing Association. 2008. International Rules for Seed Testing. 2008 Edition. (Rules & Annexe to Chapter 7). ISTA. Bassersdorf, Ch-Switzerland.
- McDonald, M. B. and Kwong, F. Y. 2005. Flower seed: biology and technology. CABI Publishing. UK. 363 p.
- immonds, N.W. 1979. Principles of crop improvement. Longman Group Limited. New York.