

## SILABO TOPOGRAFÍA AVANZADA

### ÁREA CURRICULAR: TÓPICOS DE INGENIERÍA

**CICLO:** III

**SEMESTRE ACADÉMICO:** 2017-I

- I. CÓDIGO DEL CURSO** : 09093903020
- II. CRÉDITOS** : 02
- III. REQUISITO** : 09127502030 Topografía
- IV. CONDICIÓN DEL CURSO** : Obligatorio

#### V. SUMILLA

El presente curso se imparte en el tercer semestre dentro de la estructura curricular, y se imparten los conocimientos tanto teórico como prácticos-aplicativos para efectuar levantamientos planimétricos, altimétricos, curvas de nivel de terrenos construcciones y ejes de carreteras de pequeña extensión mediante el empleo de instrumentos topográficos como estación total y GPS para la elaboración de planos, útiles en el planeamiento y ejecución de obras civiles, carreteras, construcciones en general.

La asignatura comprende las siguientes unidades de aprendizaje: I. Levantamientos topográficos de mediana extensión. II. Topografía aplicada a proyectos de infraestructura.

#### VI. FUENTES DE CONSULTA:

- Mc Cormac, Jack. (2010). *Topografía*. Editorial. Limusa. México.
- Domínguez García-Tejera. (2010). *Topografía General*. Editorial Mundi-Prensa. España.
- Domínguez S, (2010). *Replanteo de obras*: prácticas de España. Editorial Madrid.
- Robinson, Arthur. (2011). *Elementos de Cartografía*. Editorial Omega. España.

#### VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE

##### UNIDAD I: LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS DE MEDIANA EXTENSIÓN.

##### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Aplicar los conocimientos teóricos y prácticos del proceso topográfico para efectuar levantamientos topográficos de terrenos de pequeña extensión. Tanto en áreas urbanas y rurales.

##### PRIMERA SEMANA

Control en los levantamientos. Conceptos generales. Control horizontal y control vertical. Control geodésico.

##### SEGUNDA SEMANA

Formas de la tierra. Principios Básicos para determinar posiciones según el GPS. Trabajo 1.

##### TERCERA SEMANA

Práctica Calificada N°1 - Control horizontal topográfico. Sistemas de apoyo en las operaciones topográficas de campo: Triangulación.

#### **CUARTA SEMANA**

Medición de Ángulos Horizontales de Precisión. Conceptos Básicos. Dirección de Visuales, Series y Sets. Métodos. Registros de Campo. Especificaciones.

#### **QUINTA SEMANA**

Ajustes de la triangulación: Ajuste de estaciones. Ajuste de Figuras: Condiciones geométricas y Condiciones trigonométricas.

#### **SEXTA SEMANA**

Práctica Calificada N° 2 - Aplicación de coordenadas UTM con GPS, aplicaciones.

#### **SÉPTIMA SEMANA**

Nivelación de la poligonales por itinerarios.

#### **OCTAVA SEMANA**

Examen Parcial.

#### **NOVENA SEMANA**

Nivelación Trigonométrica de una poligonal

#### **DÉCIMA SEMANA**

Nivelación trigonométrica. Corrección por curvatura terrestre y refracción atmosférica. Nivelación de puntos aislados

#### **UNDÉCIMA SEMANA**

Control vertical para proyectos de ingeniería. civil. Nivelación diferencial de precisión. Métodos. Registros de Campo. Redes de Nivelación

### **UNIDAD II: TOPOGRAFÍA APLICADA A PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA**

#### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Aplicar herramientas topográficas para ponerlas en práctica en una determinada obra civil.

#### **DUODÉCIMA SEMANA**

Práctica Calificada N° 3 - Topografía de ruta y de trazo con estación total Trazo de rutas para camino, ferrocarriles y canales.

#### **DECIMOTERCERA SEMANA**

Curvas horizontales: Curvas circulares simples, compuestas y reversas. Replanteo. Método de los ángulos de deflexión con estación total.

#### **DECIMOCUARTA SEMANA**

Topografía para urbanizaciones. Levantamientos y replanteos de ejes de calles, manzaneo y lotización. Replanteo altimétrico. Planos fundamentales. Replanteo planimétrico.

#### **DECIMOQUINTA SEMANA**

Práctica Calificada N° 4 - Taquigrafía y cálculo de cotas para curvas de nivel  
Método de interpolación de curvas de nivel con Software Civil 3D

#### **DECIMOSEXTA SEMANA**

Examen Final.

#### **DECIMOSÉPTIMA SEMANA**

Entrega de promedios finales y acta del curso.

## VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL

a.- Matemática y Ciencias Básicas	0
b.- Tópicos de Ingeniería	2
c.- Educación General	0

## IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

Las clases se realizarán estimulando la participación activa de los estudiantes, mediante el desarrollo de ejercicios y trabajos prácticos grupales, duales e individuales. Los alumnos se organizarán en grupos para investigar e intercambiar experiencias de aprendizaje y trabajo. Las exposiciones del docente orientarán el trabajo grupal al complementar o sistematizar información bibliográfica.

## X. MEDIOS Y MATERIALES

**Equipos:** Computadora, ecran, proyector con multimedia, teodolitos, niveles, estaciones totales, GPS, etc.

**Materiales:** Separatas, transparencias, pizarra, proyección de vistas fijas en Multimedia, Autocad, surfer y otros.

Medio: Internet.

## XI. EVALUACIÓN

$$PF = (2 \cdot PE + EP + EF) / 4$$

$$PE = ((P1 + P2 + P3 + P4 - MN) / 3 + W1) / 2$$

**Donde:**

PF = Promedio Final

EP = Examen Parcial

EF = Examen Final

PE = Promedio de evaluaciones

P1, ..., P4 = Prácticas Calificadas

MN = Menor Nota de Prácticas Calificadas

W1 = Trabajo 1

## XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, se establece en la tabla siguiente:

K= clave		R = relacionado	Recuadro Vacío = no aplica
(a)	Habilidad para aplicar conocimientos de matemática, ciencias, computación e ingeniería.		K
(b)	Diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos		R
(c)	Habilidad para analizar problemas y definir los requerimientos apropiados para la solución		R
(d)	Habilidad para diseñar, implementar y evaluar sistemas de información, componentes o procesos que satisfagan las necesidades requeridas		K
(e)	Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario		K
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad profesional y temas éticos, legales,		R

	seguridad y sociales	
(g)	Habilidad para comunicarse con efectividad	
(h)	Una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de sistemas de información dentro de un contexto social y global	
(i)	Reconocer la necesidad y tener la habilidad de seguir aprendiendo y capacitándose a lo largo de su vida	R
(j)	Conocimiento de los principales temas contemporáneos	
(k)	Habilidad para usar técnicas y herramientas modernas necesarias en el desarrollo de sistemas de información	K

### **XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN**

#### **a) Horas de Clase :**

<b>Teoría</b>	<b>Práctica</b>	<b>Laboratorio</b>
1	2	0

#### **b) Número de sesiones por semana:** Una sesión.

#### **c) Duración:** 3 horas académicas de 45 minutos

### **XIV. JEFE DE CURSO**

Ing. Ciro Bedía Guillen

### **XV. FECHA**

La Molina, marzo de 2017.