



I. INFORMACIÓN GENERAL

| | | |
|-------------------------|---|---|
| CURSO | : | Topografía |
| CÓDIGO | : | CI117 |
| CICLO | : | 201101 |
| CUERPO ACADÉMICO | : | Barreto Ruiz, Pablo Daniel Reyes Ñique, Jose Luis Silvera Lima, Manuel Elias |
| CRÉDITOS | : | 3 |
| SEMANAS | : | 15 |
| HORAS | : | 3 H (Práctica) Semanal /2 H (Teoría) Semanal |
| ÁREA O CARRERA | : | Ingeniería Civil |

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

El curso de topografía busca que el estudiante aplique los conceptos fundamentales de planimetría y altimetría, mediante el uso de instrumentos topográficos y la utilización de programas de cómputo. Estos conceptos servirán como herramientas en las áreas de consultoría o construcción de obras de ingeniería permitiendo al alumno desarrollar una base sólida en su formación como Ingeniero Civil.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso el alumno será capaz de realizar mediciones en campo mediante la utilización de equipos para los diferentes trabajos topográficos, procesará datos mediante el uso del programa AutoCAD Civil 3D, lo cual le permitirá elaborar informes y planos topográficos que contengan la información necesaria para desarrollar un proyecto de ingeniería

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

| |
|--|
| UNIDAD N°: 1 Principios básicos ¿ Planimetría - Nivelación |
| LOGRO -Al culminar la unidad el alumno será capaz de elaborar planos planimétricos, de perfiles longitudinales y secciones transversales así como planos de curvas de nivel, haciendo uso de equipo básico de medición, software Auto CAD y procedimientos de interpolación. |
| TEMARIO Principios básicos -Astronomía. |

- Fotogrametría.
- Geodesia Satelital.
- Topografía.Tipos de levantamientos Topográficos.
- Geomática.
- Forma y dimensiones de la Tierra: Geoide y Elipsoide
- Punto topográfico.Metodología del trabajo topográfico.
- Escala numérica y gráficas.

Planimetría

- Medidas de distancias: Medición directa e indirecta.
- Métodos de medición de distancias. Trabajos elementales con wincha.
- Orientación. La brújula.
- Introducción a la Teoría de Errores.
- Civil3D ¿ Comandos básicos ¿ Planos planimétricos.

Nivelación

- Generalidades: nivel medio del mar (NMM). Cotas. Bench Mark (BM).
- Tipos de nivelación: geométrica, trigonométrica y barométrica.
- El nivel de ingeniero: características y aplicación.
- Nivelación simple y compuesta.
- Nivelación en circuito cerrado. Precisiones. Ajuste de cotas.
- Nivelación en circuito abierto.
- Perfil longitudinal y secciones transversales, su trazo e interpretación.
- Importancia del relieve topográfico.
- Características de las curvas de nivel.
- Conceptos de equidistancia. Métodos de interpolación.
- Elaboración manual de un plano con curvas de nivel.
- Corrección por curvatura y refracción atmosférica en nivelaciones. Nivelación Recíproca.
- Nivelación por rutas diferentes. Ajustes por el método de mínimos cuadrados.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7

UNIDAD N°: 2 Mediciones angulares - El Teodolito y la Estación Total - Poligonales cerradas ¿ Coordenadas UTM

LOGRO

-Al culminar la unidades el alumno manejará en forma eficiente los equipos mecánicos y electrónicos para la medición de ángulos y distancias, procesará datos utilizando hojas de cálculo, modelará y analizará la superficie del terreno utilizando el software de diseño Auto CAD Civil3D.

TEMARIO

Mediciones angulares - El Teodolito y la Estación Total

- Ángulos y direcciones. Latitud. Longitud. Rumbo. Azimut.
- El Teodolito: características, puesta en estación, medición de ángulos y distancias.
- La Estación Total. Características básicas. Puesta en estación.
- Constante del prisma. Mediciones. Factores de corrección.
- Distancia inclinada, distancia geométrica, distancia vertical y diferencia de cotas.
- Taquimetría. Levantamiento por radiación
- Redes de apoyo: conceptos generales de triangulación, trilateración, poligonación y GPS.
- Uso de la memoria interna. Registro de datos. Transferencia de datos.

-Civil 3D ¿ Importación de puntos y creación de superficies.

Ajuste de poligonales cerradas ¿ Coordenadas UTM

-Poligonales. Definición. Tipos de poligonales.

-Cálculo y ajuste de poligonales cerradas. Áreas

-Levantamiento de detalles.

-Coordenadas Geográficas. Coordenadas UTM.

-Civil 3D ¿ Grading ¿ Cálculo de Volúmenes

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 9, 10, 11 y 12

UNIDAD N°: 3 Presupuestos ¿ Informe Topográfico - Topografía aplicada a obras de ingeniería

LOGRO

-Al culminar la unidad el alumno será capaz de presupuestar y organizar adecuadamente un informe topográfico y los planos correspondientes en levantamientos de mediana extensión, según las exigencias de precisión y calidad que se requieran.

TEMARIO

Presupuestos ¿ Informe Topográfico

-Rendimiento de equipos topográficos. Presupuesto.

-Propuesta técnico-económica.

-Memorias descriptivas.

-Contenido de un Informe Topográfico.

-Generalidades sobre el dibujo de planos topográficos.

Topografía aplicada a obras de ingeniería

-La topografía en los proyectos de ingeniería.

-Controles en obra. Replanteos.

-Topografía subterránea y batimetría

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 13, 14 y 15

VI. METODOLOGÍA

El curso se dicta en 2 sesiones semanales, la primera de 2 horas, en la cual se presentan los conocimientos teóricos y una sesión de 3 horas que puede ser: salida de campo para recopilar información o clase de laboratorio para la enseñanza del software topográfico.

SOFTWARE: AutoCAD Civil 3D.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

5% (TB1) + 5% (TB2) + 5% (TB3) + 5% (TB4) + 20% (EA1) + 7% (LB1) + 7% (LB2) + 24% (TF1) + 22% (EB1)

| TIPO DE NOTA | PESO % |
|---------------------------|--------|
| TB - TRABAJO | 5 |
| TB - TRABAJO | 5 |
| TB - TRABAJO | 5 |
| TB - TRABAJO | 5 |
| EA - EVALUACIÓN PARCIAL | 20 |
| LB - PRACTICA LABORATORIO | 7 |
| LB - PRACTICA LABORATORIO | 7 |
| TF - TRABAJO FINAL | 24 |
| EB - EVALUACIÓN FINAL | 22 |

VIII. CRONOGRAMA

| TIPO DE PRUEBA | DESCRIPCIÓN NOTA | NÚM. DE PRUEBA | FECHA | OBSERVACIÓN | RECUPERABLE |
|----------------|----------------------|----------------|-------|-------------|-------------|
| TB | TRABAJO | 1 | | Semana 2 | NO |
| TB | TRABAJO | 2 | | Semana 5 | NO |
| TB | TRABAJO | 3 | | Semana 6 | NO |
| TB | TRABAJO | 4 | | Semana 11 | NO |
| EA | EVALUACIÓN PARCIAL | 1 | | Semana 8 | SÍ |
| LB | PRACTICA LABORATORIO | 1 | | Semana 10 | NO |
| LB | PRACTICA LABORATORIO | 2 | | Semana 12 | NO |
| TF | TRABAJO FINAL | 1 | | Semana 15 | NO |
| EB | EVALUACIÓN FINAL | 1 | | Semana 16 | SÍ |

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

MONTES DE OCA, Miguel (1989) Topografía. México, D.F : Alfaomega.
(624.0287 MONT)

PARKER, Harry (1998) Ingeniería de campo simplificada : para arquitectos y constructores. México, D.F : Limusa.
(624.0287 PARK)

WOLF, Paul (2000) Topografía. México, D.F : Alfaomega.
(624.0287 BRIN 2000)

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

BANNISTER, Arthur (2002) Técnicas modernas en topografía. México, D.F : Alfaomega.
(624.0287 BANN 2002)

MCCORMAC, Jack C. (2007) Topografía. México, D.F. : Limusa.
(624.0287 MCCO)

