



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 en Floricultura 2004

Programa de Estudios:

Hidráulica



I. Datos de identificación

Licenciatura **Ingeniero Agrónomo en Floricultura 2004**

Unidad de aprendizaje **Hidráulica** Clave **L43642**

Carga académica	2	2	4	6
	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"/>	Fitotecnista 2003	<input type="checkbox"/>
Industrial 2003	<input type="checkbox"/>		

Formación equivalente

	Unidad de Aprendizaje
T.S.U en Arboricultura 2012	<input type="text"/>
Fitotecnista 2003	<input type="text"/>
Industrial 2003	<input type="text"/>



II. Presentación

La Hidráulica es una subdivisión de la Mecánica de los Fluidos, cuya finalidad es estudiar el comportamiento de los fluidos incompresibles tanto en reposo como en movimiento, en particular el agua.

Es indispensable que los estudiantes dominen los principios básicos de la hidráulica para una aplicación práctica en la resolución de problemas; utilizando adecuadamente las propiedades de los fluidos, tales como: Viscosidad Fluidos newtonianos y no newtonianos Densidad, volumen específico, peso específico, densidad relativa y presión Módulo elástico a la compresión Presión de Vapor Tensión superficial, lo cual tiene relación con la variación de presión, la velocidad, la aceleración, los diferentes tipos de energía (Potencial, Cinética y de Presión), esfuerzos cortantes.

Con lo anterior podrán resolver, analizar y diseñar los siguientes problemas:

Determinación del empuje hidrostática sobre superficies curvas y planas en compuertas; mediciones de gasto o volumen de agua que circula a través de una sección por unidad de tiempo, en tuberías y canales, por medio de orificios, vertedores, venturímetro, así como la potencia en bombas utilizadas para dar energía de presión al agua.

La materia se imparte en el 6º semestre de la carrera de Ingeniero Agrónomo en Floricultura, se relaciona con la unidad de aprendizaje Diseño de Sistemas de Riego en todas las unidades del programa de hidráulica.

La aplicación de Hidráulica en el Diseño de Sistemas de Riego se utiliza para medir los volúmenes de agua que son utilizados por los cultivos, así como programar un “Plan de Riegos y Cultivos” para un determinado ciclo agrícola; en el diseño de riego por gravedad, por goteo, por aspersión y microaspersión.

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

Núcleo de formación: **Sustantivo**

Área Curricular: **Matemáticas, Metodología e Ingeniería**

Carácter de la UA: **Obligatorio**



IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formar integralmente un profesional que estudie, analice, interprete y proponga alternativas de solución a la problemática limitante de la producción, abasto, distribución y comercialización de productos agropecuarios que satisfagan las necesidades de desarrollo, proporcionando al estudiante los conocimientos y el fortalecimiento de habilidades, destrezas y actitudes necesarias que le permitan afrontar con éxito la planeación, diseño y operación de un sistema de producción florícola y la comercialización de sus derivados, con un enfoque integral sustentable y con pensamiento humanístico, crítico y propositivo.

Objetivos del núcleo de formación:

Proporciona al estudiante conocimientos esenciales de distintas disciplinas interrelacionadas en el análisis de la producción florícola. Así, se pretende que el alumno vaya incorporando conocimientos a su formación y disponga de elementos para perfilar su interés entre las unidades de aprendizaje optativas del área de acentuación, dentro de la oferta disponible.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Desarrollar habilidades en el cálculo, diseño y manejo de implementos auxiliares para la construcción de infraestructura específica.

Cuidar el uso y manejo eficiente del agua, evitando problemas de contaminación que afecte su calidad.

Aplicar conocimientos de la Estadística Descriptiva e Inferencial en el diseño de experiencias para la aplicación e investigación florícola.

Calcular, planear, diseñar y construir obras de infraestructura florícola sencillas que permitan el empleo de materiales regionales y que posibiliten el autoempleo.

Valorar la importancia del cálculo y el diseño en la ejecución de proyectos de ingeniería básica para la producción de flores.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Al finalizar el curso, el alumno estará habilitado para utilizar los conceptos básicos de la Hidráulica como una herramienta para el acceso al conocimiento de las ciencias básicas y de la ingeniería, así como el diseño de tuberías y canales.



VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Propiedad de los Fluidos

- 1.1 Introducción
- 1.2 Viscosidad
- 1.3 Fluidos Newtonianos y no newtonianos
- 1.4 Densidad, volumen específico, peso específico, densidad relativa y presión
- 1.5 Modulo elástico a la compresión
- 1.6 Presión de vapor
- 1.7 Tensión superficial

Unidad 2. Hidrostática

- 2.1 Ecuación básica de la hidrostática
- 2.2 Unidades y escalas para medición de la presión
- 2.3 Manómetros
- 2.4 Empuje hidrostática sobre superficies planas y curvas sumergidas en un líquido
- 2.5 Principio de Arquímedes

Unidad 3. Hidrodinámica

- 3.1 Ecuación de continuidad
- 3.2 Ecuación de Bernoulli
- 3.3 Orificios
- 3.4 Venturímetro
- 3.5 Vertedores

Unidad 4. Tuberías

- 4.1 Ecuación de Darcy-Weisbach
- 4.2 Diagrama de Moody
- 4.3 Flujo incompresible a régimen permanente en tuberías simples
- 4.4 Pérdidas menores



Unidad 5. Canales

5.1 Descripción

5.2 Clasificación

5.3 Fórmula de Manning

VII. Sistema de evaluación

La evaluación del curso se efectuará con dos exámenes parciales durante el periodo, con un valor total del 70 % y el otro 30 % será cubierto por los reportes de tareas y participación en clase.

Los alumnos que tengan una calificación de 8.0 o más de promedio en sus evaluaciones parciales quedaran exentos del examen ordinario.

VIII. Acervo bibliográfico

Streeter, L. Victor: Mecánica de Fluidos; Mc. Graw Hill, 9ª Edición, 2000

Sotelo, A. Gilberto: Hidráulica General Vol. 1; Limusa, 8ª Edición, 1985

Mott, L. Robert: Mecánica de Fluidos Aplicada; Prentice Hall, 4ª Edición, 1996

Giles, V. Ronald: Mecánica de Fluidos e Hidráulica; Mc. Graw Hill, 2ª Edición, 1987

Arteaga, T. R. Eduardo: Hidráulica Elemental; Universidad Autónoma Chapingo, 1993