



**DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y GANADERIA**  
**PROGRAMA DE LICENCIATURA**  
**INGENIERO AGRONOMO PLAN 2004-2**



### 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**Centro Universitario:**

Universidad de Sonora

**Departamento:**

Agricultura y Ganadería

**Programa Académico**

Licenciatura en Ing. Agrónomo

**Nombre de la unidad de aprendizaje (ASIGNATURA)**

Topografía

Clave de la materia	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Valor en créditos
8428	3	2	5	8

**Área de formación:**

Profesional

**Elaborado por:**

Ing. Roberto Garcia Soto

**Modificado por:**

**Fecha de elaboración:**

Septiembre del 2006

### 2. PRESENTACIÓN

Esta materia pertenece a la formación Profesional y se imparte en el primer semestre de la carrera de Ingeniero Agrónomo.

El tipo de curso es de teoría en el aula y practica en el campo.

Su importancia de esta materia en el plan de estudios es que el Ingeniero Agrónomo siempre tiene necesidad de determinar forma y superficie de un terreno y además una infinidad de casos que se le pueden presentar en el campo profesional, por lo que resulta importante preparar al alumno a realizar trabajos topográficos ya que estos son la bases para llevar acabo cualquier proyecto de ingeniería.

### 3. UNIDAD DE COMPETENCIA

Al terminar el curso, el alumno sabrá seleccionar el equipo topográfico y método para la ejecución en el campo de los diferentes levantamientos topográficos, además estará capacitado para obtener el producto final del levantamiento.

#### 4. SABERES

Saberes Prácticos	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Uso y manejo del equipo topográfico</li><li>◆ Seleccionar el método de levantamiento</li><li>◆ Tener conocimiento para resolver en oficina y campo cualquier problema topográfico que se le presente.</li></ul>
Saberes Teóricos	Conocer los diferentes métodos y estrategias de medida <ul style="list-style-type: none"><li>◆ Con los datos topográficos recopilados en el campo, seleccionar el mejor método de calculo para llegar al éxito del producto final del levantamiento.</li></ul>
Saberes Formativos	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Iniciativa</li><li>◆ Habilidad para manejar los diferentes aparatos topográficos</li><li>◆ Habilidad para tratar a las personas</li><li>◆ Confianza en si mismo y</li><li>◆ Buen criterio general.</li></ul>

#### 5. CONTENIDO TEÓRICO – PRÁCTICO (temas y subtemas)

##### PLANIMETRIA.

- 1.- Unidades de medida
- 2.- Medida de terrenos agrícolas y ganaderos
- 3.- Elaboración de planos, método tradicional y AutoCAD
- 4.- Calculo de superficies
- 5.- División de superficies y
- 6.- Observación y calculo de una orientación astronómica.

##### ALTIMETRIA.

- 1.- Determinar desniveles de los terrenos y canales
- 2.- Levantamiento de perfiles del terreno
- 3.- Dibujo de perfiles y
- 4.- Calculo de rasante (cortes y rellenos).

##### PLANIMETRIA Y ALTIMETRIA.

- 1.- Características de las curvas de nivel
- 2.- Interpretación de planos con curvas de nivel
- 3.- Trazar curvas de nivel reales e imaginarias.
- 4.- En base al relieve de un terreno orientar riego y localizar los canales conductores y regadores.

##### NIVELACION DE TIERRAS.

- 1.- Pasos previos
- 2.- Cálculos, método tradicional y con programa de computadora.
- 3.- Marqueo de estacas en el campo para ejecutar el corte y relleno.

##### USO Y MANEJO DE LA CARTA TOPOGRAFICA (INEGI)

- 1.- Interpretación general

- 2.- Determinar la posición de puntos, coordenadas latitud, longitud, altitud y utm.
  - 3.- Elaborar una pequeña maqueta de una depresión (represo).
- NIVELACION DE TIERRAS POR RAYO LAZER.

- 1.- Pasos previos
- 2.- Componentes
- 3.- Funcionamiento.

LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS CON GPS (ESTACION GLOBAL).

- 1.- Componentes
- 2.- Funcionamiento, practica de campo
- 3.- Posproceso en oficina con computadora.

**6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE**

- 1.- Explicación teórico en el aula
- 2.- Ejecución de las practicas de campo
- 3.- Ejemplos prácticos con datos de campo
- 4.- Tarea que deberán de entregar previo a la siguiente practica
- 5.- Proyectar transparencias para reforzar conocimientos.

**7. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO**

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	AMBIENTES DE APRENDIAJE
Habilidad en el manejo de equipo topográfico.	Preparación del método de medición	Aula y campo
Interpretación de datos de campo	Secuencia en el calculo	Aula, campo y otros ambientes de aprendizaje
Cálculos topográficos	Secuencia en el calculo	Aula y otros ambientes de aprendizaje
Resultados del producto final	Presentación, orden de datos y resultados	Aula y otros ambientes de aprendizaje.

**8. EVALUACIÓN**

- 1.- Asistencia a clases (obligatorio)
- 2.- Asistencia a practicas de campo 25%
- 3.- Entrega de tareas de las practicas de campo 15%
- 4.- Cuestionarios (exámenes), además 60%
- 5.- Consulta en biblioteca para ampliar los conocimientos.

## 9. ACREDITACIÓN

Cumplir con el 80% de las asistencias  
Calificación mínima de 60 en una escala de 0 a 100.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

### Básica

- 1.- Tecnicas modernas de topografia  
Bannister\*Raymond\*Baker  
7ª. Edicion 2002.
- 2.- Topografia  
Miguel Montes de Oca  
4ª. Edicion 1996  
Editorial Alfaomega.
- 3.- Topografia  
Wolf\*Brinker  
9ª. Edicion 1997  
Editorial Alfaomega.
- 4.- Tratado de topografía  
Raymond E. Davis, Francis S. Foote y  
Joe W. Kelly  
3ª. Edicion 1971  
Editorial AguilarE

### Complementaria

- 1.- Anuario del observatorio  
astronómico nacional  
Instituto de astronomía de la UNAM  
Edición anual  
UNAM.

### PERFIL ACADEMICO.

El perfil académico deseable del responsable de esta asignatura debe de ser Ingeniero Topógrafo, Ingeniero Agrónomo o carrera afín, con amplia experiencia académica y profesional.