

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS



ciencias de la tierra, u.a.z.

minas y metalurgia • geología • ciencias ambientales

PROGRAMA ACADÉMICO:	Ingeniero Minero Metalurgista	ASIGNATURA:	Equipo Y Maquinaria Minera (Optativa)
RESPONSABLE:	M. en C. Ángel Montes Ramírez	SEMESTRE:	8º (Semestre)
CRÉDITOS:	6	CLASIFICACIÓN CACEI:	Ciencias de la ingeniería
HORAS/SEMANA TEORIA	3 Hrs. (16 Semanas)	ASIGNATURAS PREREQUISITOS:	Minado Subterráneo y Minado a cielo abierto
HORAS/SEMANA PRACTICA	0 Hrs. (16 Semanas)	MATERIAS POSTERIORES:	Evaluación económica de proyectos mineros
PLAN DE ESTUDIOS	117MM5	CLAVE ASIGNATURA:	17EQMM

Objetivo General de la Asignatura	Conocimiento de la maquinaria y equipo utilizadas normalmente en la Industria Minera, así como las especificaciones de seguridad que se deben considerar para el mantenimiento normal o bien el cálculo necesario para la adquisición de estos.
Contenidos	<p style="text-align: center;">EQUIPO DE EXTRACCIÓN</p> <p>Se analizarán los diversos equipos y maquinaria que se usa para la extracción del mineral del interior de la mina a superficie.</p> <p>I.-MALACATES</p> <p>I-a.- Malacates usados para la extracción de los minerales en la Minería. Su clasificación, sus modelos, su instalación, sus medidas de seguridad</p> <p>I-b.- Equipo y maquinaria accesoría para el uso de los malacates, como son las estructuras de los castillos, la construcción de tolvas, Los cables para el uso de los malacates, Los ademes, revestimiento de los tiros y preparación para el uso los skips por medio de guías.</p> <p>I-c.- Estaciones de manto e instalación de Quebradoras debajo de la mina, para alimentación de los botes de manto.</p> <p>II.-BANDAS TRANSPORTADORAS</p> <p>II-1.- Especificaciones e instalación de la estructura de sostenimiento de las bandas. Equipo y maquinaria requeridos para su movimiento. Cálculo de bandas.</p> <p>III.- USO DE CAMIONES POR RAMPA</p> <p>III.- 1.- Condiciones para la construcción de una rampa para el movimiento de extracción de mineral hasta superficie.</p> <p>III-2.- Cálculo de camiones requeridos para la extracción, de acuerdo con la producción de la mina</p> <p>III-3.- Tipo de camiones especiales para esta actividad y condiciones de seguridad que deben aplicarse.</p> <p>EQUIPO DE ACARREO</p>

Conocer y analizar todo el equipo de acarreo que se usa en las operaciones mineras tanto en minas subterráneas como en minas a cielo abierto.

A.- INTERIOR MINA

A1.- LOCOMOTORAS.- Los diferentes tipos de locomotoras que se usan para el acarreo. Cálculo de acuerdo a las distancias y el tonelaje planeado de acarreo. Locomotoras eléctricas y Locomotoras con motores de combustión interna Diésel. Mantenimiento y medidas de seguridad para su uso. Vías, instalación de vías, su mantenimiento.

A-2.- CAMIONES DE BAJO PERFIL.- Su funcionamiento, sus características, su mantenimiento. Mantenimiento del camino por donde transita y sus medidas de seguridad.

MINAS A CIELO ABIERTO

B-1.- YUKLES O CAMIONES FUERA DE BORDO O CARRETERA.- La clasificación de éstos vehículos, sus características, su manejo, su medidas de seguridad, sus capacidades. Su mantenimiento, llantas, el camino por donde transita, mantenimiento del mismo.

EQUIPO DE BARRENACION

Análisis Del equipo de barrenación usado en minas subterráneas y minas a cielo abierto.

EN MINAS SUBTERRANEAS:

C-1.- JUMBOS.- Clasificación de los diferentes jumbos que se usan actualmente en la minería. Cálculo de los mismos para su elección, componentes de un jumbo, su funcionamiento, sus partes principales, su mantenimiento y las medidas de seguridad que deben seguirse par su uso.

C-2.- PERFORADORAS DE PIERNA O COLUMNA.- Para operaciones pequeñas o secundarias. Clasificación de las mismas de acuerdo con la Casa fabricante, su uso, mantenimiento y medidas de seguridad

MINAS A CIELO ABIERTO

D-1.- PERFORADORAS ROTARIAS.- clasificación de las mismas, su funcionamiento, sus partes principales, su mantenimiento y las medidas de seguridad para su uso.

D-2.- TRACK DRILL.- perforadoras para diámetros mas chicos, su clasificación, su uso, sus principales partes, sus medidas de seguridad.

SUBESTACIONES ELECTRICAS, DENTRO Y FUERA DE LA MINA

E-1.- En el interior de la mina, cálculo y mantenimiento. Medidas de seguridad.

E-2.- En el exterior, medidas de seguridad extremas, protección especial, cálculo y mantenimiento.

EQUIPOS MODERNOS PARA ANCLADO Y ZARPEO EN EL INTERIOR DE LAS MINAS

F-1.- EQUIPO DE ANCLAJE.- Su clasificación, partes principales, su mantenimiento, medidas de seguridad

F-2.- EQUIPO DE ZARPEO O DE CONCRETO LANZADO.- Clasificación de los equipos que se fabrican para éste fin. Su funcionamiento, sus partes principales, su seguridad.

EQUIPO Y MAQUINARIA PARA TRABAJOS ESPECIALES.

De acuerdo a su uso, clasificación del mismo y seguridad.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje	<u>Exposición interactiva:</u> <u>Exposición de un tema por parte de los alumnos</u> <u>Elaboración de mapas conceptuales</u> <u>Trabajo cooperativo</u> <u>Prácticas de laboratorio</u>
Recursos y materiales empleados	Computadora Libros Pintarron Acetatos Visitas a las minas
Procedimientos de Evaluación	La evaluación se integrará tomando en cuenta: exámenes participaciones, Tareas, Portafolio y la Asistencia. Las ponderaciones dependerán de los acuerdos que se tomen para la Unidad Académica.
Bibliografía Básica:	1.- JUAN JOSÉ ARAUJO M. <i>Diseño de Instalaciones Mineras</i> 2.- ROBERT S. STALEY <i>Mine Plant Design</i> 3.- ESTANISLAO ZARATE L. <i>Diseño de Instalaciones mineras</i> 4.- IMMSA <i>Manual de malacates para mina</i> 5.- ESTANISLAO ZARATE L. <i>Manual de cables para mina</i> Manuales de Maquinaria y Equipo de las diferentes fr