



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

SÍLABO/PLAN DE APRENDIZAJE

TOPOGRAFÍA I

A.- SILABO

1. Información General

1.1 Denominación de la Asignatura	Topografía I
1.2 Código de la Asignatura	011235
1.3 Tipo de Estudio	2.0 Específico
1.4 Naturaleza de la Asignatura	Obligatoria
1.5 Nivel de Estudios	Pregrado
1.6 Ciclo Académico	III
1.7 Créditos	3
1.8 Semestre Académico	2017-I
1.9 Horas Semanales	HT 01 – HP 04: 10 horas trabajo autónomo.
1.10 Total Horas por Semestre	80 horas – 160 horas trabajo autónomo.
1.11 Pre Requisito	011225 - Dibujo Técnico II
1.12 Docente Titular	Ing. Gonzalo H. Díaz García gdiazg@uladech.edu.pe
1.13 Docentes Tutores	(Ver Anexo No 03)

2. Rasgo del perfil del egresado relacionado con la asignatura

2. Gestiona en espacios el desempeño profesional para resolver problemas contribuyendo a mejorar proyectos y obras de ingeniería civil a favor de la sociedad.
3. Demuestra habilidades blandas para la orientación y ejecución en obras de Ingeniería Civil.

3. Sumilla

La asignatura de Topografía I es de tipo de estudios específico (E), de carácter obligatorio y naturaleza teórica/práctica.

Orienta al desarrollo de habilidades con una formación humanista como persona que lo habilita para asumir retos y realizar levantamiento planimétrico en áreas pequeñas usando niveles, teodolitos y estación total de última generación, con apoyo de las tic y base de datos, contribuyendo a la mejora de proyectos de ingeniería, integrándose al equipo multidisciplinario, trabajando en equipo y

promoviendo a mejorar el nivel de vida en la sociedad, cuidando el medio ambiente, demostrando creatividad y respeto.

4. Competencia

2.13. Desarrolla habilidades con una formación humanista como persona que lo habilita para asumir retos y realizar levantamiento planimétrico en áreas pequeñas usando niveles, teodolitos y estación total de última generación, contribuyendo a la mejora de proyectos de ingeniería, integrándose al equipo multidisciplinario, trabajando en equipo y promoviendo a mejorar el nivel de vida en la sociedad, cuidando el medio ambiente, demostrando creatividad y respeto.

5. Capacidades

2.13.1 Desarrolla habilidades para el manejo de equipos de topografía, para realizar levantamientos topográficos de terrenos en el campo de la ingeniería civil.

2.13.2 Utiliza datos de los equipos topográficos obtenidos en campo para realizar planos topográficos, en el campo de la ingeniería civil.

2.13.3 Utiliza sus conocimientos para la presentación de planos planimétrico mediante cálculos geométricos y trigonométricos, en el campo de la ingeniería civil.

6. Unidades de Aprendizajes:

Competencias	Unidades de Aprendizaje	Capacidades	Indicador
2.13	I UNIDAD Conceptos Generales	2.13.1	2.13.1.1 Manipula con destreza los instrumentos básicos de topografía de acuerdo a las instrucciones en una práctica de campo, trabajando en equipo. 2.13.1.2 Emplea conocimientos de la geometría y trigonometría para realizar levantamientos topográficos sobre terrenos, en prácticas de campo, demostrando creatividad y respeto.
	II UNIDAD Teoría de Observaciones y Mediciones de Distancias	2.13.2	2.13.2.1 Recopila datos de los equipos topográficos y los utiliza con apoyo de software de la especialidad y tic, presentando bosquejos impresos. 2.13.2.2 Construye planos topográficos preliminares para la ejecución de obras civiles, actuando con responsabilidad social y ética, con apoyo de tic y base de datos.
	III UNIDAD Mediciones angulares y Principios de Altimetría	2.13.3	2.13.3.1 Presenta levantamientos planimétricos mediante laminas digitales usando cálculos geométricos y trigonométricos, desarrollando habilidades con una formación humanista como persona que lo habilita para asumir retos. 2.13.3.2 Elabora figuras de poligonales cerradas usando cálculos geométricos y planimétrico, en planos a escala e integrándose al equipo multidisciplinario. 2.13.3.3 Elabora planos de nivelación y curvas a nivel de terrenos usando cálculos y base de datos, recomendando mejorar el nivel de vida en la sociedad, cuidando el medio ambiente.

7. Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje:

La metodología del curso responderá al régimen de estudios en Blended-Learning (BL) y utiliza el enfoque pedagógico socio cognitivo bajo la dinámica de aprendizaje coherente con el Modelo Didáctico ULADECH Católica, dando énfasis al uso de las tecnologías en el marco de la autonomía universitaria; respetando el principio de libertad de cátedra, espíritu crítico y de investigación, entre otros, considerando el carácter e identidad católica. Asimismo, utiliza el campus virtual de la ULADECH Católica EVA (Entorno Virtual Angelino), como un ambiente de aprendizaje que permite la interconexión de los actores directos en la gestión del aprendizaje, se utilizará las siguientes estrategias:

- Estrategias para indagar sobre los conocimientos previos: Lluvia de ideas, preguntas exploratorias
- Estrategias que promueven la comprensión y aplicación del aprendizaje en contexto: Cuadros comparativos
- Estrategias grupales: Trabajo colaborativo, exposiciones
- Metodologías activas para contribuir al desarrollo del pensamiento complejo: aprendizaje colaborativo.

El desarrollo de la asignatura incluye actividades de investigación formativa (IF) en cada unidad de aprendizaje por ser ejes transversales en el plan de estudios de la carrera. Las actividades de investigación formativa (IF) están relacionadas con la elaboración de productos que refuercen el pensamiento y aptitud investigador teniendo en cuenta la norma Vancouver y los requisitos establecidos en el reglamento de propiedad intelectual aprobados por la Universidad.

8. Recursos Pedagógicos:

Para el desarrollo de la asignatura se requiere los siguientes recursos Entorno virtual Angelino (EVA), equipo multimedia, navegación en internet, videos, diapositivas, textos digitales, artículos de prensa popular y ensayos de investigación, biblioteca física y virtual en base a datos E-libro y Esbco que se presentan e interactúan en el aula moderna. Las actividades de campo se realizan en una institución educativa de la comunidad, permitiéndole al estudiante desarrollar habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, que lo involucren directamente con la práctica pedagógica. Los estudiantes serán los protagonistas en la construcción de su aprendizaje, siendo el docente un mediador educativo

9. Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje:

La evaluación de la asignatura es integral y holística, integrada a cada unidad de aprendizaje. La nota promedio por unidad de aprendizaje se obtiene como sigue:

Actividades formativas de la carrera.	(60%)
• Practicas calificadas:	30%
• Trabajos de campo o encargados:	20%
• Informe o actividades colaborativos RS	10%
Actividades de investigación formativa.	(10%)
Actividades de responsabilidad social.	(10%)
Examen sumativo	(20%)

Los estudiantes que no cumplan con la presentación de actividades tendrán nota cero (00). Asimismo, los estudiantes o grupos de estudiantes que presenten contenidos como copia que no puedan sustentárselas ante el docente tutor, serán asumidas como plagio teniendo como nota cero.

Es responsabilidad del estudiante asistir a la hora programada para la realización de las actividades lectivas presencial y entregar los reportes de actividades en la plataforma dentro de los plazos señalados. La nota mínima aprobatoria de la asignatura es trece (13) para pregrado. No se utiliza el redondeo.

Tendrán derecho a examen de aplazados los estudiantes de pregrado que alcancen como mínimo una nota promocional de diez (10). La nota del examen de aplazado no será mayor de trece (13) y sustituirá a la nota desaprobatoria en el acta que será llenada por el DT.

(Reglamento Académico V12, artículo 49°, 50°, 51°, 54°, 62°)

10. Referencias Bibliográficas

- (1) Fernández S. Topografía para Ingenieros. 1 ed. Madrid, España: Editorial Bellisco; 2003
- (2) Alcántara D. Topografía y sus aplicaciones. México DF, México: Larousse - Grupo Editorial Patria; 2014. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=262&docID=11017471&tm=1457014660091>
- (3) Delgado M & Charfolé J. Problemas resueltos de topografía. 2 ed. Salamanca, España: Ediciones Universidad de Salamanca; 2006. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=68&docID=10522681&tm=1456962881737>
- (4) Maza F. Introducción a la topografía y a la cartografía aplicada. Alcalá, España: Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá; 2009. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=15&docID=10272176&tm=1457014362603>
- (5) Wirshing R., & Wirshing R. Introducción a la topografía. México DF, México: McGraw-Hill Interamericana; 2011. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=6&docID=10485727&tm=1456960427471>
- (6) Castillo R. Construcción del canal de irrigación Mirgas-Chaccho-Llamellin-Chingas-Aczo, en la Provincia de Antonio Raimondi - Región Ancash. Chimbote, Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2009. Disponible en:
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000019489>
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=68&docID=10522681&tm=1456962881737>

11. Anexos

Anexo 1: Plan de Aprendizaje

I Unidad de Aprendizaje: Conceptos Generales			
Capacidad: 2.13.1 Desarrolla habilidades para el manejo de equipos de topografía, para realizar levantamientos topográficos de terrenos en el campo de la ingeniería civil.			
Tiempo	Actividades de Aprendizaje	Indicadores	Instrumentos de Evaluación
Semana 1	<ul style="list-style-type: none"> Registra su matrícula de acuerdo al cronograma establecido y recibe las orientaciones en la escuela de Ingeniería Civil. 	Registra su matrícula en el módulo ERP University.	Registro de matriculado
Semana 2-3	<ul style="list-style-type: none"> Se socializa el SPA sobre los temas a tratar y logros a obtener, expresan su opinión en aula y en el foro. Conversan sobre los criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje en la unidad (según los instrumentos). Se proyecta imágenes relacionado a la topografía y sus aplicaciones en obras civiles, generando preguntas y dudas y repuestas. Revisan la información en el texto base de la asignatura de Fernández S. Topografía para Ingenieros. Reconocen los equipos de topografía realizando una práctica en campo. Realizan de manera grupal una comparación de resultados obtenidos en la práctica de campo aplicativa. Toman atención a las orientaciones y sugerencias del tutor. 	2.13.1.1 Manipula con destreza los instrumentos básicos de topografía de acuerdo a las instrucciones en una práctica de campo, trabajando en equipo.	Escala valorativa de resultados
Semana 4-5	<ul style="list-style-type: none"> Observa el video sobre los equipos topográficos de nueva tecnología y su aplicación en obras civiles. Se recoge información sobre los diferentes métodos para levantamiento topográfico. En grupos realizan una práctica de campo acerca de levantamiento topográfico apoyándose del texto digital: Problemas resueltos de topografía, según el enlace: http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=68&docID=10522681&tm=1456962881737 Presentan un informe digital de los resultados procesando los datos obtenidos en campo. Trabajo Colaborativo: Presentan el informe digital del tema métodos de levantamiento topográfico. 	2.13.1.2 Emplea conocimientos de la geometría y trigonometría para realizar levantamientos topográficos sobre terrenos, en prácticas de campo, demostrando creatividad y respeto.	Escala valorativa de resultados
Semana 6	<ul style="list-style-type: none"> Investigación Formativa: Presentan un resumen de las citas bibliográficas de acuerdo a las normas de Vancouver, de las tareas que a la fecha se han dejado. Responsabilidad Social: Los estudiantes realizan colaborativamente el trabajo sobre los métodos de levantamiento topográfico demostrando creatividad y respeto. Examen I Unidad 		Escala de actitudes Libro de calificaciones
II Unidad de Aprendizaje: Teoría de Observaciones y Mediciones de Distancias			
Capacidad: 2.13.2 Utiliza datos de los equipos topográficos obtenidos en campo para realizar planos topográficos, en el campo de la ingeniería civil.			
Tiempo	Actividades de Aprendizaje	Indicadores	Instrumentos de Evaluación

Semana 7-8	<ul style="list-style-type: none"> • Conversan sobre los criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje en la unidad (según los instrumentos). • Se observa un video de levantamiento topográfico de canales y/o alcantarillado, generando preguntas y dudas y repuestas. • Analizan y opinan sobre el tipo de levantamiento empleado en canales y/o alcantarillado. • En grupos hace un levantamiento topográfico en campo empleando equipos de la universidad. • En grupos procesan y comparan sus datos obtenidos en campo mediante el empleo de software y el uso de TIC. • El docente da las pautas y orientaciones sobre el trabajo realizado. 	2.13.2.1 Recopila datos de los equipos topográficos y los utiliza con apoyo de software de la especialidad y tic, presentando bosquejos impresos.	Escala valorativa de resultados
Semana 9	<ul style="list-style-type: none"> • Se proyecta mediante diapositivas los diferentes métodos empleados para la elaboración de planos topográficos en obras civiles. • Recogen información acerca de los métodos empleados para el diseño de planos y el uso adecuado de escalas de acuerdo al tipo de obra civil. Se guían del texto base de la asignatura cuya referencia es: Fernández S. Topografía para Ingenieros. • En grupos realizan un levantamiento topográfico para una vivienda empleando los equipos de topografía. • En grupos procesan los datos obtenidos y realizan un bosquejo de un plano topográfico a mano alzada, de los resultados obtenidos en campo. 	2.13.2.2 Construye planos topográficos preliminares para la ejecución de obras civiles, actuando con responsabilidad social y ética, con apoyo de tic y base de datos.	Escala valorativa de resultados
Semana 10	<ul style="list-style-type: none"> • Se proyecta mediante imágenes los diferentes planos topográficos empleados para obras civiles. • Analizan y opinan acerca del empleo de planos topográficos y su importancia de las escalas en las obras civiles. • En grupos realizan un levantamiento topográfico de una calle empleando los equipos de topografía. • En grupos procesan los datos obtenidos y realizan un plano topográfico preliminar. • El docente da las orientaciones del caso. • Trabajo Colaborativo: Presentar el informe digital del tema Uso de Escala gráfica en planos de manera grupal. 		Escala valorativa de resultados
Semana 11	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación Formativa: Presentan un resumen de las citas bibliográficas de acuerdo a las normas de Vancouver, de las tareas de la II Unidad. • Responsabilidad Social: De manera grupal y participan colaborativamente en informe digital sobre el uso de escala grafica en planos. • Examen II Unidad 		Escala de actitudes Libro de calificaciones
III Unidad de Aprendizaje: Mediciones angulares y Principios de Altimetría			
Capacidad: 2.13.3 Utiliza sus conocimientos para la presentación de planos planimétrico mediante cálculos geométricos y trigonométricos, en el campo de la ingeniería civil.			
Tiempo	Actividades de Aprendizaje	Indicadores	Instrumentos de Evaluación

Semana 12-13	<ul style="list-style-type: none"> • Conversan sobre los criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje en la unidad (según los instrumentos). • Se proyecta mediante imágenes los levantamientos planimétricos su empleo en obras civiles, generando preguntas, dudas y repuestas. • Recogen información acerca de los levantamientos planimétricos de acuerdo al tipo de obra civil. • En grupos realizan en campo un levantamiento planimétrico empleando métodos geométricos y trigonométricos. • En grupos presentan sus resultados de levantamiento planimétrico, mediante laminas digitales. • El docente revisa y hace las observaciones y recomendaciones si los hubiera 	2.13.3.1 Presenta levantamientos planimétricos mediante láminas digitales usando cálculos geométricos y trigonométricos, desarrollando habilidades con una formación humanista como persona que lo habilita para asumir retos.	Escala valorativa de resultados
Semana 14	<ul style="list-style-type: none"> • Se proyecta mediante diapositivas los métodos de cálculos de poligonales cerradas en obras civiles, generando preguntas, dudas y repuestas. • Recogen información acerca de los levantamientos topográfico de poligonales cerradas de acuerdo al tipo de obra civil. • En grupos realizan en campo un levantamiento topográfico de poligonales cerradas empleando métodos geométricos y planimétricos. • En grupos presentan sus resultados de levantamiento topográfico mediante poligonal cerrada, elabora un bosquejo del plano a escala. • El docente revisa y da las orientaciones del caso si fuera necesario. • Revisan el informe de la tesis para conocer y resumir los objetivos específicos y la metodología, según el enlace: http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000019489 	2.13.3.2 Elabora figuras de poligonales cerradas usando cálculos geométricos y planimétricos, en planos a escala e integrándose al equipo multidisciplinario.	Escala valorativa de resultados.
Semana 15	<ul style="list-style-type: none"> • Se proyecta mediante diapositivas los métodos de cálculos de nivelación y de curvas a nivel en obras civiles, generando preguntas, dudas y repuestas. • Recogen información acerca de los métodos para nivelación de terreno y elaboración de curvas a nivel de acuerdo al tipo de obra civil. • En grupos realizan en campo un levantamiento topográfico de nivelación de terreno empleando los métodos aprendidos en clase. <p>En grupos presentan sus resultados de nivelación de terreno con sus respectivos cálculos y elabora un bosquejo del plano a curvas de nivel con su respectiva escala.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo Colaborativo: Presentar el informe digital del tema Método de Poligonal Cerrada. • Investigación Formativa: Presentan un resumen de las citas bibliográficas de acuerdo a las normas de Vancouver, de las tareas de la III Unidad. • Responsabilidad Social: Participan de manera colaborativa con responsabilidad en la tarea: Métodos de Nivelación de Terreno. 	2.13.3.3 Elabora planos de nivelación y curvas a nivel de terrenos usando cálculos y base de datos, recomendando mejorar el nivel de vida en la sociedad, cuidando el medio ambiente.	Escala valorativa de resultados.
Semana 16	<ul style="list-style-type: none"> • Examen Final 		Libro de calificaciones
Semana 17	<ul style="list-style-type: none"> • Examen de Aplazados 		

Anexo 02: Instrumentos de evaluación del aprendizaje

ESCALA VALORATIVA

Indicadores

1. Manipula con destreza los instrumentos básicos de topografía.
2. Emplea conocimientos de la geometría y trigonometría para realizar levantamientos topográficos.
3. Recopila datos de los equipos topográficos y los utiliza con apoyo de software de la especialidad y tic.
4. Construye planos topográficos preliminares para la ejecución de obras civiles.
5. Presenta levantamientos planimétricos mediante laminas digitales usando cálculos geométricos y trigonométricos.
6. Elabora figuras de poligonales cerradas usando cálculos geométricos y planimétrico, en planos a escala.
7. Elabora planos de nivelación y curvas a nivel de terrenos usando cálculos y base de datos.

N°	Apellidos y Nombres	Indicadores			
		1.- 2.- 3.- 4.- 5.-			
		Utiliza procedimientos.	Trabaja de manera colaborativa/equipo/ autónomo	Organización de información.	Referencias bibliografías en informes /reportes/trabajos.
1-5		1-5	1-5	1-5	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

ESCALA DE ACTITUDES Responsabilidad Social

N°	Apellidos y Nombres	Actitud: Trabajo en equipo				Nivel de Logro	Actitud: Colaborativo				Nivel de Logro
		Criterios					Criterios				
		Siempre	Casi Siempre	Algunas veces	Nunca		Siempre	Casi Siempre	Algunas veces	Nunca	
18-20		14-17	11-13	0-10	18-20		14-17	11-13	0-10		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											

Anexo 03

Lista de docentes tutores del ciclo de estudios

1.- Díaz García Gonzalo Hugo	gdiazg@uladech.edu.pe
2.-Sancarranco Córdova Wilson Gerónimo	wsancarrancoc@uladech.edu
3.-Cordova Velásquez Sergio Antonio	scordovav@uladech.pe
4.-Ramirez Rondan Raúl Neil	nramirezr@uladech.edu.pe
5.-Sanchez Alejandría Mario Gerardo	msancheza@uladech.pe
6.-Carbajal Napanga Alberto Antonio	acarbajal@uladech.edu.pe

ANEXO 04

Referencias Categorizadas

Texto Compilado

Texto Base

(1) Fernández S. Topografía para Ingenieros. 1 ed. Madrid, España: Editorial Bellisco; 2003

Texto Digital

(2) Alcántara D. Topografía y sus aplicaciones. México DF, México: Larousse - Grupo Editorial Patria; 2014. Disponible en:

<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=262&docID=11017471&tm=1457014660091>

(3) Delgado, M & Charfolé, J. Problemas resueltos de topografía. 2 ed. Salamanca, España: Ediciones Universidad de Salamanca; 2006. Disponible en:

<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=68&docID=10522681&tm=1456962881737>

(4) Wirshing R., & Wirshing, R. Introducción a la topografía. México DF, México: McGraw-Hill Interamericana; 2011. Disponible en:

<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=6&docID=10485727&tm=1456960427471>

Tesis

(5) Castillo R. Construcción del canal de irrigación Mirgas-Chaccho-Llamellin-Chingas-Aczo, en la Provincia de Antonio Raymondi - Región Ancash. Chimbote, Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2009. Disponible en:

<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000019489>

Texto Complementario

(6) Maza F. Introducción a la topografía y a la cartografía aplicada. Alcalá, España: Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá; 2009. Disponible en:

<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=15&docID=10272176&tm=1457014362603>