



Sílabo de Maquinaria Minera

I. Datos generales

Código	ASUC 00986			
Carácter	Obligatorio			
Créditos	3			
Periodo académico	2022			
Prerrequisito	Ingeniería eléctrica.			
Horas	Teóricas:	2	Prácticas:	2

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de seleccionar equipos mineros a utilizarse en una empresa, conforme a la tecnología que se aplica en los proyectos específicos.

La asignatura contiene: Estudio y análisis de los equipos y máquinas a utilizarse en una empresa minera, conforme a las necesidades tecnológicas que requieren cada una de las operaciones mineras y proyectos específicos.

III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de elegir y usar diferentes tipos de equipos y máquinas, aplicados a la explotación de recursos minerales; desde las premisas de seguridad, rentabilidad de la actividad y sostenibilidad con el medio ambiente; calcular el rendimiento de los diferentes tipos de equipos y máquinas mineras.



IV. Organización de aprendizajes

Unidad I Introducción		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar la metodología de selección de equipos mineros.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
Introducción: ✓ Objetivo e importancia del curso, equipos utilizados en los diversos procesos de la minería subterránea (convencional y mecanizado) y superficial. Definiciones. Metodología de clasificación de los equipos usados en las operaciones mineras.	✓ Identifica la importancia del curso dentro la formación y el desempeño profesional. ✓ Identifica la metodología de selección de equipos mineros.	✓ Responde positivamente a los retos y está preparado a resolver problemas operativos de mina gracias a su solidez en sus conocimientos.	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 		
Bibliografía (básica y complementaria)	Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Rojo, J. (2010) Manual de movimiento de tierras a cielo abierto. Madrid: Fueyo Editores, S.L. Complementaria: <ul style="list-style-type: none"> • Ortiz, F. (1994) Fundamentos de laboreo minero. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • https://grupos.unican.es/gidai/web/asignaturas/CI/MMT.pdf 		



Unidad II Equipos usados en minería subterránea		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de seleccionar el equipo necesario para los procesos de carga, transporte y descarga de la minería subterránea.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
Equipos usados en minería subterránea: ✓ Equipos de carga: pala neumática y cargadores de bajo perfil (LHD). ✓ Transporte sobre rieles: locomotoras y carros mineros ✓ Transporte sobre neumáticos: camiones mineros articulados de bajo perfil y volquetes. ✓ Equipos auxiliares: winches de rastrillaje e izaje, desatadores de roca (scaler), ventiladores.	✓ Analiza y calcula el rendimiento de los diferentes tipos de maquinaria minera. ✓ Aplica conocimientos relacionados a winches de rastrillaje e izaje.	✓ Responde positivamente a los retos y está preparado a resolver problemas operativos de mina gracias a su solidez en sus conocimientos.	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 		
Bibliografía (básica y complementaria)	Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Rojo, J. (2010) Manual de movimiento de tierras a cielo abierto. Madrid: Fueyo Editores, S.L. Complementaria: <ul style="list-style-type: none"> • Ortiz, F. (1994) Fundamentos de laboreo minero. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • https://www.youtube.com/watch?v=f64sEyLhW0M 		



Unidad III		Duración en horas	16
Equipos usados en minería a cielo abierto			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de seleccionar equipos mineros y el método de transporte de los materiales salientes de la operación minera (mineral, desmonte y concentrado).		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
Equipos usados en minería a cielo abierto: ✓ Equipos de carga: cargador frontal y retroexcavadora. ✓ Equipos de carga: pala frontal, excavadora hidráulica y palas hidráulicas. ✓ Equipos de transporte a cielo abierto: camiones mineros fuera de carretera, fajas transportadoras y mineroductos ✓ Equipos auxiliares: motoniveladora, tractor y compactador. ✓ Equipos usados en otros procesos mineras: perforación y dragas.	✓ Aplica conocimiento respecto a sus características y eficiencias a equipos utilizados en minería a cielo abierto, tales como: cargador frontal retroexcavadora, pala frontal y excavadora hidráulica, motoniveladora, tractor y compactador, perforación, rastrillaje, izaje y dragas ✓ Analiza y calcula sus rendimientos, podrá efectuar un análisis comparativo.	✓ Responde positivamente a los retos y está preparado a resolver problemas operativos de mina gracias a su versatilidad en sus conocimientos..	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 		
Bibliografía (básica y complementaria)	Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Rojo, J. (2010) Manual de movimiento de tierras a cielo abierto. Madrid: Fuego Editores, S.L. Complementaria: <ul style="list-style-type: none"> • Ortiz, F. (1994) Fundamentos de Laboreo minero. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • https://www.youtube.com/watch?v=MUqPYthOBsg 		



Unidad IV Selección de equipos, medidas de seguridad y normativa legal		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de planificar actividades para velar la integridad del personal, equipos e instalaciones; así como, seleccionar los equipos y máquinas tomando en cuenta las regulaciones que establecen las normas peruanas en seguridad, salud y medio ambiente.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
Selección de equipos, consideraciones a tomar. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Característica de los equipos, costo, rendimiento, diseño de las instalaciones, normativa legal, seguridad del trabajador, del equipo y el medio ambiente. ✓ Selección y dimensionamiento de equipos de carguío y transporte. Principios y aplicación del mantenimiento en los equipos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipos de mantenimiento y organización del taller para aplicar el mantenimiento. Medidas de seguridad en los trabajos, equipos y máquinas mineras: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ley 29873 (Ley de Seguridad y salud en el trabajo y Reglamento (DS 005-12-TR) ✓ Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (DS 024 2016-EM). Normativa legal: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reglamento de tránsito (DS.043-08-MTC), Reglamento de Seguridad y salud ocupacional en minería (DS-024-16-EM), RM-308-13-EM (Uso de electricidad en minería), Reglamento interno de transporte (mina). ✓ Diversos reglamentos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Selecciona equipos y máquinas mineras, determinando su disponibilidad, eficiencia, rendimiento y productividad. ✓ Evalúa y aplica las medidas de seguridad en el trabajo, en los trabajadores, equipos y máquinas mineras. ✓ Considera la normativa peruana en la operación y uso de los equipos y maquinarias. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responde positivamente a los retos y está preparado a resolver problemas operativos de mina gracias a su versatilidad en sus conocimientos. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 		
Bibliografía (básica y complementaria)	Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Rojo, J. (2010) Manual de movimiento de tierras a cielo abierto. Madrid: Fueyo Editores, S.L. Complementaria: <ul style="list-style-type: none"> • Ortiz, F. (1994) Fundamentos de laboreo minero. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • https://www.youtube.com/watch?v=f4noo53panM 		



V. Metodología

El docente utiliza la disertación con ayuda audiovisual, incentivando la participación de los estudiantes con el objetivo de conseguir un aprendizaje activo, reflexivo y vivencial. En la clase práctica se resuelven problemas relacionados al caso. Se enfatiza en plantear métodos de resolución y no en los resultados.

Los estudiantes en la clase teórica participan de manera activa planteando dudas y consultas. En la clase práctica participan activamente en la resolución de ejercicios. Como trabajo fuera de aula, realizan lecturas obligatorias, trabajos de investigación y se asignan supuestos prácticos como trabajos basados en los problemas de clase para ser resueltos de manera grupal.

VI. Evaluación

VI.1. Modalidad presencial y semipresencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba de desarrollo	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Prueba de desarrollo	20%
	Unidad II	Rúbrica de evaluación	
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Prueba de desarrollo	20%
	Unidad IV	Rúbrica de evaluación	
Evaluación final	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (20\%) + C2 (20\%) + EF (40\%)$$