



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE GEOLOGIA, MINAS Y GEOFISICA
DEPARTAMENTO DE MINAS



ASIGNATURA: LABORATORIO DE MECANICA DE ROCAS				TIPO DE ASIGNATURA: ELECTIVA			
CODIGO: 3262		UNIDADES: 3		REQUISITOS: 3225			
HORAS/SEMANA: 4	TEORÍA: 2	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE:

FUNDAMENTACION

Los parámetros geomecánicos que rigen el comportamiento de los materiales rocosos, así como los criterios teóricos de rotura relacionados con los mismos, es una información de vital importancia en la caracterización geotécnica de un macizo rocoso.

PROPOSITO.

El propósito del curso es impartir a los estudiantes de Ingeniería de Minas los conocimientos básicos de las técnicas y procedimientos de laboratorio para determinar los parámetros geomecánicos que rigen el comportamiento de los materiales rocosos, así como los criterios teóricos de rotura relacionados con los mismos. Esta información juega un papel importante en la caracterización geotécnica de un macizo rocoso.

OBJETIVOS.

2.1. Factores geológicos asociados a la caracterización de macizos rocosos.

2.1.1. OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno será capaz de reconocer y definir los factores geológicos que caracterizan a un macizo rocoso.

2.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El alumno será capaz de definir:

Mineralogía y Litología de la roca intacta.

Meteorización.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	DESDE:	VIGENCIA HASTA:	HOJA 1/6
---------------------------------	----------------------------------	--------	--------------------	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE GEOLOGIA, MINAS Y GEOFISICA
DEPARTAMENTO DE MINAS



ASIGNATURA: LABORATORIO DE MECANICA DE ROCAS				TIPO DE ASIGNATURA: ELECTIVA			
CODIGO: 3262		UNIDADES: 3		REQUISITOS: 3225			
HORAS/SEMANA: 4	TEORÍA: 2	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE:

Características de las discontinuidades:

- Tipo: Diaclasas maestras, mayores) Fallas, Grietas Fisuras Fracturas, Estratificación! Foliación.
- Orientación espacial (rumbo y buzamiento).
- Espaciamiento
- Persistencia
- Rugosidad
- Resistencia al corte de la pared de la discontinuidad
- Abertura: relleno, rastros de flujo
- Número de familias: frecuencia, tamaño de bloques

Perforaciones: R.Q.D. y % de recuperación

2.2. Criterios de rotura.

2.2.1. Objetivo general

Al finalizar el curso el estará en capacidad de enunciar y aplicar los criterios de rotura a situaciones concretas y predecir el comportamiento geomecánico de un macizo.

2.2.2 Objetivos específicos

Definir

- Criterio de la resistencia a la compresión uniaxial
- Criterio de la resistencia a la tracción simple.
- Criterio de Coulomb.
- Criterio de Mohr.
- Criterio de Griffith.
- Criterio de Griffith Modificado,
- Criterio de Hoek—Brown.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	DESDE:	VIGENCIA HASTA:	HOJA 2/6
---------------------------------	----------------------------------	--------	-----------------	----------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE GEOLOGIA, MINAS Y GEOFISICA
DEPARTAMENTO DE MINAS



ASIGNATURA: LABORATORIO DE MECANICA DE ROCAS				TIPO DE ASIGNATURA: ELECTIVA			
CODIGO: 3262		UNIDADES: 3		REQUISITOS: 3225			
HORAS/SEMANA: 4	TEORÍA: 2	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE:

2. 3. Ensayos de Laboratorio

2.3.1. Objetivos generales

Al finalizar el curso el alumno estará en capacidad de realizar e interpretar ensayos de laboratorio en roca y obtener los parámetros geotécnicos necesarios para explicar el comportamiento geomecánico del macizo rocoso.

2.3.2.- Objetivos Específicos

Ensayos:

- Contenido de humedad, Porosidad, Densidad
- Dureza y resistencia a la abrasión
- Velocidad de onda
- Tracción directa
- Tracción Indirecta (brasiler))
- Carga Puntual
- Compresión uniaxial
 - Corte Directo
 - Compresión Triaxial

CONTENIDO PROGRAMATICO SINOPTICO.

2.1 Factores geológicos asociados a la caracterización de los macizos rocosos. 08 horas

2.2 Criterios de rotura. 16 horas

2.3 Ensayos de Laboratorio. 32 horas

Evaluaciones:04 horas

Total 60 horas de contacto

CONTENIDO PROGRAMATICO DETALLADO.

2.1.- Factores geológicos asociados a la caracterización de macizos rocosos. 8 Horas

Mineralogía y Litología de la roca intacta.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	DESDE:	VIGENCIA HASTA:	HOJA 3/6
---------------------------------	----------------------------------	--------	-----------------	----------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE GEOLOGIA, MINAS Y GEOFISICA
DEPARTAMENTO DE MINAS



ASIGNATURA: LABORATORIO DE MECANICA DE ROCAS				TIPO DE ASIGNATURA: ELECTIVA			
CODIGO: 3262		UNIDADES: 3		REQUISITOS: 3225			
HORAS/SEMANA: 4	TEORÍA: 2	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE:

Meteorización.

Características de las discontinuidades:

- Tipo: Diaclasas maestras, Fallas, Grietas, Fisuras, Fracturas, Estratificación, Foliación.
- Orientación espacial, rumbo y buzamiento.
- Espaciamiento
- Persistencia
- Rugosidad
- Resistencia al corte de la pared de la discontinuidad
- Abertura: relleno, rastros de flujo
- Número de familias: frecuencia, tamaño de bloques

Perforaciones: R.Q.D. y % de recuperación

2.2 .- Criterios de rotura. 16 Horas

- Criterio de la resistencia a la compresión uniaxial
- Criterio de la resistencia a la tracción simple.
- Criterio de Coulomb.
- Criterio de Mohr.
- Criterio de Griffíth.
- Criterio de Griffith Modificado,
- Criterio de Hoek—Brown.

2.3 Ensayos de Laboratorio. 32 Horas

- Contenido de humedad , Porosidad, Densidad
- Dureza y resistencia a la abrasión
- Velocidad de onda
- Tracción directa
- Tracción Indirecta (brasiler))
- Carga Puntual
- Compresión Uniaxial
 - Corte Directo
 - Compresión Triaxial

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	DESDE:	VIGENCIA HASTA:	HOJA 4/6
---------------------------------	----------------------------------	--------	-----------------	----------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE GEOLOGIA, MINAS Y GEOFISICA
DEPARTAMENTO DE MINAS



ASIGNATURA: LABORATORIO DE MECANICA DE ROCAS				TIPO DE ASIGNATURA: ELECTIVA			
CODIGO: 3262		UNIDADES: 3		REQUISITOS: 3225			
HORAS/SEMANA: 4	TEORÍA: 2	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE:

ESTRATEGIA INSTRUCCIONAL.

Técnicas Instruccionales.

Clases magistrales, Resúmenes, Preguntas intercaladas, conferencias, seminario, ilustraciones, demostración, discusión, exposición, instrucción computarizada, tutoría y consulta, exhibiciones, lluvia de ideas, prácticas de laboratorio, salidas de campo, simulaciones, modelación.

Actividades de los alumnos: investigación bibliográfica, realización de ejercicios, recopilación de material, ejecución de experimentos, elaboración de resúmenes, participación oral, elaboración de informes, presentaciones y pruebas.

Medios Instruccionales.

Material impreso, pizarrón, cartelera, láminas, transparencias, fotografías, diapositivas, videos, grabaciones, computadora, video beam, Uso de las TIC: Software, páginas web, uso del internet, multimedia, CD, email.

EVALUACION.

Un Examen Teórico: 30%

Prácticas de laboratorio, Informes y Pruebas cortas: 70%

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	DESDE:	VIGENCIA HASTA:	HOJA 5/6
---------------------------------	----------------------------------	--------	-----------------	----------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA
DEPARTAMENTO DE MINAS



ASIGNATURA: LABORATORIO DE MECÁNICA DE ROCAS				TIPO DE ASIGNATURA: ELECTIVA			
CODIGO: 3262		UNIDADES: 3		REQUISITOS: 3225			
HORAS/SEMANA: 4	TEORÍA: 2	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE:

REQUISITOS.

Formales.

Para cursar la materia y lograr los objetivos el estudiante debe haber cursado y aprobado la asignatura 'Mecánica de Rocas' cuyo código es 3225.

Académicos.

El estudiante debe tener buenos conocimientos de mecánica racional., mecánica de rocas, (3225) geología física y geología estructural.

BIBLIOGRAFIA.

ISMR SUGGESTED METHODS. (1984. Rock Characterization, Testing and Monitoring. Commission on Testing Methods. International Society Rock:. Mechanics. Editorial Pergamon Canadá.

CASTILLEJO, M. (1993). Análisis comparativo de los métodos de estabilidad de taludes y su control. Escuela de Geología, Minas y Geofísica., UCV Caracas. Trabajo de ascenso, Tomo 1 y II.

De MARCO,P. Determinación de la resistencia mecánica de las rocas. Escuela de Geología, Minas y Geofísica, LJC, Caracas. Trabajo de ascenso. 37 p.

CUATES, O. (1973). Fundamentos de Mecánica de Rocas. Editorial Litoprint. Madrid. 577 p.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	DESDE:	VIGENCIA HASTA:	HOJA 6/6
---------------------------------	----------------------------------	--------	-----------------	----------