

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS



ciencias de la tierra, u.a.z.

minas y metalurgia • geología • ciencias ambientales

PROGRAMA ACADÉMICO:	Ingeniero Geólogo	ASIGNATURA:	Geomatica de obras subterráneas (optativa)
RESPONSABLE:	Ing. Juan Gulberto Moreno Alanis	SEMESTRE:	6º (sexto)
CRÉDITOS:	8	CLASIFICACIÓN CACEI:	Ingeniería Aplicada
HORAS/SEMANA TEORIA	3 Hrs. (16 Semanas)	ASIGNATURAS PREREQUISITOS:	Geomática I
HORAS/SEMANA PRACTICA	2 Hrs. (16 Semanas)	MATERIAS POSTERIORES:	Geología de Campo, Legislación en ciencias de la tierra
PLAN DE ESTUDIOS	117MG3	CLAVE ASIGNATURA:	17GEOS

Objetivo General de la Asignatura	Que el estudiante aplique el equipo y los medios para el diseño e interpretación de mapas, imágenes y modelos como base de los procesos productivos mineros.
Contenidos	<p>I.- Lote minero. Objetivo: Estudiar las condiciones legales y georeferenciadas de la superficie donde se localizan las minas. Puntos de control dentro de un lote minero: Objetivo: Estudiar y practicar los métodos de georeferenciación de los puntos (PP) de localización de un lote minero.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definiciones. 2. Métodos para la ubicación del punto de partida (PP) triangulación, posicionamiento autónomo y translocalización. 3. Localización del punto de partida (PP). 4. Plantación de un lote minero. 5. Solicitud de un lote minero. 6. Informe pericial. 7. Método de triangulación con taquímetro. 8. Método de poligonales cerradas con taquímetro. 9. Método de geoposicionamiento GPS de una y dos bandas. <p>II.- Configuración y detalle de un lote minero. Objetivo: Determinar los límites físicos del lote minero, así, como la configuración de la superficie dentro del lote.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obtención de datos espaciales. 2. Almacenamiento y análisis de datos. 3. Generación de detalles (curvas de nivel y dibujo). 4. Generación y presentación de productos (Planos y secciones). <p>IV.- Minería a cielo abierto: Objetivo: Descripción de obras, proyectos y control de avances en estos métodos de explotación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definiciones y conceptos. 2. Puntos de control dentro del tajo.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Ubicación de barrenos (exploración y voladuras) método de replanteo. 4. Levantamiento y control de bancos. 5. Caminos de acceso y rampas (proyecto y control) <p>V.- Minería subterránea: Objetivos: Descripción de obras, levantamientos subterráneos, control de avances y proyectos estos métodos de explotación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definiciones, conceptos y símbolos. 2. Introducción de la meridiana. <ul style="list-style-type: none"> • Por tiros (métodos de plomeos con taquímetro). • Por socavones y rampas con taquímetro. • Método electromagnético. 3. Levantamiento de obras horizontales: socavones, frentes, rebajes (brújula y taquímetro). 4. Levantamiento de rampas. 5. Taponos de piso. 6. Taponos de rumbo. 7. Proyectos (curvas horizontal y comunicaciones)
<p>Practicas</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localización del lote en el campo. 2. Georeferenciación del PP (posicionamiento autónomo, liga directa y translocalización) 3. Delimitación de un lote minero (método de replanteo) 4. Ubicación de puntos de control (poligonales cerradas y triangulación), gabinete y campo. 5. Toma de datos para la configuración de la superficie) en campo. 6. Reconstrucción de la configuración en gabinete. 7. Levantamiento de mina a cielo abierto. 8. Control de avances en bancos. 9. Localización de barrenos gabinete y campo. 10. Plomeo campo y gabinete. 11. Levantamiento con brújula colgante y cinta. 12. Dibujo en gabinete en computadora. 13. Levantamiento con estación total. 14. Dibujo en computadora. 15. Taponos de rumbo proyecto y campo. 16. Taponos de piso. 17. Levantamientos de BDD.
<p>Estrategias de enseñanza-aprendizaje</p>	<p>Durante el desarrollo de la unidad didáctica se emplearán las estrategias de enseñanza-aprendizaje siguientes:</p> <p><u>Exposición interactiva:</u> Esta se da mediante la participación de cada estudiante en la exposición de la sesión guiada por el docente.</p>

	<p><u>Exposición de temas por parte de los alumnos:</u> Los alumnos individualmente o por equipos expondrán temas preparados por estos ante el grupo.</p> <p><u>Trabajo grupal:</u> Proyecto en grupos de estudiante, haciendo una presentación impresa y digitalizada de proyecto.</p> <p><u>Prácticas:</u> Actividades mediante las cuales el alumno ejercita diversas habilidades y destrezas, como apoyo en la adquisición de conocimientos realizadas en el campo y en la estancias de fin de semestre en las unidades mineras, mediante programas establecidos.</p>
Recursos y materiales empleados	<p>Libros</p> <p>Computadora</p> <p>Programas específicos de cómputo.</p> <p>Presentaciones visuales</p> <p>Pizarrón</p> <p>Equipo topográfico (GPS, Estación Total, GPS L1/I2, Brújula)</p>
Procedimientos de Evaluación	<p>La evaluación se integrará tomando en cuenta: exámenes parciales, participaciones, trabajos, reportes de prácticas y proyecto final. Las ponderaciones dependerán de los acuerdos que se tomen para la Unidad Académica.</p>
Bibliografía	<p>1.-RUSSELL C. BRINKER/PAUL R. WOLF. Topografía Moderna. México. HARLA. 1986. AUSTIN, B. Topografía Aplicada a la Construcción. México, LIMUSA S. A. 1990</p> <p>2.- MARTINEZ MARIN RUBEN, TOPOGRAFIA Y SISTEMAS DE INFORMACION BELLISCO, ESPAÑA AÑO: 2000</p> <p>3.- Ing. Ciro Robles, Topografía de minas, UAZ</p> <p>4.- MIGUEL ESTRUCH SERRA, TOPOGRAFIA PARA MINERIA, EDICION UPS, ESPAÑA 2002</p>
Bibliografía Complementaria	<p>Manual de operaciones. LEICA. Taquímetro TCR 307</p> <p>Manual de operaciones. SOKKIA. Estación total. SET610K</p> <p>Manual de operaciones. GPS. Maguellan eTREX Vista</p> <p>Manual de operaciones. GPS.</p> <p>Programa de computo LEICA</p> <p>Programa de Computo. MapSurce</p> <p>Programa de topografía.</p> <p>Arc View</p>