



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y RECURSOS**

**SILABO**

**I. INFORMACION GENERAL:**

1.1	Nombre de la asignatura	: TOPOGRAFÍA
1.2	Código de la asignatura	: IA16045
1.3	Año Calendario	: 2019
1.4	Semestre académico	: 2019-II
1.5	Créditos Académicos	: 04
1.6	Pre requisito	: IA16035
1.7	Número total de horas	Presenciales:
	Horas Teóricas	: 03
	Horas Prácticas	: 02
	Total Horas	: 05
1.8	Duración del Ciclo	: 17 semanas
1.9	Docente Responsable	: ING. CRISÓLOGO CONZA ANCA Y PURO

**II. SUMILLA:**

*Sin la aplicación de la topografía no sería posible la ejecución de planos y por consiguiente de proyectos de ingeniería que necesariamente requieren de la ciencia y técnica topográfica. En este sentido, esta asignatura tiene como objetivo vincular al futuro profesional de Ingeniería de Minas a esta área del conocimiento a fin de que pueda expresar la ejecución de sus proyectos a través de planos elaborados en base a métodos y procedimientos topográficos de campo y gabinete.*

*La asignatura en su contenido comprende dos unidades didácticas:*

- **UNIDAD DIDACTICA 1:** Aspectos generales y Planimetría.
- **UNIDAD DIDACTICA 2:** Altimetría y taquimetría.

**III. COMPETENCIAS:**

*Al finalizar el desarrollo de la asignatura el estudiante Conceptúa, interpreta y analiza los fundamentos teóricos y prácticos de la ciencia y técnica topográficas.*

**IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>EVIDENCIAS</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>UNIDAD 1:</b> <i>Conoce y conceptúa los fundamentos básicos de la ciencia y técnica topográfica. Indaga y utiliza conceptos asimilados en levantamientos planimétricos.</i>	<i>- Conceptos fundamentales de la topografía. Planimetría y levantamientos planimétricos.</i>	<i>- Prácticas dirigidas de campo, individuales y grupales. - Prácticas calificadas. - Examen</i>	<i>- Distingue propiedades leyes y principios. - Analiza y aplica métodos de solución e interpreta resultados.</i>

<p><b>UNIDAD 2:</b> Distingue, explica, precisa y comprende los trabajos altimétricos y taquimétricos. Fundamenta según su criterio.</p>	<p>- Altimetría y nivelación. Levantamientos altimétricos. - Taquimetría. Configuración de superficies mediante curvas de nivel. Levantamientos taquimétricos.</p>	<p>- Practicas dirigidas de campo, individuales y grupales. - Prácticas calificadas. - Examen.</p>	<p>- Distingue definiciones y propiedades. - Analiza e interpreta resultados.</p>
--	--	--	---

## V. CONTENIDO PROGRAMA

### Unidad Didáctica 1:

#### **SEMANA 1: (16 de setiembre - 22 de setiembre)**

- Presentación del silabo, Organización y orientación de la asignatura. Introducción y conceptos fundamentales. Levantamientos geodésicos y topográficos. Clases de levantamientos topográficos

#### **SEMANA 2: (23 de setiembre - 29 de setiembre)**

- Terminología geométrica en topografía. Instrumentos y equipos topográficos.

#### **SEMANA 3: (30 de setiembre – 06 de octubre)**

- Escala. Escala gráfica.

#### **SEMANA 4: (07 de octubre – 13 de octubre)**

- Dimensiones de papel en ingeniería. Planimetría y ángulos horizontales.

#### **SEMANA 5: (14 de octubre - 20 de octubre)**

- Brújula. Azimut y rumbo. Azimut y rumbos inversos.

#### **SEMANA 6: (21 de octubre - 27 de octubre)**

- Declinación e inclinación magnética.

#### **SEMANA 7: (28 de octubre – 03 de noviembre)**

- Levantamientos planimétricos.

#### **SEMANA 8: (04 de noviembre – 10 de noviembre)**

- Errores, pesos y correcciones

#### **SEMANA 9: (11 de noviembre - 17 de noviembre)**

- Primera práctica calificada. Topografía y ciencias afines. Fotogrametría. Teledetección.

#### **SEMANA 10: (18 de noviembre - 24 de noviembre)**

- Geomática. Geodesia. Cartografía y SIG. Primer examen parcial.

### Unidad Didáctica 2:

#### **SEMANA 11: (25 de noviembre – 01 de diciembre)**

- Altimetría. Nivelación. Clases de nivelación. Nivelación trigonométrica y barométrica. Nivelación geométrica.

#### **SEMANA 12: (02 de diciembre – 08 de diciembre)**

- Perfiles longitudinales. Elementos de perfiles longitudinales. Secciones transversales. Determinación de áreas y volúmenes.

### **SEMANA 13: (09 de diciembre - 15 de diciembre)**

- Determinación de pendientes. Control de gradiente. Buzamiento. Cenit y nadir. Circuitos e Itinerarios de nivelación

### **SEMANA 14: (16 de diciembre - 22 de diciembre)**

- Taquimetría. Uso del teodolito electrónico. Interpolación de curvas de nivel. Características de las curvas de nivel. Relleno topográfico.

### **SEMANA 15: (23 de diciembre – 29 de diciembre)**

- Segunda práctica calificada. Poligonación, ajuste y cierre por coordenadas totales. Representación y configuración de superficies. Precisión, errores y correcciones en levantamientos taquimétricos.

### **SEMANA 16: (30 de diciembre – 05 de enero)**

- Examen final.

### **SEMANA 17: (06 de enero – 10 de enero)**

- Exposición de trabajos de investigación y laboratorio. Examen de subsanación

## **VI. ESTRATEGIAS DIDACTICAS**

Para lograr la participación de los estudiantes en el desarrollo de la asignatura y motivarlos para el estudio de la Topografía, se emplearán las siguientes estrategias metodológicas:

**VI.1.** Se usará el **método lógico** a través de procesos inductivos-deductivos desarrollando las clases teóricas en el aula y complementadas con ejemplos de aplicación, prácticas y experiencias individuales y/o grupales en campo que serán presentadas por escrito antes de cada evaluación.

**VI.2.** Se le asignará por lo menos un **trabajo de investigación** sobre temas de especial interés, los cuales serán sustentados en un **seminario** con la participación de todos los estudiantes.

## **VII. MATERIALES EDUCATIVOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Como recursos didácticos usaremos la bibliografía recomendada, pizarra, plumones, computadora, cañón multimedia, separatas y un horario adecuado para consejería.

## **VIII. EVALUACIÓN**

La evaluación del Proceso de enseñanza Aprendizaje, está orientada a determinar si el estudiante posee conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes requeridas para alcanzar una formación educativa considerando la entrega de información objetiva, válida, confiable y oportuna.

La evaluación del aprendizaje será una tarea constante durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura. Se evaluará los conocimientos que el alumno vaya adquiriendo, sus actitudes, crítica y progresos en el razonamiento, etc.

### **VIII.1. CRITERIOS DE APROBACIÓN**

<b>Promedio parcial 1</b>			<b>Promedio parcial 2</b>	
Practica calificada	PC1		Practica calificada	PC2
Investigación formativa	IF1		Investigación formativa	IF2
Exposición	EXP1		Exposición	EXP2

Evaluación actitudinal	EA1		Evaluación actitudinal	EA2
Examen parcial 1	EP1		Examen parcial 2	EP2
Promedio parcial: (PC1+IF1+EXP1+EA1+EP1)/5	PP1		Promedio parcial: (PC1+IF1+EXP1+EA1+EP1)/5	PP2

$$PF = \frac{PP1 + PP2}{2}$$

## IX. BIBLIOGRAFÍA

- BALLESTEROS TENA NABOR . TOPOGRAFÍA. Edit. LIMUSA S.A de C.V. Grupo Noriega Editores. México, 2002.
- WOLF/BRINKER. TOPOGRAFIA. Alfaomega Grupo Edit. S.A de C.V. Colombia, 2001.
- TORRES NIETO ALVARO. TOPOGRAFÍA. 4ta. Ed. Escuela Colombiana de ingeniería. Colombia 2001.
- E. NARVAEZ-LLONTOP. MANUAL DE TOPOGRAFÍA GENERAL I-II. 1ra. Ed., Lima, setiembre 2003.
- McCORMAC. TOPOGRAFÍA Edit. LIMUSA S.A de C.V. Grupo Noriega Editores. México, 2004.
- I. de CORRAL M. de VILLENA. TOPOGRAFÍA DE OBRAS. Alfaomega S.A. de C.V. Colombia, 2001.
- BANNISTER-RAYMOND. TÉCNICAS MODERNAS EN TOPOGRAFÍA. 7MA. Ed. Alfaomega S.A. 2002.
- POLIDURA FERNANDEZ TOPOGRAFÍA, GEODESIA Y CARTOGRAFÍA APLICADAS A LA INGENIERÍA. Ediciones Mundiprensa. España, 2000.
- CONDE DOMINGO. MÉTODO Y CÁLCULO TOPOGRÁFICO. Editorial Lugo EIRL. Lima 1996.
- DAVIS, FOOTE Y KELLY. TRATADO DE TOPOGRAFÍA. 5ta. Edición. Edit Aguilar. España, 1980.
- MONTES DE OCA MIGUEL. TOPOGRAFÍA. 4ta. Edición. Alfaomega. Grupo Editor S.A. de C:V: mexico, 1996.
- CHUECA PAZOS MANUEL. TEORÍA DE ERRORES E INSTRUMENTACIÓN. Tomo I. Editorial paraninfo S.A. Madrid, España 1996.
- SOFTWARE DE APLICACIÓN: Microsoft Excel, AutoCad Civil 3D, ArcGis.
- DIRECCIONES INTERNET: <http://topo-geo.blogspot.es/img/nociones.pdf>

Abancay, setiembre de 2019



Ing. Crisólogo Conza Ancaypuro

**ANEXOS**  
**PROGRAMACION DE ACTIVIDADES**

Nro.	Semana	Fecha	Tema	Actividad
1	Semana 1	16-09-2019	<i>Presentación del silabo. Organización y orientación de la asignatura. Definición de Topografía.</i>	<i>Exposición respecto a las condiciones de desarrollo de la asignatura.</i>
2	Semana 1	22-09-2019	<i>Levantamientos geodésicos y topográficos. Clases de levantamientos topográficos</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
3	Semana 2	23-09-2019	<i>Terminología geométrica en topografía.</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
4	Semana 2	29-09-2019	<i>Instrumentos y equipos topográficos.</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
5	Semana 3	30-09-2019	<i>Escala.</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
6	Semana 3	06-10-2019	<i>Escala gráfica.</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
7	Semana 4	07-10-2019	<i>Dimensiones de papel en ingeniería.</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
8	Semana 4	13-10-2019	<i>Planimetría y ángulos horizontales.</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
9	Semana 5	14-10-2019	<i>Brújula. Azimut y rumbo.</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
10	Semana 5	20-10-2019	<i>Azimut y rumbos inversos.</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
11	Semana 6	21-10-2019	<i>Declinación magnética.</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
12	Semana 6	27-10-2019	<i>Inclinación magnética.</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
13	Semana 7	28-10-2019	<i>Levantamientos planimétricos con instrumentos simples.</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
14	Semana 7	03-11-2019	<i>Levantamientos planimétricos con brújula y wincha.</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
15	Semana 8	04-11-2019	<i>Errores.</i>	<i>Resuelve preguntas.</i>
16	Semana 8	10-11-2019	<i>Pesos y correcciones</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
17	Semana 9	11-11-2019	<i>Primera práctica calificada.</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
18	Semana 9	17-11-2019	<i>Topografía y ciencias afines. Fotogrametría. Teledetección.</i>	<i>Resuelve preguntas.</i>
19	Semana 10	18-11-2019	<i>Geomática. Geodesia. Cartografía y SIG.</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
20	Semana 10	24-11-2019	<i>Primer examen parcial.</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
21	Semana 11	25-11-2019	<i>Altimetría. Nivelación. Clases de nivelación. Nivelación trigonométrica y barométrica.</i>	<i>Exposición y demostración del tema</i>
22	Semana 11	01-12-2019	<i>Nivelación geométrica.</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>

<b>Nro.</b>	<b>Semana</b>	<b>Fecha</b>	<b>Tema</b>	<b>Actividad</b>
23	Semana 12	02-12-2019	<i>Perfiles longitudinales. Elementos de perfiles longitudinales.</i>	<i>Resuelve preguntas</i>
24	Semana 12	08-12-2019	<i>Secciones transversales. Determinación de áreas y volúmenes.</i>	<i>Contrasta y compara soluciones</i>
25	Semana 13	09-12-2019	<i>Determinación de pendientes. Control de gradiente. Cenit y nadir</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
26	Semana 13	15-12-2019	<i>Buzamiento. Circuitos e Itinerarios de nivelación</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
27	Semana 14	16-12-2019	<i>Taquimetría. Uso del teodolito electrónico. Interpolación de curvas de nivel.</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
28	Semana 14	22-12-2019	<i>Características de las curvas de nivel. Relleno topográfico.</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
29	Semana 15	23-12-2019	<i>Poligonación, ajuste y cierre por coordenadas totales. Representación y configuración de superficies. Precisión, errores y correcciones en levantamientos taquimétricos.</i>	<i>Exposición y demostración del tema.</i>
30	Semana 15	29-12-2019	<i>Segunda práctica calificada de campo</i>	<i>Resuelve preguntas.</i>
31	Semana 16	30-12-2019	<i>Examen final</i>	<i>Resuelve preguntas</i>
32	Semana 16	05-01-2020	<i>Revisión de examen.</i>	<i>Contrasta y compara soluciones.</i>
33	Semana 17	06-01-2020	<i>Exposición de trabajos de prácticas de campo</i>	<i>Demostración y exposición de temas</i>
34	Semana 17	10-01-2020	<i>Revisión de subsanación.</i>	<i>Resuelve preguntas</i>