

PROGRAMA DE CURSO

Unidad Académica			Tipo de actividad curricular	
Escuela de Ingeniería			Electivo	
Semestre	SCT	Horas de trabajo presencial semanal	Horas de trabajo no presencial semanal	
1	6	3h cátedra	1.5 h estudio/1.5 h tareas	
Nombre de la actividad curricular			Requisitos	
GEOTECNIA EN MINAS			Ingreso	
Competencias a las que contribuye el curso			Sub competencias	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desarrollar habilidades descriptivas, analíticas e interpretativas en base a un problema real de aplicabilidad. ➤ Identificar los soportes tecnológicos y de innovación en geotecnia aplicada. 			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicación de los principios geológicos en la investigación de los materiales rocosos implicados en el diseño minero subterráneo. ➤ Identificar riesgos asociados a sistemas de explotación minera. 	
PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO				
<p>El Electivo Geotecnia en minas tiene como objetivo que los estudiantes identifiquen las áreas de aplicabilidad de la geotecnia dentro de un proyecto minero, a través de actividades teórico-prácticas y mentorías profesionales, integrando así los conocimientos teóricos adquiridos previamente, potenciándolos con casos de estudio reales, donde se entregarán las herramientas para que el estudiante se enfrente a un proceso de toma de decisiones en el contexto de un proyecto minero, donde se espera que demuestre su capacidad de identificación y resolución de problemas ingenieriles prácticos.</p>				
Resultados de Aprendizaje del Curso				
<p>Al final del curso el estudiante demuestra que:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica métodos geotécnicos para la evaluación de los riesgos asociados al proyecto minero. 2. Integra las condicionantes implicadas en un estudio geotécnico en obras ingenieriles subterráneas. 				

Número Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Fundamentos de la Mecánica e Ingeniería en Roca	2
Contenidos	Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Macizos Rocosos. • Roca Intacta. • Discontinuidades. • Esfuerzos in-situ e inducidos. <p>○ Actividad Práctica 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar diferencias entre macizos rocosos. - Reconocer los distintos métodos de estudio geotécnico en discontinuidades. - Capacidad de análisis del campo de esfuerzos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hudson, John A.; Harrison, John P.2007. ESCUELADEINGENIERIA/Engineeringrockmechanics> ➤ Gonzalez de Vallejo, Luis I [et al.]2002. Ingeniería geológica IngenieríaGeologica ➤ Papers y recursos cargados en u-campus. (Se podrá complementar durante el desarrollo del programa).

Número Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Bases de Geotecnia Aplicada a Minería	2
Contenidos	Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> • Etapas de un proyecto minero. • Métodos de Explotación mineral. • Condicionantes en el análisis geotécnico de cada método. • Levantamiento de información en terreno y su aplicabilidad. <p>○ Actividad Práctica 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discusión de la Unidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las etapas de un proyecto minero. - Definir riesgos estructurales en diferentes métodos de explotación mineral. - Identificar la información relevante en terreno. - Aplica las fases del monitoreo geotécnico. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hudson, John A.; Harrison, John P.2007. ESCUELADEINGENIERIA/Engineeringrockmechanics> ➤ Papers y recursos cargados en u-campus. (Se podrá complementar durante el desarrollo del programa).

Número Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Aplicabilidad de base de datos geotécnicas.	6
Contenidos	Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentación y monitoreo geotécnico (Mentoría-Profesional del área) • Identificación de las condicionantes geotécnicas (Mentoría-Profesional del área) <ul style="list-style-type: none"> ○ Actividad Práctica 3 y discusión. • Presentación de casos base (Papers). <ul style="list-style-type: none"> ○ Discusión de casos base. • Análisis de propuestas de casos de estudio. • Modelamiento geotécnico. 	<ul style="list-style-type: none"> - En base a un caso real de estudio identifica las condicionantes asociadas al problema estructural. - Plantea una campaña de levantamiento de información. - Identifica posibles soluciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Papers y recursos cargados en u-campus. (Se podrá complementar durante el desarrollo del programa).

Número Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Innovación e Investigación.	2
Contenidos	Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidades dentro del negocio minero. • Manejo de tecnologías y ambientes de innovación en geotecnia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga y propone desarrollos tecnológicos que integren su conocimiento a la problemáticas actual o futura. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Papers y recursos cargados en u-campus. (Se podrá complementar durante el desarrollo del programa).

Metodologías	Evaluaciones y Requisitos de aprobación
<ul style="list-style-type: none"> • Clases expositivas, con participación de los estudiantes. • Sesiones de ayudantía (resolución y análisis de casos prácticos guiados por docente y ayudante). • Mentorías Profesionales. 	<p>Las evaluaciones se realizarán de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Actividad Práctica 1 equivalente al 15% 2. Actividad Práctica 2 (terreno) equivalente al 20% 3. Actividad Práctica 3 (casos de estudio-exposición oral) equivalente al 35% 4. Actividad Práctica 4 (Propuestas de desarrollo tecnológico) equivalente al 15% 5. Evaluación Participativa total, equivalente al 15% <ul style="list-style-type: none"> ✓ nota mínima de aprobación 4,0 ✓ Asistencia al 80% de las clases mínimo.

Vigencia desde:	2022
Elaborado por:	Jack Cubillos Cadena
Revisado por:	Laura Becerril (Jefa de carrera de Ingeniería Civil Geológica) y Joselyn Reinoso (Asesora Curricular UOH)