

# SÍLABO

## Control de Operaciones Mineras

<b>Código</b>	ASUC01201	<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Prerrequisito</b>	Minería Superficial			
<b>Créditos</b>	5			
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	4	<b>Prácticas</b>	2
<b>Año académico</b>	2024			

### I. Introducción

---

Control de Operaciones Mineras es una asignatura obligatoria de especialidad que se ubica en el décimo periodo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas. Tiene como prerrequisito la asignatura Minería Superficial. Desarrolla, a nivel logrado, las competencias específicas: Diseño y desarrollo de soluciones, Análisis de problemas y Uso de herramientas modernas. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en brindar al estudiante una comprensión del manejo apropiado de las diferentes técnicas para diseñar, planear, programar y controlar las operaciones básicas del proceso productivo en la industria minera.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: conocer la organización, funcionamiento y actividades que desarrollan cada una de las jefaturas que conforman el departamento mina en una empresa, y controlar los proyectos de obra de cualquiera de las operaciones que se realizan, empleando para ello el nuevo sistema de planificación, análisis y control PERT y CPM; operaciones que realiza el departamento mina; técnicas del PERT y CPM; proyectos de obra; Casos prácticos de control de las operaciones que se realizan en un departamento mina en minería y a cielo abierto.

---

### II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

---

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de establecer las prioridades en el análisis y asignación de los recursos humanos y materiales mediante una correcta utilización de los operadores en los sistemas de producción que permitan optimizar la eficiencia y mejora en el desempeño organizacional.

---

**III. Organización de los aprendizajes**

<b>Unidad 1</b> <b>Planeamiento y control de operaciones mineras y gestión de planeamiento y control</b>		<b>Duración en horas</b>	<b>24</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de establecer los controles operacionales en todas las etapas de la minería, identificando el objetivo, el ciclo y la jerarquía de un planeamiento, y elaborando los tipos de planeamiento.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evolución de la administración de la producción, ciclo de la administración</li> <li>2. El planeamiento, objeto de la planificación, ciclo del planeamiento, jerarquías, preguntas básicas del planeamiento.</li> <li>3. Elementos, parámetros, variables, tipos y técnicas de planeamiento</li> <li>4. Áreas relacionadas en las operaciones mineras, pautas para el proceso de planeamiento, inventario de recursos para el planeamiento, conceptos y estrategias</li> </ol>		

<b>Unidad 2</b> <b>Etapas del proceso productivo de una mina, factores de control, fórmulas técnicas de programación y funciones de gestión</b>		<b>Duración en horas</b>	<b>24</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de establecer los factores de control operativo en todas las etapas de la minería, en los procesos y actividades de la operación, formulando métodos y técnicas de controles.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepto básico, marco legal, ciclo de la vida de un proyecto, procesos productivos, interacción con el entorno</li> <li>2. Factores de control, ¿qué controlar?: producción, avances, recursos, procesos, actividades, seguridad, salud, medio ambiente. Objetivos, misión visión</li> <li>3. Uso de herramientas de control: análisis de Pareto, Ishikawa. Uso de herramientas de control de la gestión de la calidad</li> <li>4. Fórmulas técnicas de programación y funciones de gestión. Técnicas de PERT y CPM, aplicaciones de las simulaciones en operaciones</li> </ol>		

<b>Unidad 3</b> <b>Planeamiento y control de los factores operativos, planeamiento y control de los sistemas de producción</b>		<b>Duración en horas</b>	<b>24</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la Unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de establecer factores de control operativo en el cumplimiento de las normas legales y los cálculos para la contratación del número de trabajadores.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planeamiento y control de los factores operativos</li> <li>2. Planeamiento y control de los sistemas de producción</li> <li>3. Control para el cumplimiento de las normas legales en SSOMA</li> <li>4. Control de personal (reconocimientos, sanciones y vacaciones)</li> </ol>		

<b>Unidad 4</b> <b>Control de las herramientas de gestión de seguridad y salud ocupacional</b>		<b>Duración en horas</b>	<b>24</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de establecer las prioridades, controlando las operaciones dentro de la gestión de seguridad, salud y medio ambiente, mediante el uso de diversas tecnologías para el mejor control.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Control de las herramientas de gestión de seguridad y salud ocupacional (enfermos, accidentados, incidentes y otros).</li> <li>2. Determinación de personal necesario para contratar personal</li> <li>3. Tecnologías utilizadas en el control de operaciones</li> <li>4. Plan maestro</li> </ol>		

#### **IV. Metodología**

---

##### **Modalidad Presencial**

Es importante considerar que el aprendizaje está basado en la metodología experiencial y colaborativa. Se utilizarán las siguientes estrategias:

- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje experiencial
- Estudio de casos
- Aprendizaje basado en problemas
- Flipped classroom
- Clase magistral activa

##### **Modalidad Semipresencial - Blended**

El aprendizaje está basado en la metodología experiencial y colaborativa. Se utilizarán las siguientes estrategias:

- Aprendizaje experiencial
  - Estudio de casos
  - Flipped classroom
  - Gamificación
  - Clase magistral activa
-

**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 objetiva</b>	0 %	
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1 - 4	- Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	40 %	20 %
	2	Semana 5 - 7	- Ejercicios grupales de análisis de casos desarrollados en clase / <b>Rúbrica de evaluación</b>	60 %	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 8	- Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	20 %	
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 9 - 12	- Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	40 %	20 %
	4	Semana 13 - 15	- Ejercicios grupales de análisis de casos desarrollados en clase / <b>Rúbrica de evaluación</b>	60 %	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 8	- Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	40 %	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	- <b>Aplica</b>		

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

**Modalidad Semipresencial - Blended**

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable / Instrumento	Peso parcial	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórica / <b>Prueba objetiva</b>	0 %	
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1 - 3	- Actividades virtuales	15 %	20 %
			- Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b> - Ejercicios grupales de análisis de casos desarrollados en clase / <b>Rúbrica de evaluación</b>	85 %	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 4	- Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	20 %	
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 5 - 7	- Actividades virtuales	15 %	20 %
			- Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b> - Ejercicios grupales de análisis de casos desarrollados en clase / <b>Rúbrica de evaluación</b>	85 %	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 8	- Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	40 %	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	- <b>Aplica</b>		

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

**Fórmula para obtener el promedio:** El porcentaje mínimo para la EF es de 35 %

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

## VI. Bibliografía

### Básica

Chapman, D., Stark, A. y Metje, N. (2018). *Introduction to tunnel construction* (2.a ed.). CRC Press. <https://at2c.short.gy/0BJVw8>

### Complementaria

Alcaide, J., Diego, J. y Artacho, M. (2004). *Diseño de producto: métodos y técnicas de diseño*. Alfa Omega.

Artiaga, D. (1950). *Programación lineal en el planeamiento de producción y leyes*. UNI.

Chase, R. (2018). *Administración de la producción y de las operaciones* (15.ª ed.).

McGraw-Hill. <https://cutt.ly/bJ5diti>

D'Alessio, F. (2002). *Administración y dirección de la producción: enfoque estratégico y de calidad*. Prentice Hall. <https://cutt.ly/GJ5d35a>

Gaither, N. (2001). *Administración de producción y operaciones* (4ª ed.). Thomson editores. <https://cutt.ly/FJ5dNUK>

Heizer, J. (2001). *Dirección de la producción: decisiones estratégicas* (6ª ed.). Prentice Hall. <https://cutt.ly/QJ5dTgN>

Krajewski, L. y Ritzman, L. (2000). *Administración de operaciones: estrategia y análisis* (5ª ed.). Prentice Hall. <https://cutt.ly/FJ5dzA7>

Mondría, J. (2006). *El decálogo de la excelencia: cómo alcanzar lo que se propone sin pisar a nadie*. Díaz de Santos.

Noori, H. y Radford, R. (1997). *Administración de operaciones y producción*. McGraw-Hill.

Obck, R. (s.f.). *Planeamiento y control de producción*. Limunsa.

Prado, F. (1995). *Control de operaciones mineras*. UNSCH.

## VII. Recursos digitales

CMA software video examples. (s. f.). Comprehensive meta-analysis. Recuperado el 10 de junio de 2022 de <https://www.meta-analysis.com/>

Fcubillosa. (23 de agosto de 2007). *Estrategia de operaciones* [Diapositivas de PowerPoint]. SlideShare. [shorturl.at/IUX48](https://shorturl.at/IUX48)

Planeamiento y control de operaciones. (s. f.). Recuperado el 10 de junio de 2022 de [www.osoqui02.blogspot.com/](http://www.osoqui02.blogspot.com/)