UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: INSTALACIONES MINERAS PARA IEM

Código: CTE0306

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019

Profesor: ALVAREZ PACHECO GIL TARQUINO

Correo electrónico galvarez@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
3				3

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

Instalaciones mineras es una materia del eje profesional, la cual ayudara al estudiante a identificar las diferentes instalaciones tanto interior como exterior mina necesarias para realizar el inicio de las operaciones mineras en: minería artesanal, pequeña minería y a gran escala, tanto en subterráneo como a cielo abierto, además en proyectos relacionados en el campo de la ingeniería. El estudiante estará en capacidad de identificarlas diferentes instalaciones necesarias para planificar y diseñar los trabajos de la construcción de campamentos, canchamina, cantera e interior mina, enfocando los mismos al aspecto ingenieril en la rama de minería.

Durante el ciclo, la asignatura pretende cubrir la identificación de los espacios necesarios para canchamina, relaveras, planta de beneficio, instalaciones eléctricas, instalación de winches, trituradoras, plantas de clasificación y lavado, instalaciones de ventilación de mina, así como la instalación de los servicios complementarios.

Esta asignatura se relaciona se relaciona directamente con las materias de constucciones mineras, explotación de yacimientos I y explotación de yacimientos II, maquinaria minera; dando un enfoque puntual en los requerimientos de los diferentes tipos de proyectos mineros.

3. Contenidos

1	GENERADORES DE ENERGIA ELECTRICA, SUBESTACIONES E INSTALACIONES ELECTRICAS
1.1	Requerimiento y estimación de la demanda. Tensión y Corriente eléctricas (3 horas)
1.2	Obtención de la energía a partir de máquinas térmicas, hidráulicas y otras (2 horas)
1.3	Cálculo de potencia y eficiencia en máquinas térmicas e hidráulicas (2 horas)
1.4	Transformadores de potencia, niveles de tensión, subestaciones y equipamiento periférico (2 horas)
1.5	Instalaciones eléctricas, circuitos de alumbrado y fuerza y sistemas de protección. (2 horas)
1.6	Selección de generadores de energía eléctrica y motores. (2 horas)
2	SISTEMAS DE AIRE COMPRIMIDO Y VENTILACION
2.1	Generalidades, Contaminación, nivel sonoro, filtros (2 horas)
2.2	Leyes de Boyle, Gay-Lussac, Charles, Gases perfectos y Mezcla de gases (2 horas)
2.3	Parámetros: Presión, caudal, temperatura y humedad (2 horas)
2.4	Compresores: Tipos de compresores: de pistón, de paletas rotatorias, de tornillo, de lóbulos. Criterios de selección: (2 horas)
2.5	Tanque de compresión, tuberías y accesorios: Materiales, pérdidas de presión en tuberías (2 horas)
2.6	Ventiladores: Tipos de ventiladores, capacidades de flujo y presión. Selección de ventiladores (2 horas)
2.7	Ductos de Ventilación: Materiales, accesorios, rejillas y difusores (2 horas)
3	BOMBAS PARA AGUA Y SISTEMAS DE BOMBEO
3.1	Aplicaciones de bombas de agua: Sistemas de bombeo. (2 horas)
3.2	Clasificación de bombas y aplicaciones: Curvas características (2 horas)
3.3	Tuberías: Materiales, accesorios y cálculos de pérdidas de presión (3 horas)

3.4	Cálculo de potencia, selección de bombas y puntos de eficiencia (2 horas)
4	GRUAS DE IZAJE, WINCHES Y BANDAS TRANSPORTADORAS
4.1	Polipastos, grúas, malacates y winches. (2 horas)
4.2	Cálculo de fuerzas, potencia, velocidades de izaje y eficiencias (2 horas)
4.3	Vigas de puentes grúas (2 horas)
4.4	Selección de polipastos y winches (1 horas)
4.5	Dimensionamiento de bandas transportadoras, materiales y potencia (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ac. Conoce y aplica diferentes sistemas de explotación, perforación y voladura, tanto en minería a cielo abierto como en subterráneo.	
-Conoce la principal infraestructura minera para cielo abierto y subterráneo	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
ag. Conoce y aplica técnicas de evaluación de impactos ambientales, auditorías ambientales, sistemas de gestión y eco-diseño ambiental, para desarrollar proyectos mineros amigables con la naturaleza.	
-Establece las necesidades básicas de infraestructura para el aprovechamiento minero.	-Evaluación escrita -Proyectos -Reactivos
ai.) Aplica conocimientos mecánicos, geotécnicos, geológicos, geomorfológicos, hidrogeológicos, hidrológicos e hidráulicos para analizar y manejar las consecuencias de la acción del agua por escorrentía superficial y flujo subterráneo.	
-Puede proponer características generales de infraestructura en función de las normas y reglamentos vigentes.	-Evaluación oral

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	Evaluación de la demanda en la planta minera	GENERADORES DE ENERGIA ELECTRICA, SUBESTACIONES E INSTALACIONES ELECTRICAS	APORTE 1	3	Semana: 4 (09/10/18 al 13/10/18)
Evaluación escrita	Grupo electrógeno de la planta minera	GENERADORES DE ENERGIA ELECTRICA, SUBESTACIONES E INSTALACIONES ELECTRICAS	APORTE 1	5	Semana: 4 (09/10/18 al 13/10/18)
Evaluación escrita	Calculo de potencia y selección de requerimiento de bomba	SISTEMAS DE AIRE COMPRIMIDO Y VENTILACION	APORTE 2	5	Semana: 7 (29/10/18 al 03/11/18)
Reactivos	Conceptos sobre grupo generador y bombas	GENERADORES DE ENERGIA ELECTRICA, SUBESTACIONES E INSTALACIONES ELECTRICAS, SISTEMAS DE AIRE COMPRIMIDO Y VENTILACION	APORTE 2	4	Semana: 8 (05/11/18 al 10/11/18)
Reactivos	Criterios sobre ventiladores y sistemas de ventilación	BOMBAS PARA AGUA Y SISTEMAS DE BOMBEO	APORTE 3	4	Semana: 11 (26/11/18 al 01/12/18)
Proyectos	Proyecto sobre sistema de bombeo y ventilación en la mina	BOMBAS PARA AGUA Y SISTEMAS DE BOMBEO	APORTE 3	5	Semana: 14 (17/12/18 al 22/12/18)
Reactivos	Sistemas de izaje y carga	GRUAS DE IZAJE, WINCHES Y BANDAS TRANSPORTADORAS	APORTE 3	4	Semana: 15 (al)
Reactivos	Evaluación sobre todos los capítulos	BOMBAS PARA AGUA Y SISTEMAS DE BOMBEO, GENERADORES DE ENERGIA ELECTRICA, SUBESTACIONES E INSTALACIONES ELECTRICAS, GRUAS DE IZAJE, WINCHES Y BANDAS TRANSPORTADORAS, SISTEMAS DE AIRE COMPRIMIDO Y VENTILACION	EXAMEN	8	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Estimación de potencias en generadores, sistemas de bombeo y ventilación	BOMBAS PARA AGUA Y SISTEMAS DE BOMBEO, GENERADORES DE ENERGIA ELECTRICA, SUBESTACIONES E INSTALACIONES ELECTRICAS, GRUAS DE IZAJE, WINCHES Y BANDAS TRANSPORTADORAS, SISTEMAS DE AIRE COMPRIMIDO Y VENTILACION	EXAMEN	12	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación sobre todos los temas	BOMBAS PARA AGUA Y SISTEMAS DE BOMBEO, GENERADORES DE ENERGIA ELECTRICA, SUBESTACIONES E INSTALACIONES ELECTRICAS, GRUAS DE IZAJE, WINCHES Y BANDAS TRANSPORTADORAS, SISTEMAS DE AIRE COMPRIMIDO Y VENTILACION	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

El desarrollo de la materia se hará con exposiciones de los diferentes contenidos en clase, además se impulsará la activa participación de los estudiantes con el planteamiento de investigaciones a realizarse dentro y fuera del aula, los mismos que serán desarrollados personal y en grupo. Los estudiantes complementarán los conocimientos a través de lecturas relacionadas a cada tema y la ejecución de proyecto en la mina para la estimación de potencia y características de los diferentes equipos de servicios en la mina.

Criterios de Evaluación

Las pruebas escritas, reactivos y el examen final se realizarán a través de un cuestionario de preguntas concretas, con la cual el estudiante demostrará conocer los fundamentos teóricos de los temas planteados en el contenido. Se desarrollarán tareas prácticas en clase en base de los conocimientos teóricos y a su capacidad de análisis, por lo que es importante la asistencia. Igualmente se enviará tareas a casa que requerirán de investigación y serán presentadas oportunamente. En las investigaciones y en las sustentaciones se considerará que exista coherencia, buena redacción y certeza en la aplicación de razonamientos, así como el uso de citas bibliográficas; se evaluará los recursos, clasificación, montaje, y el etiquetado de la información.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
W. HUSTRULID, M. KUCHTA, R MARTIN	CRC PRESS/BALKEMA	OPEN PIT MINE PLANNING & DESIGN	2013	9781466575127

Web

Autor	Título	URL
Estudios Mineros Del Perú	Ingenierosdeminas.Org	http://ingenierosdeminas.

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Raymond L. Lowrie, P.E.	Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, Inc.	SME -Mining Reference Handbook	2009	978-087335-297-0

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 10/09/2018

Estado: Aprobado