

# SÍLABO

## Mineralogía y Petrología

<b>Código</b>	ASUC01435	<b>Carácter</b>	obligatorio
<b>Prerrequisito</b>	Geología		
<b>Créditos</b>	4		
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b> 4
<b>Año académico</b>	2021		

### I. Introducción

---

Mineralogía y Petrología es una asignatura obligatoria de especialidad, se ubica en el sexto periodo académico de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas, y tiene como prerrequisito a Geología. Desarrolla, a nivel intermedio, las competencias transversales Experimentación y El ingeniero y la sociedad, y la competencia específica Análisis de problemas. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en brindar al estudiante la capacidad de reconocer los minerales y las rocas mediante su caracterización

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: Cristalografía y mineralogía, clases cristalinas, mineralogía física, mineralogía sistemática, asociación de minerales, mineralogía determinativa; Alcances de la petrología; Petrografía; petrografía ígnea; petrografía sedimentaria; petrografía metamórfica; aplicación de la petrología y petrografía

---

### II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

---

Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de elaborar un informe técnico descriptivo, basado en información sobre los fundamentos teóricos y prácticos de la mineralogía y petrología como herramientas básicas y sustentando técnicamente los procesos de análisis, recojo de información *in situ* y la veracidad de los datos.

---

**III. Organización de los aprendizajes**

<b>Unidad 1 Cristalografía y minerales</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de utilizar información sobre la estructura interna de los cristales, importancia de los minerales, explicando los ensambles mineralógicos encontrados en el campo y utilizando los principales diagramas de estabilidad del mineral plasmado en un informe teórico-técnico.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Cristalografía</li> <li>3. Propiedades físicas</li> <li>4. Clasificación de minerales</li> </ol>		

<b>Unidad 2 Rocas ígneas</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, analizando la estructura de las rocas, intrusivas y volcánicas <i>in situ</i> , el estudiante será capaz de describir los minerales formadores de las rocas ígneas; así como plasmar los hallazgos en un informe técnico-teórico.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Magma y magmatismo</li> <li>2. Minerales formadores de rocas ígneas</li> <li>3. Rocas volcánicas</li> <li>4. Rocas plutónicas</li> </ol>		

<b>Unidad 3 Rocas sedimentarias</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir el ciclo de formación sedimentaria, sus facies y su clasificación clástica y no clástica, demostrando dominio teórico-práctico; así como plasmar los hallazgos en un informe.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciclo de formación de las rocas sedimentarias</li> <li>2. Estructura y Textura de las rocas sedimentarias</li> <li>3.- Ambiente de depósito de las rocas sedimentarias</li> <li>4.- Principales rocas sedimentarias clásticas y no clásticas</li> </ol>		

<b>Unidad 4 Rocas metamórficas</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar un informe que describa los diversos tipos de metamorfismo en las rocas de acuerdo con su tipología.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Origen de las rocas metamórficas</li> <li>2. Metamorfismo en diferentes tipos de rocas</li> <li>3. Facies del metamorfismo</li> <li>4. Texturas de rocas metamórficas</li> </ol>		

#### IV. Metodología

---

##### **Modalidad presencial**

Cada unidad de aprendizaje corresponde a una etapa del desarrollo del curso en base a una metodología teórico-práctica, donde predominan las siguientes actividades:

- En la primera unidad, el docente utilizará las exposiciones a partir de la interacción con los estudiantes, orienta los trabajos prácticos con minerales de mano y ejercicios planteados en clase en forma permanente a través del aprendizaje experimental y colaborativo del análisis de estudios de casos, la gamificación y *Flipped classroom*.
- En la segunda unidad, los estudiantes realizarán un aprendizaje experiencial, colaborativo, con salidas al campo y reconocimiento *in situ* de las rocas, aplicando la metodología de estudios de casos.
- En la tercera unidad: los estudiantes realizarán salidas al campo y, aplicando la metodología experiencial y colaborativo, identificarán las rocas *in situ*. Asimismo, realizarán aprendizajes basados en retos.
- En la cuarta unidad, los estudiantes realizarán aprendizaje experiencial, colaborativo, con salidas al campo y reconocimiento *in situ* de las rocas, aplicando la metodología de aprendizaje basado en problemas.

##### **Modalidad semipresencial**

En el desarrollo de la asignatura se utilizarán las estrategias y técnicas didácticas siguientes:

- Exposiciones interactivas
  - Aprendizaje experiencial
  - Salidas de campo
  - Aprendizaje colaborativo
-

**V. Evaluación  
Modalidad presencial**

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable / Instrumento	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>	20 %
	2	Semana 5-7	Exposiciones grupales de análisis de casos desarrollados en clase / <b>Rúbrica de evaluación</b>	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 8	Exposiciones grupales / <b>Rúbrica de evaluación</b>	20 %
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 9-12	Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	25 %
	4	Semana 13-15	Exposiciones grupales de análisis de retos desarrollados en clase / <b>Rúbrica de evaluación</b>	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 16	Exposiciones grupales de análisis de problemas desarrollados en clase / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>35 %</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**

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 %
			Exposiciones 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 %	25 %
			Evaluación individual teórico - práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	85 %	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 8	Exposiciones grupales de análisis de retos desarrollados en clase / <b>Rúbrica de evaluación</b>	35 %	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final			

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

**Fórmula para obtener el promedio**

$$PF = C1 (20 \%) + EP (20 \%) + C2 (25 \%) + EF (35 \%)$$

**VI. Bibliografía****Básica**

Toselli, A. J. (2010). *Elementos básicos de petrología ígnea*. Instituto Superior de Correlación Geológica. <https://bit.ly/2OSONRF>

**Complementaria**

Best, M. G., & Christiansen, E. H. (2001). *Igneous Petrology*. Blackwell Science.

Cox, K. G., Bell, J. D., & Pankhurst, R. J. (1979). *The interpretation of igneous rocks*. Chapman & Hall.

Faure, G. (2001). *Origin of Igneous Rocks: the isotopic evidence*. Springer.

Hughes, C. J. (1982). *Igneous Petrology*. Elsevier Scientific Pub.

Tucker, M. E. (2015). *Petrología sedimentaria: una introducción al origen de las rocas sedimentarias* (3.ª ed.). Blackwell science.

Wilson, M. (2007). *Igneous Petrogenesis*. Springer Netherlands.

Winter, J. D. (2001) *An introduction to igneous and metamorphic petrology*. Prentice Hall.

**VII. Recursos digitales**

Academia Play (28 de junio de 2017). *Escala de Mohs | Dureza de los minerales* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=pv5h9K7eOwI>

Bergara, A. (5 de febrero de 2014). *¿Qué tipos de rocas hay? ¿Cuáles son sus características?* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=p2utz4P4iIc>

INGEMMET Perú (7 de noviembre de 2014) *Clasificación petrográfica de rocas ígneas y sus principales texturas* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=SopQ-jIN8Vk>

Ingenia UdeA (14 de diciembre de 2016). *Propiedades diagnósticas de los minerales* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=6hUgpy375ug>

Samartin, L. A. (19 de febrero de 2014). *Las rocas: definición, tipos y ciclo geológico (Rocks: definition, types and geological cycle)* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=AgnUVFCDlms>

Viedma, C. (14 de enero de 2013). *Cristalografía y Mineralogía I* [Video]. Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=vt7OO\\_d0Bag](https://www.youtube.com/watch?v=vt7OO_d0Bag)