

# SÍLABO

## Yacimientos de Minerales

|                      |                          |                 |                  |   |
|----------------------|--------------------------|-----------------|------------------|---|
| <b>Código</b>        | ASUC01619                | <b>Carácter</b> | obligatorio      |   |
| <b>Prerrequisito</b> | Mineralogía y Petrología |                 |                  |   |
| <b>Créditos</b>      | 4                        |                 |                  |   |
| <b>Horas</b>         | <b>Teóricas</b>          | 2               | <b>Prácticas</b> | 4 |
| <b>Año académico</b> | 2024                     |                 |                  |   |

### **I. Introducción**

---

Yacimientos de Minerales es una asignatura obligatoria de especialidad que se ubica en el séptimo periodo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas. Tiene como requisito a la asignatura de Mineralogía y Petrología. Desarrolla a nivel logrado la competencia transversal Conocimientos de Ingeniería. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en brindar al estudiante la capacidad de interpretar, analizar y simular los procesos geológicos que dan lugar a la formación de yacimientos de minerales metálicos y no metálicos en la corteza terrestre

**Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes:** principios de economía mineral, deposición del mineral, alteración y ganga, tipos de yacimientos, petrología de mineralización

---

### **II. Resultado de aprendizaje de la asignatura**

---

Resultado de aprendizaje Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de analizar los procesos de formación de los distintos yacimientos mineros y sus diversas representaciones en la naturaleza, realizando un modelamiento de yacimiento y resolviendo problemas dentro de un contexto multidisciplinario.

---

**III. Organización de los aprendizajes**

|  |   |                      |           |
|--|---|----------------------|-----------|
| <b>Unidad 1</b><br><b>Procesos de formación de los yacimientos minerales</b> |   | Duración<br>en horas | <b>24</b> |
| <b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>                                | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los conceptos básicos de los yacimientos mineros geológicos y la estructura de la litología donde se deposita, desarrollando un modelamiento de yacimiento. |                      |           |
| <b>Ejes temáticos:</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a los Yacimientos de Minerales</li> <li>2. Fluidos mineralizantes</li> <li>3. Migración de fluidos</li> <li>4. Deposición del mineral</li> </ol>                     |                      |           |

|  |  |                      |           |
|--|--|----------------------|-----------|
| <b>Unidad 2</b><br><b>Geotermometría y tipos de alteraciones hidrotermales</b> |  | Duración<br>en horas | <b>24</b> |
| <b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>                                  | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar las alteraciones mineralógicas y Geotermometría diferenciando el origen de los yacimientos.  |                      |           |
| <b>Ejes temáticos:</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Secuencia paragénética y zonamiento</li> <li>2. Estudio de inclusiones fluidas</li> <li>3. Principales alteraciones hidrotermales</li> <li>4. Condiciones geológicas de la formación del yacimiento</li> </ol> |                      |           |

|   |  |                      |           |
|---|--|----------------------|-----------|
| <b>Unidad 3</b><br><b>Metalogenia</b>         |  | Duración<br>en horas | <b>24</b> |
| <b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b> | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar la metalogenia del Perú, diferenciando los tipos de depósitos y descripción de los yacimientos metálicos.                              |                      |           |
| <b>Ejes temáticos:</b>                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metalogenia del Perú</li> <li>2. Yacimientos hidrotermales</li> <li>3. Yacimientos Vulcano génicos</li> <li>4. Yacimientos tipo pórfido cuprífero</li> </ol> |                      |           |

|  |   |                      |           |
|--|---|----------------------|-----------|
| <b>Unidad 4</b><br><b>Tipos de yacimientos</b> |   | Duración<br>en horas | <b>24</b> |
| <b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>  | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar los modelos genéticos de los diferentes yacimientos, desarrollando un modelamiento de yacimiento.  |                      |           |
| <b>Ejes temáticos:</b>                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yacimientos de estratos delgados</li> <li>2. Yacimiento formado por procesos sedimentarios</li> <li>3. Estructuras geológicas de los yacimientos minerales</li> </ol> |                      |           |

**IV. Metodología**

---

**Modalidad Presencial**

La asignatura se desarrollará a través de la metodología activa. Las sesiones teóricas se darán a través de las clases expositivo-explicativas con la participación de los estudiantes y apoyo de diapositivas sobre situaciones, casos reales y específicos de las diferentes minas del país. Se hará una asignación de trabajos técnicos y proyectos que promueven la investigación y el uso de TIC, presentación de informes e investigación de las prácticas realizadas, trabajo experiencial, reconocimiento macroscópico y microscópico de alteraciones hidrotermales, texturas, paragénesis, zonación, deposición del mineral, forma, flujos mineralizantes, clasificación de yacimientos metálicos peruanos. Asimismo, se implementará el aprendizaje basado en retos.

**Modalidad Semipresencial -Blended**

La asignatura se desarrollará a través de la metodología activa. Las sesiones teóricas se darán a través de las clases expositivo-explicativas con la participación de los estudiantes y apoyo de diapositivas sobre situaciones, casos reales y específicos de las diferentes minas del país. Se hará una asignación de trabajos técnicos y proyectos que promueven la investigación y el uso de TIC, presentación de informes e investigación de las prácticas realizadas, trabajo experiencial, reconocimiento macroscópico y microscópico de alteraciones hidrotermales, texturas, paragénesis, zonación, deposición del mineral, forma, flujos mineralizantes, clasificación de yacimientos metálicos peruanos.

---

**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>                             | 50 %         | <b>20 %</b> |
|                                 | 2                  | Semana 5 - 7                          | - Exposición / <b>Rúbrica de evaluación</b>  | 50 %         |             |
| Evaluación parcial<br><b>EP</b> | 1 y 2              | Semana 8                              | - Exposición / <b>Rúbrica de evaluación</b>  | <b>25 %</b>  |             |
| Consolidado 2<br><b>C2</b>      | 3                  | Semana 9 - 12                         | - Trabajo individual sobre mitigación de pasivos ambientales (reto) / <b>Rúbrica de evaluación</b> | 50 %         | <b>20 %</b> |
|                                 | 4                  | Semana 13 - 15                        | - Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>                             | 50 %         |             |
| Evaluación final<br><b>EF</b>   | Todas las unidades | Semana 16                             | - Exposición / <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 teórico-práctica / <b>Prueba objetiva</b>           | <b>0 %</b>   |             |
| Consolidado 1<br><b>C1</b>      | 1                  | Semana 1 - 3                          | - Actividades virtuales   | 15 %         | <b>20 %</b> |
|                                 |                    |                                       | Exposición / <b>Rúbrica de evaluación</b>                                 | 85 %         |             |
| Evaluación parcial<br><b>EP</b> | 1 y 2              | Semana 4                              | Exposición / <b>Rúbrica de evaluación</b>                                 | <b>25 %</b>  |             |
| Consolidado 2<br><b>C2</b>      | 3                  | Semana 5 - 7                          | - Actividades virtuales   | 15 %         | <b>20 %</b> |
|                                 |                    |                                       | Desarrollo individual de análisis de casos / <b>Rúbrica de evaluación</b> | 85 %         |             |
| Evaluación final<br><b>EF</b>   | Todas las unidades | Semana 8                              | Exposición / <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:

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

## VI. Bibliografía

### Básica

Canet, C., y Camprubí, A. (2012). *Yacimientos minerales: los tesoros de la tierra*. Fondo de Cultura Económica. <https://bit.ly/3qExk03>

### Complementaria:

Rosado, S. (2012). *Geología de los Yacimientos de Minerales Metálicos*.

Tumialán, P. (2003). *Compendio de yacimientos minerales del Perú*.

Castroviejo, R. (2007). *Introducción al estudio de los recursos minerales*.

Espi, J. y Vázquez, F. (2010). *Guion de prácticas del curso de simulación de los resultados de una campaña de exploración minera*, 80.

Smirnov, V. (1982). *Geología de yacimientos minerales*.

Hochschild, L. (1999). *Monografías de yacimientos minerales peruanos (Vol. 1)*. Perú: Offset editores E.I.R.L., 365.

Park, F. y Macdiarmid, R. (1981). *Yacimientos minerales*.

## VII. Recursos digitales

Thompson, A. (2007). *Atlas of alteration. A field and petrographic guide to hydrothermal minerals*. Geol. Assoc Canadá, Mineral Dep. Division St. Johns Newfoundland, Canadá, 119. <http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-atlas-alteration.pdf>

Siem, L. (s. f.). *Wallroccok alteration for gold exploration workshop*.

[https://www.researchgate.net/publication/284574136\\_Models\\_and\\_exploration\\_methods\\_for\\_major\\_gold\\_deposit\\_types](https://www.researchgate.net/publication/284574136_Models_and_exploration_methods_for_major_gold_deposit_types)