**PROGRAMA DE CURSO**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Código | | Nombre | | | | |
| GL5506 | | Geología en la Minería Metálica del Cobre | | | | |
| Nombre en Inglés | | | | | | |
| Geology in Copper Metal Mining | | | | | | |
| Créditos | | | Horas de Cátedra | | Horas Docencia Auxiliar | Horas de Trabajo Personal |
| 6 | | | 3 | | 2 | 5 |
| Requisitos | | | | | Carácter del Curso | |
| GL3301 Fundamentos de Mineralogía | | | | | Electivo de la Licenciatura en Geología  Electivo de la carrera de Geología | |
| Competencias a las que tributa el curso | | | | | | |
| Competencias Específicas | | | | | | |
| CE1: | Analizar datos y elaborar modelos para la caracterización geo-minero-metalúrgica de materiales, recursos minerales y procesos. | | | | | |
| Competencias Genéricas | | | | | | |
| CG1: | Comunicación profesional y académica  Comunicar en español de forma estratégica, clara y eficaz, tanto en modalidad oral como escrita, puntos de vista, propuestas de proyectos y resultados de investigación fundamentados, en situaciones de comunicación compleja, en ambientes sociales, académicos y profesionales. | | | | | |
| CG5: | Trabajo en equipo  Trabajar en equipo, de forma estratégica y colaborativa, en diversas actividades formativas, a partir de la autogestión de sí mismo y de la relación con el otro, interactuando con los demás en diversos roles: de líder, colaborador u otros, según requerimientos u objetivos del trabajo, sin discriminar por género u otra razón. | | | | | |
| **Propósito del curso** | | | | | | |
| El curso GL XX, Geología en la Minería Metálica del Cobre, tiene como propósito que el estudiante pueda identificar y analizar las etapas y características (desde un enfoque geológico) de un proyecto minero a fin de establecer la relación entre la geología, la minería y la metalurgia extractiva, bajo el concepto de GMM (Geología–Minería–Metalurgia extractiva), considerando su impacto técnico socioeconómico y socio ambiental, para que el estudiante tenga una visión global del proyecto minero.  La metodología del curso es activo – participativa. Los estudiantes deben indagar sobre diferentes temas y áreas de la geología aplicada en el proyecto minero, para caracterizar dicho concepto. En este contexto, el docente actúa como un mediador del proceso de aprendizaje pues apoya el trabajo de los estudiantes al resolver dudas en las horas de trabajo propuestas para cada tema, dentro y fuera del aula. | | | | | | |
| **Resultados de Aprendizaje** | | | | | | **Competencias a la que tributa**  **(CE-CG)** |
| RA1: Determina la vinculación entre Geología, Minería y Metalurgia Extractiva, bajo el concepto de GMM (Geología–Minería–Metalurgia extractiva), argumentando cómo es dicha relación, desde una perspectiva aplicada. | | | | | | CE1–CG4 |
| RA2: Analiza recursos, operaciones unitarias, procesos y requerimientos técnicos que concurren al desarrollo de la actividad minera, determinando diagramas de procesos y las variables que los afectan, a fin de optimizar el proyecto minero. | | | | | | CE1–CG1 |
|  | | | | | | |
| Metodología Docente | | | | Evaluación General | | |
| La estrategia metodológica es activo participativa y contempla:   * Clases expositivas con estructura de INICIO – DESARROLLO – CIERRE * Clases auxiliares con ejemplos y ejercicios. * Casos de estudio. * Presentaciones. | | | | La propuesta de evaluación es de proceso y contempla instancias tales como:   * Actividades en clase auxiliar (presentaciones, ejercicios) * Controles escritos y un examen.   La ponderación será definida por el docente al inicio del curso. | | |

**Unidades Temáticas**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número | RA al que tributa | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
| 1 | RA1 | Introducción a la minería metálica del cobre | 2 |
| Contenidos | | Indicador de logro | Referencias a la Bibliografía |
| * 1. Introducción al curso.   2. Minería metálica en el mundo.   3. Minería nacional con énfasis en Cobre.   4. Economía de Minerales. | | El estudiante:   1. Explica la relevancia de la minería en Chile como actividad económica, así como el programa de alta ley, identificando los fundamentos económicos que rigen los mercados de minerales. 2. Identifica la importancia de los ejes social, ambiental y económico, como pilares fundamentales para el desarrollo del negocio y actividad minera, considerando la legislación minera y sus códigos. | [3] Field, B.  [4] Hartman, M.  [7] Millán, A. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número | RA al que tributa | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
| 2 | RA1-RA2 | Geología-Minería-Metalurgia Extractiva: GMM | 4 |
| Contenidos | | Indicador de logro | Referencias a la Bibliografía |
| * 1. Introducción a la Geología: su rol en la actividad minera.   2. Definición de unidades geológicas y su proyección en la explotación.   3. Procesos mineros: Métodos de exploración, Planificación minera, Diseño minero, Operaciones unitarias. | | El estudiante:  1. Reconoce la formación de diferentes depósitos minerales y sus correspondientes alteraciones que apoyan la definición de unidades geológicas que participan del proyecto minero.  2. Explica la importancia de la geología en la explotación minera, en el contexto del proyecto minero.  3. Determina los procedimientos involucrados en la exploración y las inversiones requeridas en la minería, justificando de manera argumentada y clara dicha vinculación a través de un modelo geo-minero-metalúrgico. | [1] Guilbert y  Park.  [6] Maxwell, P.  [2] SME. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número | RA al que tributa | Nombre de la Unidad | Duración en Semanas |
| 3 | RA2 | Fundamentos de Geología en la minería metálica del cobre | 9 |
| Contenidos | | Indicador de logro | Referencias a la Bibliografía |
| * 1. Geología en la prospección minera, evaluación de recursos.   2. Modelamiento e interpretación geológica de cuerpos   3. Introducción a la geología estructural en el diseño minero.   4. Procesos metalúrgicos: Introducción a la geometalurgia. | | El estudiante:   1. Identifica los procedimientos de explotación de minerales, considerando planificación, aspectos del diseño minero y operaciones unitarias. 2. Describe los diferentes métodos de explotación minera, según sus características, en el contexto de la planificación minera. 3. Reconoce los conceptos de procesamiento de minerales y metalurgia extractiva asociados a la extracción de valiosos. 4. Utiliza la lectura de textos científicos, académicos y profesionales para la búsqueda y construcción de nuevos aportes al ámbito de trabajo, proyectándolos a cómo podrían ser aplicados en un proyecto minero. 5. Comparte al equipo información, conocimientos y experiencias de forma clara y precisa para aportar al logro de los objetivos comunes. 6. Intercambia con sus pares, profesores, otros profesionales y actores relevantes conocimientos, ideas y relaciones frente al desafío propuesto. | [5] Marjoribanks, R.  [8] Moon, C.  [9] Schlesinger, M.  [2] SME. |

|  |
| --- |
| **Bibliografía General** |
| Bibliografía obligatoria:   1. Guilbert y Park:   Guilbert J, Park C (1996). The Geology of Ore Deposits, W.H. Freeman and Company, New  York, NY.   1. SME:   Hartman H, senior editor (1992). SME Mining Engineering Handbook, Volumes 1 & 2,  Society for Mining, Metallurgy and Exploration, Inc., Littleton, CO.  Bibliografía complementaria:   1. Field, B:   Field, B (2001). Natural Resource Economics – An Introduction, McGraw-Hill International  Edition, New York, N.Y., E.E.U.U.   1. Hartman, H:   Hartman H, Mutmansky, J (2002). Introductory Mining Engineering, John Wiley & Sons,  New York, NY, Second Edition.   1. Marjoribanks, R:   Marjoribanks, R. (2010) Geological Methods in Mineral Exploration and Mining. Second Edition, Springer New York.   1. Maxwell, P:   Maxwell, P. (ed.), (2006). Australian Mineral Economics, The Australasian Institute of  Mining and Metallurgy, New York, N.Y., E.E.U.U.   1. Millán, P:   Millán, P., (2006). La Minería en Chile en el Siglo XX, Editorial Universitaria, Chile.   1. Moon, C:   Moon, C. Whateley, M. and Evans, A. (2006) Introduction to mineral exploration. Second edition, Blackwell Publishing, Oxford UK.   1. Schlesinger, M:   Schlesinger, M. King, M. Sole, K and Davenport, W. (2011) Extractive Metallurgy of Copper, Fifth Edition, Elsevier Oxford UK. |

|  |  |
| --- | --- |
| Vigencia desde: | 2018 |
| Elaborado por: | Mauricio Garrido |
| Validado por: | Angelo Castruccio |
| Revisado por: | Área de Gestión Curricular, SGD |