



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO  
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES  
PROGRAMA EDUCATIVO: INGENIERO AGRÓNOMO

Unidad de Aprendizaje: Topografía

Elaboró: M.C. Leonardo Herrera Gil

1. Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Clave de la Unidad de Aprendizaje	13L45125		
Colegio (s)	Ciencias agropecuarias y Veterinaria		
Unidad Académica	Ciencias Agropecuarias y Ambientales		
Programa educativo	Ingeniero Agrónomo		
Área de conocimiento de la Unidad de Aprendizaje dentro del Programa Educativo	Fisico-Matemáticas		
Modalidad	Presencial <input checked="" type="checkbox"/> Semipresencial <input type="checkbox"/> A distancia <input type="checkbox"/>		
Etapa de Formación <sup>1</sup>	EFI <input type="checkbox"/> EFP-NFBAD <input type="checkbox"/> EFP-NFPE <input checked="" type="checkbox"/> ElyV		
Periodo	Anual Semestral <input checked="" type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/>		
Tipo	Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Electiva <input type="checkbox"/>		
Unidad(es) de Aprendizaje antecedente(s)	Matemáticas, Manejo de TICs		
Competencias genéricas previas requeridas <sup>2</sup>	Habilidades sobre el manejo de las TICs, trabajo en equipo, comunicación oral y escrita		
Número de créditos:	8		
Número de horas	Hrs de trabajo del estudiante bajo la conducción del académico	Hrs trabajo del estudiante de forma independiente	total de hrs.
Por semana	5	3	8
Por semestre	80	48	128

2. Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso

La Unidad de Aprendizaje de Topografía está ubicada en el NFPE, y contribuye al perfil de egreso en el manejo de maquinaria y equipo agropecuario, para el establecimiento de huertas de frutales, diseño de sistemas de riego, cálculo de superficie y nivelación de terrenos, factores que contribuyen a la producción de alimentos.

3. Competencia de la unidad de aprendizaje

Aplica métodos trigonométricos y geométricos en cálculos de superficies, volúmenes, trazo de huertas y curvas de nivel para la siembra de cultivos y construcciones rurales, mediante levantamientos con cinta y teodolitos, para la planificación de las actividades agropecuarias, en el sector rural, con sentido de responsabilidad y respeto al medio ambiente.

<sup>1</sup> **EFI:** Etapa de Formación Institucional; **EFP-NFBAD:** Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional por Área Disciplinaria; **EFP-NFPE:** Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional Específica; **ElyV:** Etapa de Integración y Vinculación.

<sup>2</sup> Competencias que se espera que el estudiante domine para que pueda desarrollar con éxito la unidad de aprendizaje

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Conoce el método de levantamiento con cinta	Maneja adecuadamente el equipo de topografía con cinta y realiza cálculos de superficies a nivel de gabinete	Con responsabilidad y respeto al medio ambiente
Conoce el método de levantamiento con teodolito	Maneja adecuadamente el teodolito y realiza cálculos de rumbos, azimut para la elaboración de los planos	
Conoce la técnica de trazo de curvas de nivel	Calcula y traza curvas de nivel	
Conoce los métodos para el trazo de huertas frutales	Maneja con precisión el teodolito para el trazo de huertas	
Conoce el trazo de sistemas de riego superficial	Diseña pendientes en el terreno	

#### 4. Orientaciones pedagógico-didácticas

##### 4.1. Orientaciones pedagógicas

Con fundamento en las **orientaciones y principios pedagógicos del Modelo educativo de la Universidad Autónoma de Guerrero**, el proceso educativo y el desarrollo de competencias de los universitarios, debe gestarse a partir de una educación integral, centrada en el estudiante y en el aprendizaje, flexible, competente, pertinente, innovadora y socialmente comprometida.

- El docente facilitador de aprendizajes significativos para desarrollar competencias.

El profesor debe desempeñarse como facilitador de aprendizajes significativos para la construcción de competencias y para promover en los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico, de las habilidades y los valores que les permitan actuar con congruencia con el contexto.

- El estudiante autogestivo y proactivo.

El estudiante tiene la responsabilidad de desempeñar un papel autogestivo y proactivo para el aprendizaje y desarrollo de sus competencias. Para ello debe cultivar los tres saberes: el saber ser, el saber conocer y el saber hacer en diversos contextos de actuación, con sentido ético, sustentabilidad, perspectiva crítica y con respeto.

##### 4.2. Orientaciones didácticas

En congruencia con lo expuesto, **las orientaciones y estrategias didácticas para implementar el aprendizaje, el desarrollo y la evaluación de competencias** de esta unidad de aprendizaje, deben operarse por parte del docente y del estudiante de manera articulada, como actividades concatenadas. Es decir, que las actividades de formación que el estudiante realice con el profesor y las que ejecute de manera independiente, integren los tres saberes que distinguen a las competencias, para que trasciendan del contexto educativo al contexto profesional y laboral con sentido ético.

- Actividades de aprendizaje y evaluación de competencias

Las actividades de aprendizaje, desarrollo y evaluación de competencias se realizarán con base en la metodología centrada en el estudiante y en el aprendizaje, no en la enseñanza. Se generarán ambientes de aprendizaje –presencial o virtual; grupal e individual- que propicien el desarrollo y la capacidad investigativa de los integrantes.

Realización de ejercicios de aprendizaje y evaluación: *presentación sistemática y argumentada ante el grupo de las evidencias definidas en las secuencias didácticas (ensayos, mapas conceptuales, cognitivos o mentales y el portafolio para la valoración crítica grupal e individual).*

Es indispensable implementar procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación (juicio del facilitador). También la evaluación diagnóstica y formativa.

Sin perder de vista la relación entre **evaluación, acreditación y calificación**, el nivel de dominio alcanzado en la formación de la competencia de la unidad de aprendizaje de topografía se expresará en una calificación numérica. La calificación deberá ser entendida como la expresión sintética de la evaluación y del nivel de desarrollo de la competencia de la unidad de aprendizaje.

## 5. Secuencias didácticas

A continuación, se presenta la síntesis de las secuencias didácticas que conforman el programa:

Elemento de competencia	Sesiones	Horas con el facilitador	Horas independientes	Total de horas
Levantamientos topográficos con cinta (planimetría)	7	20	9	29
Levantamientos topográficos con teodolito	8	20	17	37
Curvas de nivel	7	20	10	30
Trazo de huertas frutales	4	6	5	11
Sistemas de riego superficial	6	14	7	21
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>80</b>	<b>48</b>	<b>128</b>

## 6. Recursos de aprendizaje

### Bibliografía

Ballesteros, T. N. 1995. Topografía. Edit. Limusa, S.A. de C.V. Grupo Noriega editores.

Dominguez, G. F. 2012. Topografía general aplicada. Ediciones Mundi prensa.

Montes, O. M. 1976. Topografía. Representaciones y servicios de energía, S.A. Cuarta edic.

Raymond, E. D. y Joewkb. 1982. Topografía elemental. CECSA.

Sandover, A. J. 1971. Topografía. CECSA.

Yamanú, A. y Cardozo V. R. 1978. Patena A.C. Chapingo, México.

## **7. Perfil y competencia del docente**

### **7.1. Perfil**

Maestría o Doctorado en el área de ingeniería civil.

### **7.2. Competencias docentes**

- A. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
- B. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
- C. Planifica los procesos de facilitación del aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y ubica esos procesos en los contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
- D. Lleva a la práctica procesos de aprendizaje de manera efectiva, creativa, innovadora y adecuada a su contexto institucional.
- E. Evalúa los procesos de aprendizaje con un enfoque formativo.
- F. Construye ambientes que propician el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- G. Contribuye a la generación de un ambiente que facilita el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
- H. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.
- I. Comunica eficazmente las ideas.
- J. Incorpora los avances tecnológicos a su quehacer y maneja didácticamente las tecnologías de la información y la comunicación.

## **8. Criterios de evaluación de las competencias del docente**

Se propone aplicar el formato institucional de evaluación del desempeño docente.

NOTA: Ver el Capítulo IV de la *Guía para el Diseño de Planes y Programas de Estudio*, UAG relativo a la elaboración de los Programas de las Unidades Académicas.