



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:

Sistemas de Captación de Agua y Riego



I. Datos de identificación

Licenciatura **Ingeniero Agrónomo Fitotecnista 2003**

Unidad de aprendizaje **Sistemas De Captación de Agua y Riego** Clave **L31228**

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

La producción de alimentos, flores y materias primas procedentes de los vegetales, está determinada por muchos factores tales como el suelo, el clima, la cantidad de CO₂, la cantidad de agua disponible, y la calidad de dicha agua, etc.

Las demandas de agua en la actualidad son cada vez mayores debido principalmente al crecimiento acelerado de los núcleos de población en las diferentes regiones del mundo, trayendo como consecuencia las demandas y exigencias de bienes y servicios; es por ello que los productores en el campo han ido cambiando paulatinamente la forma tradicionalista de hacer producir a la tierra por una manera más eficiente y rentable. Estas altas demandas de agua han ocasionado la creación de nuevas políticas por parte de los órganos gubernamentales responsables de llevar a cabo esta tarea, y de esta forma hacer posible un uso más racional e inteligente de este vital recurso entre los habitantes de la tierra.

La materia de diseño de sistemas de riego se imparte en la licenciatura de ingeniero agrónomo Fitotecnista en la Facultad de Ciencias Agrícolas de la UAEM en el séptimo semestre como parte del programa de materias obligatorias para poder aspirar al título correspondiente. El objetivo principal que persigue esta materia es el de conjuntar todos los conocimientos adquiridos en materias afines impartidas en esta misma carrera y, de esta manera despertar en los alumnos una conciencia de uso racional e inteligente del vital líquido el cual es necesario para llevar a cabo diferentes proyectos agropecuarios.

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

Núcleo de formación: **Integral**

Área Curricular: **Matemáticas y Física Aplicadas**

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:

- El alumno utilizara sus conocimientos de Matemáticas y Física Aplicadas en levantamientos topográficos, trazo de curvas de nivel, huertos frutícolas, nivelación de terrenos, construcción de caminos, presas, bordos, terrazas y



canales de riego, con una plena conciencia sobre la protección del medio ambiente.

- Aplicar los conocimientos de esta área en el cálculo del gasto y optimización del recurso agua en unidades de riego, tratamientos de fertilización, de unidades calor, entre otros y en el diseño y construcción de ambientes controlados.
- Diseñar, analizar interpretar, debatir y concluir los resultados de un experimento que le permita explicar un fenómeno ya sea natural, social o económico.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Que el alumno adquiera conciencia y los conocimientos necesarios para hacer un uso racional e inteligente de los recursos naturales (agua), diseñando sistemas de riego que se ajusten a las características y requerimientos agro climáticos de las principales especies de ornamentales.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Relaciones Hídricas entre Suelos y Plantas.

Objetivo: Reconocerá la importancia del estudio del agua y su relación con el suelo, planta y atmósfera.

- 1.1 Propiedades Físicas del Suelo
- 1.2 Agua del Suelo
- 1.3 Medicion de la Humedad del Suelo
- 1.4 Lamina de Riego
- 1.5 Movimiento del Agua del Suelo
- 1.6 El Agua en la Planta

Unidad 2. Relaciones Hídricas del Clima y las Plantas.

Objetivo: Identificación e integración de los principales factores que tienen influencia en la relación agua – clima- planta.

- 2.1 Potencial del agua en el suelo
- 2.2 Potencial del agua en la planta



2.3 Potencial del agua en la atmósfera

2.4 Flujo de agua hacia la atmósfera

2.5 Evotranspiración

Evapotranspiración potencial

Evapotranspiración real

Unidad 3. Clasificación de los Métodos De Riego.

Objetivo: Clasificar los diferentes sistemas de riego de acuerdo al tipo de cultivo, relacionado con las propiedades físicas de un suelo dado.

3.1 Programación de riegos

Unidad 4. Diseño de Sistemas de Riego.

Objetivo:

4.1 Riego por aspersión

4.2 Riego por micro aspersión

4.3 Riego por goteo

4.4 Riego por nebulización

VII. Sistema de Evaluación

La evaluación se realizará de manera siguiente: las evaluaciones estarán sujetas a las normas y lineamientos que marque el reglamento vigente en este rubro dentro de la Facultad de Ciencias Agrícolas

Se tomaran en cuenta las asistencia 80 % como mínimo

Se aplicarán dos exámenes parciales, un examen final ordinario

Primer parcial

Relaciones hídricas de suelos y plantas

Relaciones hídricas del clima y las plantas

Segundo parcial

Programación de riegos



Diseño de un sistema de riego

Aquellos alumnos que promedien una calificación de ocho o arriba de ocho con el primero y segundo examen parcial, quedaran exentos de presentar un examen final.

VIII. Acervo bibliográfico

Memorando técnico sarh no 387 uso y manejo del agua de riego

Teoría y aplicación del uso y conservación del agua. uaa“an”

Planeación y diseño de riego memorando técnico no 381 Sarh

La técnica y la tecnología del riego por aspersión. Pedro Gómez Pompa. ed. Heroes