



Sílabo de Topografía II

I. Datos generales

Código	ASUC 00892			
Carácter	Electivo			
Créditos	3			
Periodo académico	2022			
Prerrequisito	Ninguno			
Horas	Teóricas:	2	Prácticas:	2

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de electivos (área de transporte), es de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de interpretar y emplear procedimientos de levantamiento y replanteo topográfico de un terreno.

La asignatura contiene: El sistema de posicionamiento global (Global Positioning System, GPS). Sistema de información geográfica. Topografía aplicada a la construcción. Levantamientos de terrenos o topografía de la propiedad. Curvas horizontales. Curvas verticales.

III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de elaborar expedientes topográficos en las etapas de levantamiento, replanteo y administración de la información cartográfica digital utilizando instrumentos electrónicos y el manejo de software especializado en los trabajos orientados a obras de edificaciones y viales de acuerdo a la normatividad vigente.



IV. Organización de aprendizajes

Unidad I Topografía aplicada a la construcción		Duración en horas	20
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de realizar levantamientos topográficos empleando instrumentos electrónicos, a fin de procesar y gestionar datos de campo aplicadas a la construcción empleando software especializado.		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes
	Levantamiento Topográfico ✓ Levantamiento topográfico con instrumentos electrónicos. ✓ Planillas electrónicas en trabajos topográficos. ✓ Puntos de control (referencia) en construcción de obras civiles. ✓ Replanteo y trazo topográfico en edificaciones Curvas de nivel ✓ Ploteo de puntos. ✓ Interpolación de puntos ✓ Análisis de elevación. Representación gráfica. ✓ Representación gráfica digital. ✓ Generación e interpretación de mapas temáticos digitales a partir de elevaciones Introducción a los Modelos digitales de terrenos ✓ Generación e interpretación de modelos digitales de terrenos 3D. ✓ Análisis de elevaciones	✓ Emplea equipos electrónicos de medición para realizar levantamientos topográficos aplicadas a la construcción. ✓ Procesa, gestiona y grafica datos de campo de modo digital. ✓ Comprende los procesos necesarios para realizar levantamientos para curvas de nivel y los modelos digitales de terrenos.	✓ Respeta el trabajo grupal y acepta de modo responsable las labores encomendadas. ✓ Valora el manejo eficiente e idóneo de los datos de campo en situaciones reales.
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica de evaluación 		
Bibliografía (básica y complementaria)	Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Mc Cormac, J. (2007). Topografía. (1° ed.). México: Editorial Limusa Wiley. Complementaria: <ul style="list-style-type: none"> • González, A. (2010). Lecciones de topografía y replanteos. (5° ed.). España: Editorial Club Universitario. • Wolf, P. y Ghilani, C. (2010). Topografía. (11° ed.). Alfaomega. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de Licencias de Habilitación Urbana y Edificación http://caplima.pe/wp-content/uploads/2017/05/1520191-1.pdf 		



Unidad II Sistema de Posicionamiento Global (SPG / GPS)		Duración en horas	12
, intru	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de procesar, gestionar y representar digitalmente datos obtenidos de levantamientos topográficos utilizando instrumentos digitales con implicancias directas en los sistemas de posicionamiento global .		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<p>Fundamentos de GPS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Evolución de la Geodesia espacial, sectores del GPS, medidas de distancias a satélites, fuentes de error, dilución de precisión, sistemas de referencia <p>Tipo de Instrumentos GPS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ GPS Navegadores, submétricos, de monofrecuencia, de doble frecuencia <p>Métodos y aplicaciones del GPS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Posicionamiento absoluto y diferencial. Método estático y cinemático <p>Planificación del levantamiento con GPS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tiempo de observación y longitud de base, parámetros para el procesamiento de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconoce la importancia de los sistemas de posicionamiento global en los trabajos topográficos en ingeniería. ✓ Obtiene, gestiona y procesa datos de campo obtenidos de levantamientos topográficos empleando instrumentos de medición digitales. ✓ Representa gráficamente datos de campo empleando un software especializado. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Participa activa y asertivamente en el desarrollo de las clases teóricas y prácticas. ✓ Reconoce y acepta sus debilidades y las utiliza en mejorar su aprendizaje. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica de evaluación 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mc Cormac, J. (2007). Topografía. (1° ed.). México: Editorial Limusa Wiley. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • González, A. (2010). Lecciones de topografía y replanteos. (5° ed.). España: Editorial Club Universitario. • Wolf, P. y Ghilani, C. (2010). Topografía. (11° ed.). Alfaomega. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Posicionamiento Global https://www.gps.gov/systems/gps/spanish.php 		



Unidad III Sistema de Información Geográfica (SIG / GIS)		Duración en horas	20
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de procesar, analizar, gestionar y representar digitalmente datos de campo espaciales dentro de los sistemas de información geográfica teniendo en cuenta sus parámetros técnicos y sus implicancias en aplicaciones de Ingeniería.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<p>Introducción al SIG</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducción al SIG, cartografía convencional y digital, la fotogrametría y el GIS, aplicaciones del SIG, objetivos del SIG, ventajas del GIS, precisión y representación de puntos en GIS, hardware y software para GIS <p>Representación de datos de codificación numérica</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelos y estructura de datos, modelos conceptuales, entidades y variables, modelos lógicos, formatos Raster, formatos vectoriales <p>Instrumentos y aplicaciones SIG</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordenadas y sistemas de proyección, instrumentos para obtención de datos GIS, teledetección, GPS, UAV (drones), obtención de datos para GIS, transferencia y tratamiento de imágenes tomadas con GPS y UAV <p>Levantamientos topográficos Urbanos (introducción)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Levantamientos catastrales. ✓ Levantamientos para habilitaciones urbanas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconoce la importancia de los sistemas de información geográfica en ingeniería. ✓ Obtiene, procesa, analiza y gestiona datos de campo de levantamientos topográficos en los sistemas de información geográfica. ✓ Representa gráficamente datos SIG empleando un software especializado. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Respeto al aporte ajeno es solidario y responsable frente a la tarea común. ✓ Participa proactivamente y en el desarrollo de las clases teóricas y prácticas. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica de evaluación 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mc Cormac, J. (2007). Topografía. (1° ed.). México: Editorial Limusa Wiley. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomlin, C. (2002). Geographic Information Systems and Cartographic Modeling. Prentice Hall. • Wolf, P. y Ghilani, C. (2010). Topografía. (11° ed.). Alfaomega. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación del GIS en la Ingeniería Civil https://es.slideshare.net/GERARDOHENRY/ponencia-sigok • GIS Aplicados a la Ingeniería Civil. https://mat.camino.upm.es/wiki/Categor%C3%ADa:Sistemas_de_Informaci%C3%B3n_Geogr%C3%A1fica_Aplicados_a_la_Ingenier%C3%ADa_Civil 		



Unidad IV Topografía aplicada a obra viales		Duración en horas	12
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar los planos de diseño y replanteo de una obra vial empleando datos topográficos de campo mediante un software especializado.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
Nivelación Geométrica y Trigonométrica ✓ Nivelación Geométrica. ✓ Nivelación Trigonométrica. ✓ Representación gráfica de nivelación. Alineamientos de obras viales ✓ Generación de alineamientos para obras viales, generación del perfil longitudinal y secciones transversales de un alineamiento, generación de rasante de una obra vial, cálculo de volumen y movimiento de tierras Curvas horizontales ✓ Manejo de herramientas digitales para el diseño de curvas horizontales (simples compuestas y de transición), replanteo de curvas horizontales Curvas verticales ✓ Manejo de herramientas digitales para el diseño de curvas verticales, replanteo de curvas verticales	✓ Comprende los procesos necesarios para realizar nivelaciones geométricas y trigonométricas representándolas gráficamente mediante un software especializado ✓ Empleando datos de campo topográficos se elabora planos de diseño y replanteo de una obra vial. ✓ Obtiene resultados gráficos digitales del procesamiento de datos mediante el uso de un software especializado.	✓ Respeta el trabajo grupal y acepta de modo responsable las labores encomendadas. ✓ Valora el manejo eficiente e idóneo de los datos de campo en situaciones reales.	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica de evaluación. 		
Bibliografía (básica y complementaria)	Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Mc Cormac, J. (2007). Topografía. (1° ed.). México: Editorial Limusa Wiley. Complementaria: <ul style="list-style-type: none"> • González, A. (2010). Lecciones de topografía y replanteos. (5° ed.). España: Editorial Club Universitario. • Wolf, P. y Ghilani, C. (2010). Topografía. (11° ed.). Alfaomega. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de carreteras http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf https://sinavaro.files.wordpress.com/2011/08/manual-de-diseno-de-carreteras.pdf 		



V. Metodología

Los contenidos y actividades propuestos se desarrollarán siguiendo la secuencia teoría-práctica, enmarcada en la participación activa del estudiante generando actividades colaborativas experienciales y practicionales dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje de la asignatura.

En la modalidad a distancia se empleará la plataforma virtual de la institución y herramientas digitales que fomenten y aseguren la participación activa de los estudiantes promoviendo actividades colaborativas experienciales y practicionales; pudiendo programar en la plataforma virtual: evaluaciones, entrega de talleres, prácticas y/u otras actividades siempre que el contexto y la programación de contenidos lo permitan.

VI. Evaluación

VI.1. Modalidad presencial y semipresencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba de diagnóstico	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Rubrica de evaluación	20%
	Unidad II	Rubrica de evaluación	
Evaluación parcial	Unidad I y II	Rubrica de evaluación	20%
Consolidado 2	Unidad III	Rubrica de evaluación	20%
	Unidad IV	Rubrica de evaluación	
Evaluación final	Todas las unidades	Rubrica de evaluación	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Aplica	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (25\%) + C2 (20\%) + EF (35\%)$$