



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:

Topografía



I. Datos de identificación

Licenciatura **Ingeniero Agrónomo Fitotecnista 2003**

Unidad de aprendizaje **Topografía** Clave **L31183**

Carga académica	2	3	5	7
	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"/>	Agrónomo en Floricultura 2004	<input type="checkbox"/>
Agrónomo Industrial 2003	<input type="checkbox"/>		

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

T.S.U. en Arboricultura 2012	<input type="text"/>
Agrónomo en Floricultura 2004	<input type="text"/>
Agrónomo Industrial 2003	<input type="text"/>



II. Presentación

La topografía se aplica en todas las obras de construcción, estudios y proyectos que el hombre requiere para adecuar su entorno.

Para que el alumno logre se aplicación, requiere.

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

Núcleo de formación: **Básico**

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:

Proporcionar al estudiante los conocimientos para lograr una formación general asimismo las bases contextuales, teóricas de su carrera y una cultura básica universitaria en las ciencias y humanidades, así como la orientación profesional pertinente.

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.

Aplicar los conocimientos de la topografía en proyectos agrícolas enfocados a la fitotecnia.

Elaboración de cálculos y planos, planimétricos y alimétricos del terreno en estudio.



VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Contextualización y divisiones de la topografía.

- 1.1 Planimetría
- 1.2 Agrimensura
- 1.3 Altimetría (Nivelaciones; Barométrica, diferencial y de perfil)

Unidad 2. Realizar el levantamiento de un terreno, aplicando métodos geométricos de cinta métrica, brújula y tránsito.

- 2.1 Figuras geométricas
- 2.2 Escala analítica y gráfica
- 2.3 Errores sistemáticos y accidentes cometidos al medir con cinta métrica
- 2.4 Registro de campo
- 2.5 Uso de las fórmulas matemáticas para calcular los ángulos de un triángulo y superficie
- 2.6 Práctica N° 1 medición de distancias
- 2.7 Condiciones que debe cumplir una brújula para utilizarse en la medición
- 2.8 Errores que se cometen al hacer levantamientos con brújula
- 2.9 Elaboración de un registro de campo
- 2.10 Cálculo de ángulos
- 2.11 Cálculo de la poligonal
- 2.12 Cálculo de la superficie
- 2.13 Dibujo a escala
- 2.14 Práctica No 2 Levantamiento de una poligonal con brújula y cinta métrica
- 2.15 Levantamiento y cálculo de una poligonal medida con tránsito y cinta
- 2.16 Condiciones que debe cumplir un tránsito para que funcione correctamente
- 2.17 Errores que se cometen al hacer levantamiento con tránsito
- 2.18 Elaboración de un registro de campo
- 2.19 Tabla de cálculo de una poligonal cerrada
- 2.20 Cálculo de rumbos y azimutes
- 2.21 Cálculo de proyecciones y coordenadas sin compensar y compensadas
- 2.22 Cálculo de la superficie utilizando las coordenadas compensadas
- 2.23 Subdivisión y fraccionamiento de terrenos
- 2.24 Elaboración de un plano por coordenadas y a escala
- 2.25 Práctica N° 3 levantamiento y cálculo de una poligonal con tránsito y cinta métrica



Unidad 3. Realizar levantamientos topográficos de una nivelación de un terreno, aplicando los métodos, diferencial y de perfil.

- 3.1 Ajuste al nivel fijo, de cualquier tipo que se use
- 3.2 Elaboración de un registro de campo
- 3.3 Cálculo de los desniveles, elevaciones y cotas de los puntos observados en el terreno.
- 3.4 Aplicar fórmulas de tolerancias para la precisión que se refiere
- 3.5 Práctica N° 4 nivelación diferencial
- 3.6 El equipo a utilizar debe de funcionar en sus mecanismos perfectamente o hacer los ajustes que se requieren
- 3.7 Elaboración del registro de campo
- 3.8 Realizar los cálculos necesarios de desnivel y cotas
- 3.9 Dibujar el perfil del trazo del eje, a la escala más conveniente
- 3.10 Aplicar las reglas del trazo de curvas de nivel con el fin de respetar en un plano la configuración de un terreno.
- 3.11 Práctica N° 5 nivelación de perfil

Unidad 4. Representación de los levantamientos topográficos en un plano.

- 4.1 Trazos y sistemas de coordenadas
- 4.2 Formato estándar para elaborar un plano
- 4.3 Trazo de la cuadrícula para un sistema de coordenadas rectangulares
- 4.4 Ejes coordenados X, Y
- 4.5 Dibujar un plano por coordenadas rectangulares

VII. Sistema de Evaluación

Unidad 1. Examen escrito 70% entrega de tareas 30%

Unidad 2. Examen escrito 70% entrega de tareas 30%

Unidad 3. Examen escrito 70% entrega de tareas 30%

Unidad 4. Examen escrito 70% entrega de tareas 30%

La acreditación se determinará de acuerdo al siguiente procedimiento:

Se obtendrá el promedio de dos exámenes escrito, como de las tareas presentadas y así resulta la calificación final promedio.



VIII. Acervo bibliográfico

Curso básico de topografía, Fernando García Márquez, Árbol Editorial. S.A. de C. V.

Topografía, Miguel Montes de Oca, Representaciones y Servicios de Ingeniería S. A. de C. V.

Métodos topográficos, Ricardo Toscano, Editorial Porrúa S. A. de C. V.

Topografía Aplicada a la Construcción, Barry, EDITORIAL Limusa S. A. de C. V.

Topografía Álvaro Torres Nieto, Carvajal y Compañía, Cali, Colombia