

# SÍLABO

## Servicios Auxiliares Mineros

<b>Código</b>	ASUC01533	<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Prerrequisito</b>	Mecánica de Fluidos 1			
<b>Créditos</b>	4			
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b>	4
<b>Año académico</b>	2024			

### I. Introducción

Servicios Auxiliares Mineros es una asignatura obligatoria de especialidad que se ubica en el séptimo periodo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas y tiene como requisito la asignatura de Mecánica de Fluidos 1. Desarrolla a nivel logrado las competencias transversales: Conocimientos de Ingeniería, Experimentación y El Ingeniero y la Sociedad, y la competencia específica: Uso de Herramientas Modernas. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en brindar al estudiante una comprensión de las actividades desarrolladas en las distintas áreas de operación de una explotación minera.

**Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes:** instalación eléctrica; estudio de las calidades de iluminación y limitaciones por deslumbramiento; distribución de agua; redes de saneamiento y drenaje; redes de distribución: aire comprimido, desagüe de agua, rellenos hidráulicos, convencional, necesidad y dimensionado del almacén de repuestos; estudio de la necesidades de repuestos en el complejo extractivo, clasificación de los repuestos; identificación y control de las causas de rotura y/o avería de los principales repuestos de perforación, carga, transporte, ex- tracción, etc.; control preventivo de los cables mineros durante su uso.

### II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar conocimientos para la realización de funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y control; identificando, formulando y resolviendo problemas de los sistemas auxiliares mineros; demostrando habilidad, táctica, previsión y responsabilidad en vista a obtener una gestión transparente, optimizada y de calidad.

**III. Organización de los aprendizajes**

<b>Unidad 1</b>		Duración en horas	<b>24</b>
<b>Izaje, plano inclinado, cable carril, fajas transportadoras y mineroducto</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar el rendimiento de los sistemas de transporte de mineral fragmentado.		
<b>Ejes temáticos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Izaje</li> <li>2. Plano inclinado</li> <li>3. Cable carril</li> <li>4. Fajas transportadoras</li> <li>5. Mineroducto</li> </ol>		

<b>Unidad 2</b>		Duración en horas	<b>24</b>
<b>Aire comprimido, desagüe de minas y corriente eléctrica</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar servicios auxiliares para el buen funcionamiento de las labores mineras.		
<b>Ejes temáticos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aire comprimido</li> <li>2. Desagüe de minas</li> <li>3. Corriente eléctrica</li> </ol>		

<b>Unidad 3</b>		Duración en horas	<b>24</b>
<b>Sostenimiento de labores mineras, con roca, madera, fierro y concreto</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los mecanismos de sostenimiento para evitar derrumbes en las labores mineras.		
<b>Ejes temáticos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostenimiento de labores mineras</li> <li>2. Sostenimiento de labores mineras con roca</li> <li>3. Sostenimiento de labores mineras con madera</li> <li>4. Sostenimiento de labores mineras con fierro</li> <li>5. Sostenimiento de labores mineras con concreto</li> </ol>		

<b>Unidad 4</b>		Duración en horas	<b>24</b>
<b>Relleno convencional o detrítico, hidráulico, neumático y de alta densidad</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar conocimientos para la realización de diversas funciones en la ejecución de labores de relleno para la continuación de las operaciones mineras.		
<b>Ejes temáticos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relleno convencional o detrítico</li> <li>2. Relleno hidráulico</li> <li>3. Relleno neumático</li> <li>4. Relleno de alta densidad</li> </ol>		

#### IV. Metodología

##### Modalidad Presencial

A fin de lograr los resultados previstos en cada unidad considerada en el presente sílabo, las estrategias didácticas a utilizar en las sesiones de aprendizaje serán en el siguiente orden:

1. Aprendizaje colaborativo
2. Aprendizaje experiencial
3. Estudios de casos
4. Aprendizaje basado en proyectos
5. Aprendizaje basado en problemas

##### Modalidad Semipresencial -Virtual

A fin de lograr los resultados previstos en cada unidad considerada en el presente sílabo, las estrategias didácticas a utilizar en las sesiones de aprendizaje serán en el siguiente orden:

1. Aprendizaje colaborativo
2. Aprendizaje experiencial
3. Estudios de casos
4. Aprendizaje basado en proyectos
5. Aprendizaje basado en problemas

#### V. Evaluación

##### Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	• Evaluación individual teórica / <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>0%</b>	
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1 - 4	• Trabajos prácticos y proyectos grupales / <b>Rúbrica de evaluación</b>	40%	<b>20%</b>
	2	Semana 5 - 7	• Trabajos prácticos y proyectos grupales / <b>Rúbrica de evaluación</b>	60%	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 8	• Evaluación práctica individual / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20%</b>	
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 9 - 12	• Trabajos prácticos y proyectos grupales / <b>Rúbrica de evaluación</b>	40%	<b>20%</b>
	4	Semana 13 - 15	• Trabajos prácticos y proyectos grupales / <b>Rúbrica de evaluación</b>	60%	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 16	• Evaluación práctica individual / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>40%</b>	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	• Evaluación práctica individual / <b>Rúbrica de evaluación</b>		

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Modalidad Semipresencial -Virtual**

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórica / <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>0%</b>
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1 - 3	- Trabajos prácticos y proyectos grupales / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20%</b>
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 4	- Evaluación individual / <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>20%</b>
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 5 - 7	- Trabajos prácticos y proyectos grupales / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20%</b>
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 8	- Evaluación individual / <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>40%</b>
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	• Evaluación individual / <b>Prueba de desarrollo</b>	

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Fórmula para obtener el promedio:**

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

**VI. Bibliografía**
**Básica**

Guzmán, J. (2019). *Fundamentos de economía minera*. Reverté.  
<https://acortar.link/aKnaoZ>

**Complementaria:**

Borisov, S.; Klovov, M. y Gornovi, B. (1976). *Labores Mineras*. (3.ª ed.) Rusia: Editorial MIR

**VII. Recursos digitales:**

Sistemas de izaje en minería subterránea-Geco-Mineroartesanal

[https://geco.mineroartesanal.com/tiki-download.wiki\\_attachment.attachment.php?attid=631](https://geco.mineroartesanal.com/tiki-download.wiki_attachment.attachment.php?attid=631)

Mineroducto del proyecto minero las bambas – Cooperación

[http://cooperación.org.pe/main/images/derechos colectivos/Cartilli\\_Mineroducto LasBambas 2013-jun.pdf](http://cooperación.org.pe/main/images/derechos colectivos/Cartilli_Mineroducto LasBambas 2013-jun.pdf)

Aire Comprimido – Slideshare <https://es.slideshare.net/yazminmendozacastilla/aire-cpmprimido-13270423>

Drenaje de mina subterránea – Slideshare <https://es.slideshare.net/ProfesorUPV/drenaje-de-mina-subterranea>

Sostenimiento de las labores mineras (página 2) – Monografías-Com

<https://www.monografias.com/trabajos82/sostenimiento-labores-mineras/sostenimiento-labres-mineras.shtml>

Rellenos detríticos de minas – Slideshare

<https://es.slideshare.net/jonatanarturo56/rellenos-detriticos-de-minas>

Relleno hidráulico by Karina Yc on Prezi <https://prezi.com/axdzw-sdhpx9/relleno-hidraulico/>

Relleno hidroneumático – Documents <https://docslide.com.br/documents/relleno-hidroneumatico.html>

Método de Relleno en Pasta en la Unidad San Rafael

<http://www.limp.org.pe/website2/jueves/ultimo311/jm20130228.minsur.pdf>