UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: MECÁNICA DE ROCAS PARA IEM
Código: CTE0307
Paralelo:
Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019
Profesor: FEIJOO CALLE ERNESTO PATRICIO
Correo electrónico pfeijoo@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
5				5

Prerrequisitos:

Código: CTE0303 Materia: MECÁNICA TEÓRICA PARA IEM

2. Descripción y objetivos de la materia

La mecánica de rocas trata del estudio teórico práctico de las propiedades y comportamiento mecánicos de sistemas rocosos y su respuesta ante la acción de esfuerzos que modifiquen sus condiciones iniciales. Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de analizar, examinar y valorar adecuadamente sistemas rocosos mediante técnicas y metodologías dirigidas a la aplicación de actividades mineras.

La materia va a proporcionar al estudiante el conocimiento de los conceptos básicos de la mecánica de suelos y mecánica de rocas, su estructura física, su capacidad de presión y esfuerzos, los tipos de rocas y su calidad, estructuras geológicas, el emplazamiento en el plano y en el espacio y la fracturación de la masa rocosa.

La Mecánica de Rocas serán la base para el desarrollo de los posteriores conceptos en las materias en cadena como la Geotecnia, Estabilidad de Taludes en Suelos y Rocas, Estabilidad de Túneles, Diseño de Estabilidad para Taludes, Diseño de Fortificaciones para Túneles.

3. Contenidos

1	**Estado de Tensión y Deformación de los Sólidos**
1.1	Conceptos Preliminares (2 horas)
1.2	Tensión (2 horas)
1.3	Estado de Tensión de un Punto (2 horas)
1.3.1	Estado de Tensión plano Bidimensional (2 horas)
1.3.2	Estado de Tensión Tridimensional (2 horas)
1.4	Tensiones Principales (2 horas)
1.5	Circulo de Mohr (3 horas)
1.6	Deformaciones (2 horas)
1.7	Elasticidad (2 horas)
1.8	Resistencia y Ruptura de los Suelos (2 horas)
1.9	Criterio de Ruptura de Coulomb y Navier (2 horas)
1.9.1	Presión Intersticial y Tensiones Efectivas (2 horas)
2	**Ruptura en Solidos**
2.1	Prueba de Compresión Uniaxial (4 horas)
2.2	Prueba de Compresión Triaxial (2 horas)
2.3	Prueba con veleta y Penetrómetro de Bolsillo (4 horas)
2.4	Resistencia y Ruptura de Macizos Rocosos Fracturados (2 horas)
2.5	Mecanismos de Ruptura en Estructuras Mineras en Roca (2 horas)
2.5.1	Cielo Abierto (2 horas)

2.5.2	Subterráneo (2 horas)
2.6	Tensiones en la Roca (2 horas)
2.6.1	Tensión Litostática (2 horas)
2.6.2	Esfuerzos In Situ y relación con forma de la Excavación (3 horas)
3	**Clasificación de los Macizos Rocosos**
3.1	Clasificación del ISRM (2 horas)
3.2	Clasificación de Deere y Miller (2 horas)
3.3	Clasificación de Terzaghi (2 horas)
3.4	Clasificación de Stini y Lauffer (2 horas)
3.5	Clasificación Size-Strength de Franklin (2 horas)
3.6	Geomechanics Classification (RMR) (4 horas)
3.6.1	Resistencia a la Compresión Uniaxial o Point Load Test (2 horas)
3.6.2	Rock Quality Designation (RQD) (2 horas)
3.6.3	Espaciamiento Medio de las Discontinuidades (2 horas)
3.6.4	Condiciones de las Discontinuidades (1 horas)
3.6.5	Condiciones Hidrológicas (1 horas)
3.6.6	Orientación de las Fracturas Principales o Fallas (2 horas)
3.7	Indice de Calidad de Túneles ¿Q¿ (4 horas)
3.8	Discusión sobre Sis. Clasificación de Macizos Rocosos (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aa. Aplica los conocimientos matemáticos, físicos, estadísticos, geoestadísticos y programas informáticos en el desarrollo y empleo de métodos para la exploración, evaluación, explotación y beneficio de los recursos naturales renovables y no renovables.	
-Calcula las diferentes pruebas de compresión de las rocas.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio
ab. Aplica los conocimientos científicos y técnicos de instalaciones y construcciones mineras, de explotación y de beneficio mineral, para evaluar y dar solución a los problemas identificados en el desarrollo minero.	
-Aplicar los principios físicos que rigen las propiedades de los suelos y rocas para optimizar procesos de perforación y voladura.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita	Estado de Tensión y Deformación de los Sólidos	APORTE 1	7	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Prácticas de laboratorio	Practica en laboratorio	Estado de Tensión y Deformación de los Sólidos	APORTE 1	3	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Ruptura en Solidos	APORTE 2	7	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Prácticas de laboratorio	Practica de laboratorio	Ruptura en Solidos	APORTE 2	3	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Prácticas de laboratorio	Practica de laboratorio	Clasificación de los Macizos Rocosos	APORTE 3	3	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Clasificación de los Macizos Rocosos	APORTE 3	7	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	Examen Final	Clasificación de los Macizos Rocosos, Estado de Tensión y Deformación de los Sólidos, Ruptura en Solidos	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Examen Supletorio	Clasificación de los Macizos Rocosos, Estado de Tensión y Deformación de los Sólidos, Ruptura en Solidos	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

La metodología de la materia será en el primer capítulo el desarrollo y análisis de los conceptos básicos para el estudio de la mecánica de rocas con el objetivo de simular la ruptura de los suelos y rocas y posteriormente llegar a la clasificación de los macizos rocosos. Luego en los capitulos dos y tres se analizarán los diferentes mecanismos de ruptura con praticas de aula y laboratorio mas clases expositivas o magistrales y la discusión con la investigaión y lectura de textos que deberán realizar los estudiantes.

Criterios de Evaluación

Los estudiantes deben realizar una revision de la bibliografia propuesta o sugerida previo a las evaluaciones.
Tanto en las evaluaciones parciales como en el examen final se evaluará el conocimiento teórico del estudiante segun la adecuada argumentación en las preguntas de análisis y razonamiento.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
FEIJOO, P.	UDA	MANUAL DE MECÁNICA DE ROCAS Y ESTABILIDAD DE TÚNELES Y TALUDES	1997	NO INDICA
RIPOLL, J.	Corominas	ESTABILIDAD DE TALUDES Y LADERAS NATURALES	1989	NO INDICA
BARRY H. G., E. T. BROWN	Springer	ROCK MECHANICS: FOR UNDERGROUND MINING	2013	NO INDICA

Web

Autor	Título	URL
Espinosa Graham,	E-Libro	http://site.ebrary.com
Sargentón-Romero,	E-Libro	http://site.ebrary.com

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 10/09/2018

Estado: Aprobado