



PROGRAMA DE ASIGNATURA

Carrera	INGENIERÍA CIVIL EN MINAS			
Nombre de la asignatura	GEOMENSURA			
Código de la asignatura	MSIG44			
Año/Semestre	2 AÑO/ IV SEMESTRE			
Coordinador Académico	GUSTAVO OSES ARCE			
Equipo docente	GUSTAVO OSES ARCE			
Área de formación	PROFESIONAL			
Créditos SCT	4 CREDITOS			
Horas de dedicación	Actividad presencial	4P	Trabajo autónomo	3C
Fecha de inicio	12 AGOSTO 2024			
Fecha de término	13 DICIEMBRE 2024			

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura Profesional, obligatoria, teórica/práctica, que tributa a la competencia específica de:

2.2 Diseña modelos de planificación minera según el método de explotación pertinente.

En su nivel de desarrollo:

2.1.1 Comprende los fundamentos teóricos y técnicos necesarios para la evaluación de modelos de diferentes depósitos minerales con el fin de designar un método de explotación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

2.2.1.1 Reconoce parámetros geométricos para la planificación minera tanto a cielo abierto como subterránea.

2.2.1.3 Identifica requerimientos topográficos para ajustar el método de explotación a la superficie del sector.

2.2.1.4 Conoce las técnicas para controlar topográficamente el desarrollo del método de explotación.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

I Unidad. Generalidades.

- Elementos geográficos.
- Definiciones.
- Instrumentos topográficos.

II Unidad. Coordenadas rectangulares.

- Coordenadas geográficas, UTM, topográficas, arbitrarias.
- Ángulos, rumbos y azimutes.
- Cálculo de coordenadas rectangulares.

III Unidad. Nivelación topográfica.

- Tipos de nivelación.
- Nivelación interior de mina.

- Cálculo de cotas.
- Curvas de nivel.

#### IV Unidad. Teoría de errores

- Errores de medición
- Ajuste angular
- Ajuste de distancias
- Poligonales

#### V Unidad. GNSS y fotogrametría

- Geodesia
- Tecnología GNSS
- Métodos de medición
- Fotogrametría y VANT
- Productos fotogramétricos

#### VI Unidad. Caminos mineros

- Curvas circulares y sus elementos.
- Elementos geométricos.
- Curva vertical.
- Elementos geométricos.
- Bases y subbases.
- Talud de corte y terraplén.
- Compactación y esponjamiento.
- Rampas de acceso y taluceras.

#### VII Unidad. Topografía mina rajo abierto.

- Levantamientos topográficos.
- Diagrama de tronadura. □ Marcación malla de tiro.
- Levantamiento de pozo.
- Avance de palas.

#### VIII Unidad. Topografía mina subterránea.

- Trabajos topográficos interior de minas.
- Materialización de vértices topográficos.
- Materialización de gradientes.
- diagrama de tronadura.

#### IX Unidad. Topografía para equipos mineros.

- Topografía industrial y montaje.
- Chancadores.
- Molinos.
- Aglomeradores.
- Convertidores.
- Puente grúa.
- Correas transportadoras.
- Espesadores.
- Rotopalas.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN: INSTRUMENTOS
2.2.1.1 Reconoce parámetros geométricos para la planificación minera tanto a cielo abierto como subterránea.	Clase magistral. Aprendizaje basado en equipo. Talleres prácticos. Trabajos colaborativos. Lectura de guías.	Prueba escrita Informe de investigación: rúbrica. Informes escritos y planos topográficos: rúbrica. Desarrollo de ejercicios: pauta de evaluación.
2.2.1.3 Identifica requerimientos topográficos para ajustar el método de explotación a la superficie del sector.	Clase magistral. Aprendizaje basado en equipo. Talleres prácticos. Trabajos colaborativos. Lectura de guías.	Prueba escrita Informe de investigación: rúbrica. Informes escritos y planos topográficos: rúbrica. Desarrollo de ejercicios: pauta de evaluación.
2.2.1.4 Conoce las técnicas para controlar topográficamente el	Clase magistral.	Prueba escrita Informe de investigación: rúbrica.
Desarrollo del método de explotación.	Aprendizaje basado en equipo. Talleres prácticos. Trabajos colaborativos. Lectura de guías.	Informes escritos y planos topográficos: rúbrica. Desarrollo de ejercicios: pauta de evaluación.

BIBLIOGRAFÍA.

Bibliografía Básica:1 Complementaria:2	Clasificación Biblioteca	Autor	Título	Editorial
1	526.9 JOR 1961 Final del formulario	W. Jordán	Topografía General	Barcelona : Gustavo Gili, 1944
1	526.9 KIS 1966 Final del formulario	Phillip Kissan	Topografía para Ingenieros	New York : McGraw-Hill, 1966
1	IEGEO B721c 2003	Bravo Núñez, Nelson	Control topográfico industrial	Antofagasta : Universidad de Antofagasta, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería en Geomensura , 2003
1	3151 NUÑ 2013	Núñez Castillo. Juan Diego	Topografía industrial montaje y control de precisión	Antofagasta : Universidad de Antofagasta, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería en Geomensura , 2014
1	526.98 EST 2002	Miguel Estruch Serra.	Topografía para minería subterránea	Barcelona [España] : UPC. , 2002
1	3151 MAC 2012	Jessica Machuca Alday	Labores de mina rajo abierto aplicando escáner láser I-Site 4400 CR	Antofagasta : Universidad de Antofagasta, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería en Geomensura , 2009.
1	IEGEO P116t 2009	Jorge Fernando Pacheco	Tecnología láser scanner 3D RIEGL Z210i aplicada a la geomensura en el área minera	Antofagasta : Universidad de Antofagasta, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería en Geomensura , 2009.
2	IEGEO M524p 1996	Meneses G, Rondan	Procedimientos topográficos para montaje industrial	Antofagasta : Universidad de Antofagasta, Facultad de Ingeniería, Departamento de Geomensura , 1996.

2	IEGEO P127p 2008.	Paez Toro, Mauricio Alejandro	Procedimientos topográficos de evaluación, control y montaje componentes mecánicos para palas y perforadoras Bucyrus	Antofagasta : Universidad de Antofagasta, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería en Geomensura , 2008.
---	----------------------	-------------------------------------	---	---