

# SÍLABO

## No Metálicos y su Comercialización

<b>Código</b>	ASUC00620	<b>Carácter</b>	Electivo	
<b>Prerrequisito</b>	140 créditos aprobados			
<b>Créditos</b>	3			
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b>	2
<b>Año académico</b>	2024			

### I. Introducción

No Metálicos y su Comercialización es una asignatura electiva de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas. Tiene como prerrequisito haber aprobado 140 créditos. Desarrolla, a nivel intermedio, la competencia transversal Gestión de Proyectos y, a nivel logrado, la competencia transversal Conocimientos de Ingeniería y 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 la capacidad de diferenciar la explotación de minerales no metálicos.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: importancia de las rocas y minerales industriales. Características y clasificación de las rocas y minerales industriales. Rocas ornamentales. Oferta potencial de rocas y minerales industriales en el Perú.

### II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de calificar y evaluar los diferentes minerales no metálicos, así como sus usos presentes y posibles, y su respectiva comercialización.

**III. Organización de los aprendizajes**

<b>Unidad 1</b> <b>Estudio de las rocas y minerales industriales</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de describir los tipos de rocas, minerales industriales y variedades de arcilla a través de muestras proporcionadas y visitas de campo.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la asignatura</li> <li>2. Concepto y magnitud de rocas y minerales industriales</li> <li>3. Diferencia entre minería metálica y no metálica</li> <li>4. Importancia de las rocas y minerales industriales</li> <li>5. Características y clasificación de las rocas y minerales industriales</li> <li>6. Arcillas (arcilla común, arcillas refractarias, bentonita, caolín)</li> <li>7. Áridos (gravas, arenas, roca natural chancada), sílice, ocre</li> <li>8. Rocas y minerales calcáreos</li> </ol>		
<b>Unidad 2</b> <b>Estudio de las rocas y minerales industriales</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de clasificar diferentes tipos de rocas y minerales a través de muestras proporcionadas y visitas de campo.		
<b>Ejes temáticos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Azufre, baritina, boratos, diatomita</li> <li>2. Feldespato, fluorita, fosfatos, mica</li> <li>3. Talco, pirofilita, puzolana, piedra pómez</li> <li>4. Sal, yeso, carbón</li> </ol>		
<b>Unidad 3</b> <b>Yacimientos de rocas y minerales industriales</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de identificar diferentes tipos de yacimientos de rocas, clasificando las rocas y minerales ornamentales a través de muestras proporcionadas y visitas de campo.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rocas y minerales ornamentales (andesita, granito, mármol, travertino, ónix, piedra laja, pizarra, sillar)</li> <li>2. Yacimientos de rocas y minerales industriales asociados a procesos magmáticos</li> <li>3. Yacimientos de rocas y minerales industriales asociados a procesos sedimentarios</li> <li>4. Yacimientos de rocas y minerales industriales asociados a procesos metamórficos</li> </ol>		
<b>Unidad 4</b> <b>Explotación, industrialización y comercialización de rocas y minerales industriales</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de calificar y evaluar los diferentes minerales no metálicos, analizando el diseño y la planificación de la explotación superficial y subterránea, identificando las rocas y minerales industriales, además de las industrias de cemento y cal.		

<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Métodos de explotación superficial de rocas y minerales industriales</li><li>2. Métodos de explotación subterránea de rocas y minerales industriales</li><li>3. Oferta potencial de rocas y minerales industriales del Perú: producción, comercio, Importaciones, exportaciones</li><li>4. Industrialización de la caliza: cemento, cal, diversas industrias (papel, pinturas, etc.)</li><li>5. Industrialización de rocas y minerales ornamentales</li></ol>
-----------------------	--

#### **IV. Metodología**

---

##### **Modalidad Presencial**

Los contenidos y actividades propuestos se desarrollarán siguiendo la secuencia teoría-práctica, efectuando el análisis y la evaluación de los contenidos propuestos. El docente utilizará como estrategia metodológica el seminario, la exposición dialogada, el debate, el panel, el trabajo en equipo; además el chat y el foro, a través del aula virtual. Los estudiantes realizarán un trabajo individual de las visitas a las diferentes canteras y centro de industrialización de las rocas y minerales industriales, propiciándose la investigación bibliográfica, de campo, vía internet, la consulta a expertos, la lectura compartida y los resúmenes.

##### **Estrategias:**

- Aprendizaje experiencial
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje basado en retos
- Estudio de casos

##### **Modalidad Semipresencial - Virtual**

Los contenidos y actividades propuestos se desarrollarán siguiendo la secuencia teoría-práctica, efectuando el análisis y la evaluación de los contenidos propuestos. El docente utilizará como estrategia metodológica el seminario, la exposición dialogada, el debate, el panel, el trabajo en equipo; además el chat y el foro, a través del aula virtual. Los estudiantes realizarán un trabajo individual de las visitas en su tiempo que ellos disponga sin monitoreo del docente a las diferentes canteras y centro de industrialización de las rocas y minerales industriales, propiciándose la investigación bibliográfica, de campo, vía internet, la consulta a expertos, la lectura compartida y los resúmenes.

##### **Estrategias:**

- Aprendizaje experiencial
- Aprendizaje colaborativo

- Aprendizaje basado en retos
  - Estudio de casos
- Flipped classroom*

## V. Evaluación

### Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable / Instrumento	Peso parcial	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>0 %</b>	
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1 - 4	Informe descriptivo de rocas y minerales industriales / <b>Ficha de observación</b>	50 %	<b>20 %</b>
	2	Semana 5 - 7	Informe de visita de campo / <b>Rúbrica de evaluación</b>	50 %	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 8	Evaluación teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>20 %</b>	
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 9 - 12	Informe descriptivo de los yacimientos de rocas y minerales industriales / <b>Ficha de observación</b>	50 %	<b>20 %</b>
	4	Semana 13 - 15	Informe de visita de campo / <b>Rúbrica de evaluación</b>	50 %	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 16	Evaluación teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>40 %</b>	
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 - Virtual

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable / Instrumento	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>0 %</b>
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 2	Informe de visita de campo / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20 %</b>
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 4	Evaluación teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>20 %</b>
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 6	Informe de visita de campo / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20 %</b>
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 8	Evaluación teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>40 %</b>
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:**

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

## **VI. Bibliografía**

### **Básica**

Díaz, A. y Ramírez, J. (2009). *Compendio de rocas y minerales industriales en el Perú*. INGEMMET. <https://at2c.short.gy/HFmEBB>

### **Complementaria**

Borkowski, D. (1994). *Catálogo de minerales y rocas industriales*. Universidad de Lima.

Instituto Mario Sámame Boggio. (1999). *Simposium internacional minerales industriales del Perú*. INGEMMET

Samsøe, E. (1987). *Piedras, granitos y mármoles*. CEAC.

## **VII. Recursos digitales**

Aidico. (4 de febrero de 2010). *Proceso de fabricación del mármol* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/1sqLzMYWs1Y>

Marmoca Vive el Marmol. (27 de marzo 2012). *White side of carrara - blanco carrara* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/-2EMYnE-xSk>