



SÍLABO

PLAN DE ESTUDIOS 2006 - II

I.- DATOS ADMINISTRATIVOS

Nombre del curso	:	TOPOGRAFIA I
Tipo de curso	:	Teórico - Práctico
Código	:	CV-0207
Ciclo	:	2
Crédito	:	3
Horas semanales	:	4
Pre-requisito	:	EB-0103
Profesores	:	Burga Ortiz, Alejandro La Cruz Aguirre, Jorge Luís Meneses Meneses, Carlos

2.- SUMILLA

Curso teórico-práctico. Sus contenidos son específicos, y emplea conceptos previamente aprendidos, tales como la Geometría plana, Geometría espacial, la Trigonometría, Álgebra, Funciones y Relaciones, para aplicarlos en la representación gráfica de una extensión de terreno, a una escala adecuada, de modo que puedan ser interpretados por arquitectos y/o ingenieros y sirvan para fines prácticos.

El curso desarrolla temas tales como: Formas y dimensiones de la Tierra, Escalas, Trabajos preliminares con cinta y jalón, Introducción a la teoría de errores, Nivelación y Trabajos de nivelación con instrumentos, Medición de distancias con instrumentos, procedimientos, corrección y compensación de estas mediciones, Mediciones angulares con instrumentos, procedimientos, corrección y compensación de estas mediciones, Control horizontal y control vertical, Levantamiento topográfico, procedimientos y aplicaciones, Poligonación, Dibujo e interpretación de Curvas de Nivel (introducción al curso de Hidrología), Sistemas de Coordenadas y GPS.

El dominio de esta temática conceptual y práctica, posibilitará al estudiante a desempeñarse en trabajos de campo Técnico-Profesional de la topografía así como le proporcionará la base conceptual para cursos siguientes.

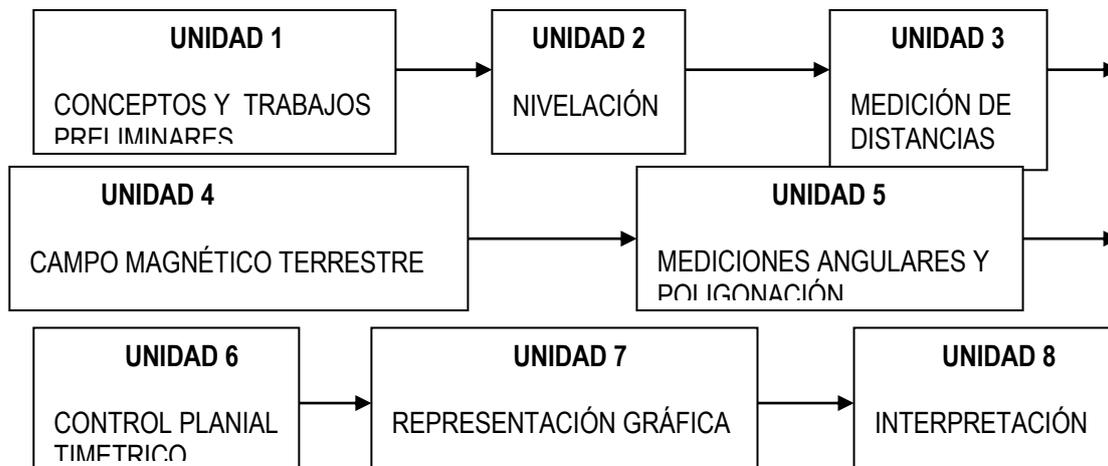
3.- ASPECTOS DEL PERFIL PROFESIONAL QUE APOYA LA ASIGNATURA

Dirigir y/o ejecutar estudios de ingeniería básica e ingeniería, presentando la forma del relieve del terreno para el análisis, diseño y elaborando expedientes técnicos de proyectos de ingeniería a nivel definitivo en el ámbito nacional e internacional.

4.- OBJETIVOS O COMPETENCIAS

- Definir el campo de acción de la topografía, sus límites y su ubicación como ciencia, dentro de las demás ciencias físicas. Establecer los procedimientos de trabajos preliminares, usando solo una cinta, agujas, plomada de topógrafo, y jalones, para trazo y replanteo de obras de ingeniería.
- Definir el significado de Nivelación, y presentar, diversos casos y sus respectivos procedimientos específicos, precisiones estándar, precauciones y recomendaciones de estos trabajos.
- Presentar los diversos métodos de medición de distancias, definir y establecer los principales procedimientos, recomendaciones, correcciones y compensaciones.
- Presentar los conceptos de Campo magnético, Rumbo y Acimut, así como sus diversas operaciones, que nos permitan orientar la lectura de un plano, una línea o un terreno para su respectiva representación.

**5.- PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS Y ACTIVIDADES
RED DE APRENDIZAJE**



UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°1: CONCEPTOS Y TRABAJOS PRELIMINARES

LOGRO DE LA UNIDAD: Identificar cada uno de los campos de acción del Ingeniero civil

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
1	Introducción a los conceptos de la Topografía como ciencia, Escalas Numéricas y Gráficas, Ventajas y Desventajas.	Teoría: Presentación del tema. Prácticas: familiarización con instrumentos Manejo del nivel.
2	Trabajos preliminares con cinta, aguja, jalón, plomada	Teoría: Presentación del tema. Prácticas: Trazos y replanteo. Usando los trabajos preliminares. Guía N°01..

RELACION DE LECTURAS:

1. Wolf, Brinker – Topografía - 1997- Alfaomega – México- 834 pags, cap. 1
2. Anderson, Mikhail – Introducción a la Topografía – 1987 – McGraw Hill – México - 753 pags, cap.1
3. Alcantara – Topografía – 1993 – Limusa – México – 689 pags, cap. 1

- i. www.brunton.com
- ii. www.cartesia.org
- iii. www.topocal.com

UNIDAD N°2: NIVELACIÓN

LOGRO DE LA UNIDAD: Aplicar los conceptos de la nivelación.

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
3	Nivelación, definición, tipos, clasificación precisiones, presentación de casos: nivelación simple, circuito de nivelación, radiación, nivelación en un túnel.	Teoría: Presentación del tema, problemas Prácticas: Nivelación por radiación. Guía N°2.
4	Nivelación en construcción y otros trabajos específicos: perfil longitudinal, perfil transversal, compensaciones.	Teoría: Presentación del tema, problemas. Prácticas: Circuito de Nivelación. Guía N°03.

RELACION DE LECTURAS:

1. Wolf, Brinker – Topografía - 1997- Alfaomega – México- 834 pags, cap 6,7
2. Anderson, Mikhail – Introducción a la Topografía – 1987 – McGraw Hill – México - 753 pags, cap 5
3. Alcantara – Topografía – 1993 – Limusa – México – 689 pags, cap. 3,4
4. Barry – Topografía Aplicada a la Construcción – 1990 – Limusa – México – 337 pags, cap. 2 y apéndice C

UNIDAD N°3: MEDICIÓN DE DISTANCIAS

LOGRO DE LA UNIDAD: Identificar los tipos de instrumentos en uso de la topografía.

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
5	Medición de distancia, tipos de instrumentos, precisiones, la cinta de acero y sus correcciones, precauciones. Problemas.	Teoría: Presentación del tema, problemas Prácticas: Continúa la práctica anterior.

RELACION DE LECTURAS:

1. Wolf, Brinker – Topografía - 1997- Alfaomega – México- 834 pags, cap. 4,5
2. Anderson, Mikhail – Introducción a la Topografía – 1987 – McGraw Hill – México - 753 pags, cap.4
3. Alcantara – Topografía – 1993 – Limusa – México – 689 pags, cap. 2

- i. www.brunton.com
- ii. www.cartesia.org
- iii. www.topocal.com

UNIDAD N°4: CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE

LOGRO DE LA UNIDAD: Identificar las definiciones de orientación geográfica de los trabajos topográficos.

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
6	Definiciones. La brújula. Tipos de brújula Acimut, directo e inverso, Rumbo directo e inverso, conversiones del uno al otro.	Teoría: Presentación del tema, problemas. Práctica: Perfil Longitudinal. Guía N°04 (aplicaciones de correcciones en medición de distancias con cinta).
7	Aplicación de Rumbo y acimut, poligonal abierta. Cálculo de las coordenadas X, Y de una poligonal abierta. Problemas.	Teoría: Presentación del tema, problemas. Prácticas: Continúa la práctica anterior.
8		EXAMEN PARCIAL

RELACION DE LECTURAS:

1. Wolf, Brinker – Topografía - 1997- Alfaomega – México- 834 pags, cap. 8.9.12
2. Anderson, Mikhail – Introducción a la Topografía – 1987 – McGraw Hill – México - 753 pags, cap.6,8
3. Alcantara – Topografía – 1993 – Limusa – México – 689 pags, cap 3

- i. www.brunton.com
- ii. www.cartesia.org
- iii. www.topocal.com

UNIDAD N°5: MEDICIONES ANGULARES Y POLIGONACIÓN

LOGRO DE LA UNIDAD: Identificar los instrumentos de medición angular.

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
9	El teodolito. Tipos. Características. La Estación Total. Medición angular. Procedimientos y Métodos. Cuidados.	Teoría: Presentación del tema, problemas Prácticas: Estacionamiento y Manejo del teodolito. Sustentación de manejo y lectura Grupos de trabajo. Alcances del levanta-

		miento.
10	Reconocimiento de campo. Poligonal cerrada, metodología de compensación y cierre. Corrección.	Teoría: Presentación del tema, problemas. Prácticas: Reconocimiento de campo, Marcación y señalización. Guía N°05.

RELACION DE LECTURAS:

1. Wolf, Brinker – Topografía - 1997- Alfaomega – México- 834 pags, cap. 8
2. Anderson, Mikhail – Introducción a la Topografía – 1987 – McGraw Hill – México - 753 pags, cap.6
3. Alcantara – Topografía – 1993 – Limusa – México – 689 pags, cap. 4

- i. www.brunton.com
- ii. www.cartesia.org
- iii www.topocal.com

UNIDAD N°6: CONTROL PLANI-AITIMETRICO

LOGRO DE LA UNIDAD: Identificar el campo de trabajo.

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
11	Figura de control. Coordenadas. Sistema de coordenadas. Geográficas y UTM. Problemas.	Teoría: Presentación del tema, problemas Prácticas: Mediciones de la Poligonal. Guía N°06.
12	Recomendación de procedimientos para la toma de datos y almacenamiento. Problemas.	Teoría: Presentación del tema, problemas. Prácticas: Levantamiento topográfico. Guía N°07.

RELACION DE LECTURAS:

1. Wolf, Brinker – Topografía - 1997- Alfaomega – México- 834 pags, cap. 19
2. Anderson, Mikhail – Introducción a la Topografía – 1987 – McGraw Hill – México - 753 pags, cap.10
3. Alcantara – Topografía – 1993 – Limusa – México – 689 pags, cap. 8

- i. www.brunton.com
- ii. www.cartesia.org
- iii www.topocal.com

UNIDAD N°7: REPRESENTACIÓN GRÁFICA

LOGRO DE LA UNIDAD: Aplicar los conocimientos adquiridos.

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
13	Procedimientos de ploteo (trazado) y mallado de puntos. La interpolación manual comentarios de la interpolación automatizada.	Teoría: Presentación del tema, problemas Prácticas: Continúa la práctica anterior.
14	Práctica dirigida de aula para interpolar manualmente puntos de campo. Ejemplo Cálculo de Areas. Uso del planímetro.	Teoría: Presentación del tema, problemas. Prácticas: Continúa la práctica anterior.

RELACION DE LECTURAS:

- 1 Wolf, Brinker – Topografía - 1997- Alfaomega – México- 834 pags, cap 17
- 2 Anderson, Mikhail – Introducción a la Topografía – 1987 – McGraw Hill – México - 753 pags, cap 10, 11
- 3 Alcantara – Topografía – 1993 – Limusa – México – 689 pags, cap. 9
- 4 Barry–Topografía Aplicada a la Construcción – 1990 – Limusa – México –337pags, cap. 2 y apéndice D

- i. www.brunton.com
- ii. www.cartesia.org
- iii www.topocal.com

UNIDAD N°8: INTERPRETACIÓN

LOGRO DE LA UNIDAD: Aplicar los conocimientos adquiridos.

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
15	Modelamiento digital de terrenos (MDT) y aplicaciones en diversos proyectos de ingeniería.	Teoría: Presentación del tema, problemas Prácticas: sustentación del trabajo final.
16		EXAMEN FINAL
17		EXAMEN SUSTITUTORIO

RELACION DE LECTURAS:

- 1 Wolf, Brinker – Topografía - 1997- Alfaomega – México- 834 pags, cap 27, 28, 29
 - 2 Anderson, Mikhail – Introducción a la Topografía – 1987 – McGraw Hill – México - 753 pags, cap 14
 - 3 Alcantara – Topografía – 1993 – Limusa – México – 689 pags, cap. 12
 - 4 Barry – Topografía Aplicada a la Construcción – 1990 – Limusa – México – 337 pags, cap. 18, 19, 20
- i. www.brunton.com
 - ii. www.cartesia.org
 - iii. www.topocal.com

6.- TECNICAS DIDÁCTICAS

En el curso se emplea un método activo en el proceso enseñanza – aprendizaje en el que los alumnos tienen participación en todas las clases. El profesor emplea la exposición y ejemplificación para completar la actividad de los estudiantes utilizando las ayudas audiovisuales disponibles. El trabajo se completa con trabajos elementales con jalón y cinta. Nivelación. Levantamientos topográficos de terrenos empleando la poligonación, levantamientos taquimétricos que los estudiantes realizan por asignación del profesor.

7.- EQUIPOS Y MATERIALES

- Pizarra
- Separatas
- Retroproyector
- Proyectos multimedia
- Equipos topográficos
- Otras ayudas audiovisuales disponibles

8- EVALUACION

- a) Durante el desarrollo del Semestre Académico se tomarán las prácticas. El promedio de prácticas considera todas las notas obtenidas por el estudiante, no se elimina ninguna nota de trabajos de campo; este promedio se tomará con peso dos.
- b) Se tomará un Examen Parcial en la 8 va. Semana del semestre y la nota que obtenga el estudiante será peso uno.
- c) Se tomará un Examen Final en la 16va. Semana, y la nota que obtenga el estudiante será peso uno.
- d) Se dispondrá un Examen Sustitutorio Opcional, en la 17va. Semana. La nota que obtenga el estudiante sustituye a la nota más baja (En el examen Parcial o en el Examen Final)
- e) La nota definitiva se obtendrá promediando las notas con sus pesos respectivos indicados anteriormente.

▪ EXAMEN PARCIAL	1 EP
▪ EXAMEN FINAL	1 EF
▪ EXAMEN SUSTITUTORIO	ES
▪ PROMEDIO DE PRÁCTICAS	2 PP

$$\text{NOTA} = \frac{\text{EP} + \text{EF} + 2 \text{PP}}{4}$$

9- BIBLIOGRAFIA Y DIRECCIONES ELECTRONICAS

• Bibliografía

1. Wolf, Brinker – Topografía – 1997 – Alfaomega – México – 834 pags.
2. Anderson, Mikhail – Introducción a la Topografía – 1987 – Mc Graw Hill – México – 753 pags.
3. Barry – Topografía Aplicada a la Construcción – 1990 – Limusa – México – 337 pags.
4. Alcantara – Topografía – 1993 – Limusa – México – 689 pags.
5. Andersen, James. Introducción a la Topografía. México, Mc Graw Hill, 1ra Ed. 1987.
6. Barbosa, Wolls. Topografía Básica. Lima. Perú. U.N.A., 1972
7. Raymond, Davis. Tratado de Topografía. Mc Graw Hill, 5ta Ed. 1975.
8. Montes de Oca, Miguel, Topografía México. Representaciones y Servicios, 4ta Ed. 1981.
9. Pasini, Claudio. Tratado de Topografía. España. Gustavo Gili, 6ta. Ed. 1969.

• Direcciones Electrónicas

- I. www.leica-geosystems.com
- II. www.sokkia.com
- III. www.thommen.com
- IV. www.trimble.com
- V. www.topoequi.cosapidata.com.pe
- VI. www.pentax.com.jp/apc
- VII. www.nikon.com
- VIII. www.zeisscorp.com/geopoducts/
- IX. www.spectra.com
- X. www.geodimeter.com
- XI. www.hsoutha.edu.pe
- XII. www.geoimpex.electrodata.com.pe
- XIII. www.macrotec.rcp.net.pe
- XIV. www.cosapidata.com.pe/hidocean
- XV. www.eagle.unired.net.pe
- XVI. www.hys.com.pe/page/sigtemas
- XVII. www.lokemi.rcp.net.pe
- XVIII. www.garmin.com
- XIX. www.magellan.com
- XX. www.brunton.com
- XXI. www.cartesia.org (temas topográficos)