



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:

Conservación de Granos, Semillas y Material Vegetativo



I. Datos de identificación

Licenciatura **Ingeniero Agrónomo Fitotecnista 2003**

Unidad de aprendizaje **Conservación de Granos, Semillas y Material Vegetativo** Clave **L31240**

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 Plan de Estudios del Programa Educativo de Ingeniero Agrónomo Fitotecnista 2003 plantea un modelo basado en competencias con el fin de consolidar programas educativos pertinentes y de calidad. El currículo se divide en tres áreas de formación profesional: básica, sustantiva e integradora que en conjunto se diseñaron con base en una formación acorde a los tiempos actuales de una sociedad cada vez más dinámica, participativa, demandante e interrelacionada. La unidad de aprendizaje (UA) Conservación de granos y semillas en el plan de estudios 2003 se ubica en el núcleo de formación sustantivo, es de carácter optativa y contribuye a la formación del egresado de la licenciatura de Ingeniero Agrónomo Industrial, quien será un profesional competente para participar en la identificación y solución de problemas del área alimentaria mediante una actitud profesional responsable con el cuidado del ambiente y de la aplicación de las ciencias básicas, la ciencia y tecnología de alimentos, con la finalidad de ofrecer a la sociedad alimentos seguros y de calidad.

La conservación y protección de granos y semillas almacenados constituye una necesidad alimenticia, social y económica. Desde que los seres humanos empezaron a acumular reservas de una manera organizada, particularmente las del tipo alimenticio, trataron de buscar los mejores medios para su subsistencia. Por otro lado, la necesidad imperiosa y cada día mayor de disponer de alimentos de calidad para el consumo humano de una población en constante incremento, obliga al hombre a buscar medios idóneos para conservar sus granos y semillas con el mínimo de pérdidas para un mayor tiempo de almacenamiento.

Para proteger y conservar adecuadamente a los granos y semillas, es indispensable tomar en consideración algunos procesos como son cosecha, limpieza, clasificación, tratamiento, control de plagas y almacenamiento, además de realizar en todas las prácticas mencionadas, un correcto aseguramiento de la calidad, mediante análisis físicos y fisiológicos que permitan controlar al grano o a la semilla desde el momento en que se cosecha hasta culminar con su venta al agricultor.

Los criterios de evaluación tienen un carácter de proceso continuo durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de manera que se llevará a cabo la realimentación sistemática de los contenidos por parte del profesor y del alumno; el desempeño será observado mediante la elaboración de textos y la exposición de los temas seleccionados en las evaluaciones de carácter oficial.

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:	Optativa

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 toma 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.

Descubrir y evaluar las distintas acciones a que son sometidos los granos, semillas y material vegetativo a partir de la cosecha para su óptima conservación durante su almacenamiento (factores bióticos y abióticos) observando en todo ello la normatividad vigente.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Importancia de la conservación de granos y semillas.

- 1.1 Importancia de la conservación de granos y semillas
- 1.2 Los granos y su calidad

Unidad 2. Morfología y composición química de granos y semillas.

- 2.1 Morfología de granos y semillas (Propiedades y producción)
- 2.2 Composición química (Proteínas, carbohidratos, grasa, fibra y humedad)
- 2.3 Formación de grano
- 2.4 Proceso respiratorio



2.5 Preservación de la calidad de granos y semillas

Unidad 3. Muestreo y operaciones especiales de granos y semillas.

- 3.1 Definición de términos (Remesa, lote, muestra primaria, compuesta y representativa)
- 3.2 Personal que realiza el muestreo
- 3.3 Inspección (grano caliente, olor objetable y otras anomalías)
- 3.4 Descripción y manejo del equipo usado para el muestreo de granos y semillas (muestreador simple, sonda de alvéolos, sonda de profundidad, muestreador tipo pelicano y sonda neumática)
- 3.5 Desariste, desgrane y prelimpieza
- 3.6 Rompimiento de latencia, descascare y desborre

Unidad 4. Secado, acondicionamiento y almacenamiento.

- 4.1 Beneficio del secado, secado natural y secado artificial
- 4.2 Máquina de aire y zarandas (Mesa de gravedad, cilindro separador, separador de espiral y de precisión)
- 4.3 Tratadoras y transportadores (elevador de cangilones, tornillo helicoidal, transportador vibratorio)
- 4.4 Aireación, empaque, arrumes, capacidad de almacén y reglas de almacenamiento

Unidad 5. Protección y certificación de granos y semillas.

- 5.1 Insectos, roedores y hongos
- 5.2 Métodos de control
- 5.3 Certificación de semillas

VII. Sistema de Evaluación

La Unidad de Aprendizaje se acreditará a través de dos evaluaciones parciales, una final sumaria (equivalente al examen ordinario) con un promedio mínimo de calificación de 6.0 puntos en una escala de 10.0 para ser promovido.

Las evaluaciones se realizarán en tres fases:



- La primera se compone de un examen sobre las temáticas de la importancia de la conservación de granos y semillas, morfología y composición química de granos y semillas y muestreo y operaciones especiales de granos y semillas
- La segunda se compone de un examen sobre las temáticas de Secado, acondicionamiento, almacenamiento y protección y certificación de granos y semillas
- La final comprenderá un último examen el cual abordarán todos los temas revisados durante el semestre.

La participación en clase y realización de tareas y trabajo extra tendrá un valor de 25% en cada evaluación.

La calificación se integrará mediante: 30% la primera evaluación; 30% la segunda evaluación y 40% la final.

Para acreditar el curso el estudiante debe asistir al menos al 80% de las sesiones y cumplir con el 100% de las evaluaciones.

VIII. Acervo bibliográfico

- Arias, V.C., 1981. Manual para el procedimiento del análisis de granos. CECSA, México.
- Bland, Dubren, C.L., Almacenamiento del grano. CONCEPTO S.A. de C.V. México.
- Douglas J.E. 1982. Programas de semillas. Guía de planeación y manejo. CIAT. Colombia.
- Duffus C., Slaughter C. 1985. Las semillas y sus usos. AGT Editores. México.
- Kent N.L. 1897. Tecnología de cereales. Introducción para estudiantes de Ciencia de los alimentos y Agricultura. ACRIBIA S.A. España.
- López Herrera A. 1991. Manual de prácticas de laboratorio en producción y tecnología de semillas. CHAPINGO. México.
- Metcalf L.R. Luckmann H.W. 1992. Introducción al manejo de plagas e insectos. Grupo Noriega Editores. LIMUSA, México.
- Moreno M.E. 1984. Análisis físico y biológico de semillas agrícolas. INSTITUTO DE BIOLOGÍA. UNAM. México.
- Ramirez Genel M. 1987. Almacenamiento y Conservación de granos y semillas. CECSA. México.