



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

Tel: Conmutador 4-11-02-00

Directo 411-02-61 y 411-02-62 Ext. 2261 Y 2262

Departamento de Ciencias Básicas

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México CP 25315

PROGRAMA ANALÍTICO:

Fecha de elaboración: Agosto del 2004

Fecha de Actualización: Febrero de 2017

I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

MATERIA: *Ingeniería de campo*

CLAVE: *CSB 426*

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: *CIENCIAS BÁSICAS*

NÚMERO DE HORAS TEORÍA: *3 Horas/semana.*

NÚMERO DE HORAS PRÁCTICA: *3 Horas/semana.*

NÚMERO DE CRÉDITOS: *9*

CARRERAS Y SEMESTRE EN LA QUE SE IMPARTE:

2° Semestre de la carrera de Ing. Agrónomo en Irrigación.

PREREQUISITOS: *Ninguno*

II.- OBJETIVO GENERAL:

Capacitar al alumno en la topografía de planimetría y altimetría tradicional en lo teórico y en lo práctico, para realizar trabajos de campo, y facilitar el aprendizaje del equipo de tecnología de punta, como LA ESTACIÓN TOTAL, Y LA LIBRETA ELECTRÓNICA y adquirir la habilidad y destreza sobre este equipo moderno y sofisticado.

III.- METAS ADICIONALES:

Al terminar el curso el alumno estará capacitado para realizar levantamientos topográficos, relacionados a la planimetría, y altimetría, con equipo tradicional, y conociendo esta topografía se le facilitará el uso del equipo de tecnología de punta, come la ESTACION TOTAL, LIBRETA ELECTRÓNICA, y en los GPS NAVEGADORES.

IV.- TEMARIO:

A. INSTRUMENTOS Y MÉTODOS TOPOGRÁFICOS TRADICIONALES

- 1. Cinta y balizas**
- 2. Líneas de Polígonos exclusivamente con cinta.**
- 3. Especificaciones para diferentes clases de terrenos.**
- 4. Uso de la libreta de campo.**
- 5. Escalimetro.**
- 6. Polígono con triángulos para obtener la superficie.**
- 7. Cálculo de los ángulos internos de los triángulos oblicuángulos.**
- 8. Dibujo.**

B. BRÚJULA

- 1. Definición de cuadrantes, Polares y Rectangulares.**
- 2. Rumbo (R) y acimut (AZ)**
- 3. Cálculo de rumbos dando acimut.**
- 4. Cálculo de acimut dando rumbos.**
- 5. Cálculo de ángulos internos dando rumbos.**
- 6. Clases de rumbos**
- 7. Descripción de la brújula.**
- 8. Registro de los datos de campo con brújula**
- 9. Rumbo y acimut directo e inverso.**

C. TRÁNSITO Y TEODOLITO

- 1. Generalidades.**
- 2. Descripción**
- 3. Centrar, nivelar, Condiciones y sus ajustes**
- 4. Precisiones angulares**
- 5. Ángulos horizontales.**
- 6. Anotación en la libreta de tránsito.**
- 7. Diferencia entre Tránsito, Teodolito y Estación Total**
- 8. Clases de teodolitos**

D.- LEVANTAMIENTOS DE PLANIMETRÍA

- 1. Métodos de levantamientos.**
- 2. Especificaciones.**
- 3. Clases de polígonos.**
- 4. Tolerancia angular y su compensación.**
- 5. Cálculo de acimut y rumbo.**
- 6. Cálculo de proyecciones.**
- 7. Cierre lineal, error de cierre y su tolerancia.**
- 8. Compensación lineal por el método de la brújula.**
- 9. Cálculo de coordenadas y superficie**
- 10 Dibujo.**

E. LEVANTAMIENTOS CON ESTADAL

- 1. Generalidades.**
- 2. Clases de estadales con nivel**
- 3. Lecturas y comprobación sobre el estadal.**
- 4. Ángulos verticales.**
- 5. Distancias inclinadas, y horizontales**
- 6. Registro en la libreta**
- 7. Precisión angular y lineal de los levantamientos.**
- 8. Errores.**
- 9. Polígono con teodolito y estadal.**
- 10. Tolerancia angular y su compensación.**
- 11. Cierre lineal y tolerancia.**
- 12. Compensación lineal por el método del polígono.**
- 13. Cálculo de coordenadas y superficie.**
- 14. Dibujo.**
- 15. Polígono de apoyo**

F. ALTIMETRÍA

- 1. Instrumentos.**
- 2. Descripción, nivelar y lecturas sobre el estadal, con el nivel automático**
- 3. Condiciones y ajustes del nivel**

4. Nivelación Diferencial, de Perfil y de Tres hilos.
5. Curvas de Nivel
6. Secciones transversales y longitudinales
7. Dibujo
8. Nivel de rayos láser
9. Descripción y uso del nivel láser
10. Surcos en contorno
11. Terrazas

G. INTRODUCCION A LAS ESTACIONES TOTALES Y GPS

1. Diferentes marcas SOKKIA. TOPOCON, LEICA Y ESPECTRUM
2. Precisión de las ESTACIONES
3. Evolución de la ESTACION

H. INTRODUCCIÓN A LOS GPS

1. GPS navegadores
2. GPS de una y dos bandas
3. GPS de tiempo real

PRÁCTICAS DE PLANIMETRIA

1. - Medir distancias en diferentes clases de terreno.
2. - Poligonal con brújula y cinta.
3. - Descripción del teodolito centrar y nivelar
4. - Condiciones y sus ajustes
5. - Ángulos horizontales y verticales
6. - Levantamiento de un polígono con teodolito y cinta.
7. - Lecturas y comprobación sobre el estadal.
8. - Poligonal con tránsito y estadal.
9. - Poligonal de apoyo con tránsito estadal y cinta.

PRACTICAS DE ALTIMETRÍA

10. - Descripción del nivel automático.
11. - Centrar, nivelar y lecturas sobre el estadal

12. - Condiciones y sus ajustes.
13. - Nivelación diferencial
14. - Nivelación de perfil
15. - Curvas de nivel por el método de la cuadrícula
16. – Curvas de nivel con láser
17. – Nivelación con láser
18. - Curvas de nivel por el método del polígono

V.- METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE:

Se explicarán los temas del programa de estudios, con el auxilio de fotografías digitales en la computadora y proyectadas en cañón, respecto a lo teórico y práctico, de esta forma el alumno despeja sus dudas al realizar la práctica correspondiente al tema visto.

VI.- EVALUACIÓN:

Se pasará lista en el salón de clases y en las prácticas de campo, por el maestro responsable, la teoría tiene un valor del 60% y se aplicarán dos exámenes parciales como mínimo, y la práctica vale el 40%, y deberán asistir a clases los alumnos el 85%, para tener derecho al examen final y un 80% para el extraordinario, Artículo 48 del reglamento Académico de la UAAAN. Los alumnos entregarán los reportes individuales, a la siguiente semana, se revisarán y se regresarán con las observaciones y calificación. Es requisito asistir.

VII.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Autor: Alfredo Garza Sánchez

Título: Guía de prácticas de topografía I

Editorial: Talleres de la UAAAN.

Autor: Alfredo Garza Sánchez

Título: Guía de Prácticas de Topografía II

Editorial: Talleres de la UAAAN

VIII.- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

AUTOR: Paul R. Wolf y Russel.

TITULO: Topografía Moderna.

EDITORIAL: Harla

IX.- PROGRAMA ELABORADO POR:

MC. Alfredo Garza Sánchez

PROGRAMA REVISADO Y APROBADO POR LA ACADEMIAS DE:

INGENIERIA DE RIEGO

INGENIERIA DE RECURSOS HIDRAULICOS

MC. Gregorio Briones Sánchez

MC. Sergio Z. Garza Vara

HIDROLOGIA Y AGRICULTURA TEMPORAL

Ing. Rolando Sandino Salazar