



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: TOPOGRAFÍA
Código: INI0407
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2022 a Agosto-2022
Profesor: LUNA MÉNDEZ EDUARDO ANDRÉS
Correo electrónico: eluna@uazuay.edu.ec

Nivel: 4

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 16		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
32	32	0	16	80

Prerrequisitos:

Código: CYT0004 Materia: DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA

2. Descripción y objetivos de la materia

La asignatura durante el ciclo pretende, que los estudiantes conozcan el uso de equipos, herramientas y elementos necesarios para su ejecución a través de conceptos presentados en el silabo como: Introducción a la topografía, equipos topográficos, topografía, planimetría, altimetría topografía de superficie, topografía minera. Además de manejar herramientas computacionales, para procesar la información y generar planos topográficos digitales.

La asignatura de topografía es de carácter teórico – práctico, permitiendo que el estudiante aplique y desarrolle levantamientos topográficos, buscando entender y construir modelos digitales de un terreno, para uso directo en el ejercicio profesional. En esta asignatura, los estudiantes deben poner en práctica los conocimientos adquiridos en el uso de softwares como: AutoCAD y Excel. Los levantamientos topográficos expuestos en la asignatura permitirán a los estudiantes en asignaturas posteriores como: Explotación de yacimientos, Instalaciones mineras, Control subterráneo; Interpretar los modelos topográficos digitales, para implementar diferentes diseños de explotación.

Los objetivos de la asignatura buscan que los estudiantes conozcan métodos, para medir y recopilar información: física, gráfica y abstracta de la superficie de la tierra en un plano, a través de las curvas de nivel. Permitiendo a los estudiantes, procesar la información y generar planos digitales, para interpretar y analizar planos del territorio, a través de levantamientos en minas a cielo abierto y subterránea o en proyectos que se requieran.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1	Conceptos generales de la topografía
1.2	Introducción a la Planimetría
1.3	Introducción a la Altimetría
2.1	Conceptos generales de cartografía
2.2	Interpretación de mapas topográficos
2.3	Escala y equidistancia de mapas
3.1	Métodos de levantamiento planimétrico
3.2	Coordenadas rectangulares
3.3	Levantamiento con cinta

3.4	Cálculo de rumbo, azimut y manejo de brújula
3.5	Levantamiento con cinta y brújula
4.1	Tipos de nivelación
4.2	Medición y cálculo de nivelación geométrica
4.3	Medición y cálculo de nivelación trigonométrica
4.4	Introducción al Nivel óptico y Teodolito
4.5	Levantamientos con nivel óptico y teodolito
5.1	Principios Básicos de la estación total
5.2	Manuales de Instrucción de manejo de Estaciones totales
5.3	Levantamiento con estación total de una determinada superficie de terreno

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

o. Aplica herramientas y técnicas de investigación para la innovación y desarrollo tecnológico de los procesos mineros de producción que se ejecutan en un proyecto minero.

-Maneja adecuadamente equipamiento topográfico

-Informes

-Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Reactivos	Evaluación de conocimientos	Introducción a la Topografía	APORTE	3	Semana: 3 (04-ABR-22 al 09-ABR-22)
Reactivos	Evaluación de conocimientos	Cartografía , Introducción a la Topografía	APORTE	3	Semana: 5 (18-ABR-22 al 23-ABR-22)
Informes	Levantamiento topográfico con cinta y exposición	Cartografía , Planimetría	APORTE	4	Semana: 6 (25-ABR-22 al 30-ABR-22)
Informes	Levantamiento topográfico con cinta y brújula y nivel óptico	Altimetría, Planimetría	APORTE	4	Semana: 8 (09-MAY-22 al 14-MAY-22)
Reactivos	Evaluación de conocimientos	Altimetría, Cartografía , Planimetría	APORTE	2	Semana: 10 (24-MAY-22 al 28-MAY-22)
Informes	Levantamiento topográfico con teodolito	Altimetría, Planimetría	APORTE	4	Semana: 11 (30-MAY-22 al 04-JUN-22)
Informes	Levantamiento topográfico con estación total	Altimetría, Planimetría	APORTE	8	Semana: 14 (20-JUN-22 al 25-JUN-22)
Reactivos	Evaluación de conocimientos	Altimetría, Estación Total y Métodos modernos de la Topografía	APORTE	2	Semana: 15 (27-JUN-22 al 02-JUL-22)
Informes	Levantamientos topográficos y evaluación de conocimientos	Altimetría, Cartografía , Estación Total y Métodos modernos de la Topografía, Introducción a la Topografía , Planimetría	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (10-07-2022 al 23-07-2022)
Informes	Levantamientos topográficos y evaluación de conocimientos	Altimetría, Cartografía , Estación Total y Métodos modernos de la Topografía, Introducción a la Topografía , Planimetría	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Es una materia de carácter teórico práctico. En el componente práctico los estudiantes deberán realizar levantamientos topográficos, utilizando equipos como: estación total, teodolito, cinta, brújula y nivel óptico. Esto lo realizarán luego de asistir a las horas de clase, donde se dictarán los conocimientos teóricos. Sumado a ello, los estudiantes tendrán que realizar tareas en casa, que consistirán en trabajos relacionados a los temas vistos en clases y en la resolución de ejercicios. Con esta metodología podrán realizar levantamientos simples tanto en minería en superficie como en subterránea generando un modelo digital del terreno. Mientras que el componente teórico se realizará mediante el apoyo de material audiovisual en el aula de clase, donde se indicará el funcionamiento, y las características de los equipos necesarios para realizar levantamientos topográficos y se enviarán trabajos investigativos después de cada capítulo presente en el sílabo, para profundizar aún más en los conocimientos	Autónomo
El desarrollo de la asignatura se realizará a través de clases teóricas y prácticas, con el objetivo de que los estudiantes conozcan las dimensiones y el relieve del terreno, para de esta manera realizar proyectos de diseño y construcción en asignaturas posteriores. Para ello se dictará el contenido de la materia a través de conceptos y ejercicios en el aula, donde se indicarán los diferentes procesos para: determinar las fórmulas relacionadas al procesamiento de información, conocer los componentes de los equipos de trabajo, analizar las distintas mediciones que se deben realizar para los levantamientos topográficos, analizar los tipos de errores que se presentan en las mediciones dentro de la planimetría y la altimetría. El procesamiento de la información será realizado a través de softwares como: AutoCAD, Excel y CivilCAD, además se realizará una introducción a los nuevos equipos topográficos.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Como la materia se compone de un carácter teórico y práctico, la evaluación práctica será valorada a través de levantamientos topográficos mediante cinta, cinta y brújula, nivel óptico, teodolito y estación total, todo esto con el objetivo de generar un modelo digital del terreno a través de la formación de equipos de trabajo. El trabajo será presentado a través de un informe donde se evaluará la ortografía, redacción, coherencia en la presentación, existirá una rúbrica enfocada principalmente a la consecución de los objetivos, estructura del informe y criterio de abordaje del problema. Además, todos los trabajos de investigación deberán ser sustentados de manera oral donde se valorará la fluidez en la exposición. El componente teórico será desarrollado de manera individual mediante la evaluación de reactivos y de ejercicios de cálculos que comprenderán los contenidos presentes en el sílabo.	Autónomo
Las evaluaciones de conocimiento teórico, se realizarán mediante la elaboración de un examen escrito, compuesto por reactivos y preguntas, que deberá completar el estudiante. Sumado a ello, se evaluarán ejercicios desarrollados en clases en base a los conocimientos teóricos y a su capacidad de análisis, por lo que es importante la asistencia y cumplir con las tareas enviadas. El examen final se desarrollará en base a un levantamiento topográfico el cual será desarrollado mediante estación total y con ayuda de equipos como cinta, cinta, brújula, nivel óptico y teodolito, generando un modelo digital del terreno, y deberá ser presentado mediante un informe escrito y también deberá ser sustentado.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
.				

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Jacinto Santamaría Peña	Universidad de la Rioja	Manual de prácticas de Topografía	2005	84-689-4103-4

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Fernando García Márquez	Árbol	Curso básico de Topografía	1994	968-461-003-3
William Gámez Morales	Managua	Texto básico autoformativo de Topografía General	2015	978-99924-036-3
Miguel Montes de Oca	Alfaomega	Topografía Montes de Oca	1989	968-6062-04-1
Mercedes Delgado Pascual	Universidad de Salamanca	Problemas resueltos de topografía	2006	84-7800-463-7
Álvaro Torres Nieto	Norma	Topografía	1968	

Web

Autor	Título	Url
SENCICO	Curso Completo de topografía	https://civilyedaro.files.wordpress.com/2013/08/curso-completo-de-topografia-sencico.pdf

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **05/03/2022**

Estado: **Aprobado**