



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

## PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

1) IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR			
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	<b>Mecánica de rocas</b>		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de Ingeniería		
CARRERA	Ingeniería Civil Geológica	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	GEO4301-1	SEMESTRE	Séptimo
CRÉDITOS SCT-Chile	6	SEMANAS	14
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
10	4,5	5,5	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
Mecánica de sólidos		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
a) Descripción sintética de la actividad curricular La Mecánica de Rocas es una disciplina que estudia el comportamiento mecánico de las rocas y macizos rocosos, basándose en principios de geología, mecánica de sólidos y geotecnia. Su objetivo es analizar la estabilidad de excavaciones, taludes y túneles, así como indagar en las soluciones ingenieriles seguras en proyectos geotécnicos y mineros. La asignatura aportará al perfil de egreso, situando a los estudiantes en circunstancias reales del mundo laboral en las que se requiere clasificar el macizo rocoso, realizar ensayos de terreno y laboratorio, y realizar evaluaciones mediante métodos analíticos y numéricos.
b) Competencias a las que tributa la actividad curricular <ul style="list-style-type: none"><li>- Capacidad de realizar ensayos de laboratorio y campo para caracterizar propiedades mecánicas de las rocas.</li><li>- Evaluar la estabilidad de estructuras geotécnicas mediante métodos analíticos y numéricos</li></ul>

3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender los principios de la mecánica de rocas, conociendo los parámetros geomecánicos de estas en diferentes ambientes.</li><li>2. Describir y clasificar los macizos rocosos con técnicas en terreno y laboratorio.</li><li>3. Identificar las posibles causas de las inestabilidades de las rocas en excavaciones superficiales y subterráneas en roca.</li><li>4. Aprenda el uso de software de mecánica de rocas, permitiendo analizar y resolverá los problemas asociados</li></ol>
4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

#### **Unidad 1: Mecánica de roca intacta**

- Introducción.
- Conceptos de roca intacta, discontinuidades y macizo rocoso.
- Mecánica e ingeniería en roca.
- Roca intacta: descripción, permeabilidad y durabilidad.
- Resistencia de la roca intacta: compresión y tracción al corte.
- Módulos de elasticidad
- Ensayos uniaxiales y triaxiales.
- Ensayos de corte, carga puntual y tracción.
- Poroelasticidad y termoelasticidad.

#### **Unidad 2: Macizo rocoso**

- Discontinuidades en roca.
- Resistencia al corte de las discontinuidades.
- Efectos de rugosidad y relleno.
- JRC y criterio de Barton-Bandis.
- Descripción de macizos rocosos: Mapeo geotécnico de terreno
- Clasificación de macizos rocosos: RMR, Q de Barton, GSI y Laubscher.
- Resistencia de macizos rocosos: Hoek-Brown.
- Descripción geotécnica de sondajes de roca, RQD.

#### **Unidad 3: Aplicaciones en minería y obras civiles**

- Propagación de ondas en las rocas
- Comportamiento hidromecánico de fracturas
- Esfuerzos en el subsuelo
- Esfuerzos en cavidades y excavaciones subterráneas.
- Aplicaciones geológicas a taludes y excavaciones subterráneas.

#### **RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

- Clases expositivas
- Aprendizaje basado en proyectos o problemas
- Análisis de casos
- Lecturas
- Simulación
- Laboratorios basados en utilización de software
- Trabajo en terreno
- Trabajo en equipo
- Elaboración de informes



Universidad  
de O'Higgins

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

### 5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

La nota final mínima de aprobación será 4,0. Esta se compondrá de 3 notas de control, sin examen ni recuperativo. La asistencia a terreno será obligatoria, y la asistencia a cátedra será obligatoria en un 75%.

C1: Control unidad 1

C2: Control unidad 2

C3: Trabajo individual de investigación (70%) y presentación oral (30%).

C4: Promedio de tareas y lecturas

NOTA CATEDRA: C1 (30%) + C2 (30%) + C3 (30%) + C4 (10%).

NOTA FINAL = Nota Cátedra

### 6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### TIPO DE RECURSO

González de Vallejo, L., Ferrer, M., Ortuño, L., Oteo, C. 2002. Ingeniería Geológica. Prentice Hall.

Soporte digital

Hoek, E., 2007. Practical Rock Engineering. Rocscience Inc, [www.rocscience.com/learning/hoek-s-corner/books](http://www.rocscience.com/learning/hoek-s-corner/books).

Soporte digital

### 7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### TIPO DE RECURSO

Wyllie, D., & Mah, W. (s.f.). Rock Slope Engineering Civil and Mining. 4ta edición.

Soporte físico

Brady, B. H., & Brown, E. T. (2006). Rock mechanics: for underground mining. 3rd edn. Springer, Dordrecht.

Soporte físico

### 8) RECURSOS WEB

#### SITIOS WEB

<https://www.geoengineer.org/education/rock-mechanics>