

# SÍLABO

## Mineralogía y Petrología

|                      |                 |                 |                    |
|----------------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| <b>Código</b>        | ASUC01435       | <b>Carácter</b> | obligatorio        |
| <b>Prerrequisito</b> | Química 2       |                 |                    |
| <b>Créditos</b>      | 4               |                 |                    |
| <b>Horas</b>         | <b>Teóricas</b> | 2               | <b>Prácticas</b> 4 |
| <b>Año académico</b> | 2025            |                 |                    |

### 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 Química 2. 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<br/>Cristalografía y minerales</b> |   | <b>Duración<br/>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<br/>Rocas ígneas</b>             |   | <b>Duración<br/>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<br/>Rocas sedimentarias</b>      |   | <b>Duración<br/>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<br/>Rocas metamórficas</b>       |  | <b>Duración<br/>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 -Blended**

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 Parcial | Peso Total  |
|---------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--|--------------|-------------|
| Evaluación de entrada           | Prerrequisito      | Primera sesión                        | Evaluación individual teórica / <b>Prueba objetiva</b>   | <b>0 %</b>   |             |
| Consolidado 1<br><b>C1</b>      | 1                  | Semana 1-4                            | Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>                                 | 40 %         | <b>20 %</b> |
|                                 | 2                  | Semana 5-7                            | Exposiciones grupales de análisis de casos desarrollados en clase / <b>Rúbrica de evaluación</b>     | 60 %         |             |
| Evaluación parcial<br><b>EP</b> | 1 y 2              | Semana 8                              | Exposiciones grupales / <b>Rúbrica de evaluación</b>   | <b>20 %</b>  |             |
| Consolidado 2<br><b>C2</b>      | 3                  | Semana 9-12                           | Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>                                 | 40 %         | <b>25 %</b> |
|                                 | 4                  | Semana 13-15                          | Exposiciones grupales de análisis de retos desarrollados en clase / <b>Rúbrica de evaluación</b>     | 60 %         |             |
| Evaluación final<br><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 - 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>   | <b>0 %</b>   |             |
| Consolidado 1<br><b>C1</b>      | 1                  | Semana 1-3                            | Actividades virtuales  | 15 %         | <b>20 %</b> |
|                                 |                    |                                       | Exposiciones grupales de análisis de casos desarrollados en clase / <b>Rúbrica de evaluación</b> | 85 %         |             |
| Evaluación parcial<br><b>EP</b> | 1 y 2              | Semana 4                              | Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>                             | <b>20 %</b>  |             |
| Consolidado 2<br><b>C2</b>      | 3                  | Semana 5-7                            | Actividades virtuales  | 15 %         | <b>25 %</b> |
|                                 |                    |                                       | Evaluación individual teórico - práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>                           | 85 %         |             |
| Evaluación final<br><b>EF</b>   | Todas las unidades | Semana 8                              | Exposiciones grupales de análisis de retos 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.

### 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/3ZdR0td>

### 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=p2utz4P4ilc>

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)