

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS



## ciencias de la tierra, u.a.z.

minas y metalurgia • geología • ciencias ambientales

PROGRAMA ACADÉMICO:	<b>Ingeniero Geólogo</b>	ASIGNATURA:	<b>Técnicas Instrumentales de análisis (optativa)</b>
RESPONSABLE:	M. en C. Juan de Dios Magallanes Quintanar	SEMESTRE:	9º (novenio)
CRÉDITOS:	6	CLASIFICACIÓN CACEI:	Ingeniería Aplicada
HORAS/SEMANA TEORIA	2Hrs. (16 Semanas)	ASIGNATURAS PREREQUISITOS:	Geología Estructural Geología de Minas
HORAS/SEMANA PRACTICA	2Hrs. (16 Semanas)	MATERIAS POSTERIORES:	Terminal
PLAN DE ESTUDIOS	117MG3	CLAVE ASIGNATURA:	17TEIA

<b>Objetivo General de la Asignatura</b>	Objetivo General: El alumno determinará el factor de seguridad de un talud de roca, tanto en un análisis plano, como tridimensional y de obras subterráneas para conocer cuñas de deslizamiento
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I. Introducción a la Mecánica de Rocas</li> <li>II. Propiedades Físicas y Mecánicas de las Rocas Composición mineralógica, estructura y textura. Peso Específico, peso volumétrico, porosidad, relación de vacíos, contenido de agua, grado de saturación. Transmisibilidad</li> <li>III. Permeabilidad de la estructura secundaria en macizos rocosos Esfuerzos totales, intersticiales y efectivos de la estructura secundaria de la roca, Permeabilidad, pruebas de laboratorio, flujo de agua en macizo rocoso</li> <li>IV. Cálculo de estabilidad de esfuerzos de la masa rocosa Esfuerzos, pruebas de instrumentación.</li> <li>V. Deformabilidad de macizos rocosos. Mapeo, Cables, gatos, deformaciones</li> <li>VI. Resistencia al Esfuerzo cortante de macizos rocosos</li> <li>VII. Estabilidad de taludes. Tipos de Falla, análisis plano, análisis tridimensional.</li> <li>VIII. Estabilidad de rocas en obras subterráneas. Análisis elástico, excavaciones, esfuerzos secundarios, Deformaciones elásticas, zonas tangenciales. Zonas plásticas,</li> </ul>

<b>Estrategias de enseñanza-aprendizaje</b>	<p>Durante el desarrollo de la unidad didáctica se emplearán principalmente las estrategias de enseñanza siguientes:</p> <p><b>Exposición:</b> Se expondrán las ideas, las definiciones y prácticas. Los alumnos complementan los apuntes tomando notas en clase y los comparan con los diferentes enunciados de la bibliografía básica.</p> <p><b>Prácticas de Campo:</b> Se harán visitas al campo a diferentes sitios de trabajo para conocer diferentes formas de análisis y cálculo de estabilidad.</p> <p><b>Resolución de ejercicios por parte de los alumnos:</b> Los alumnos individualmente o por equipos resolverán proyectos de planeación y proyección y cálculo de estabilidad.</p> <p><b>Elaboración de trabajos y ensayos:</b> Los alumnos entregarán un trabajo final a manera de reporte.</p> <p><b>Asesoría individualizada:</b> El profesor resolverá las dudas que planten los alumnos en forma individual en el cubículo preferentemente después de la clase, sin repetir la clase a los alumnos que no asistan.</p>
<b>Recursos y materiales empleados</b>	<p>Apuntes elaborados escritos.  Calculadora y computadora.  Pizarrón para gis y pizarrón blanco para marcadores, mucho gis y muchos marcadores de colores.  Ejercicios  Libros  Equipo de Laboratorio de Mecánica de Rocas.</p>
<b>Procedimientos de Evaluación</b>	<p style="text-align: center;"><b>La evaluación se integrará de la siguiente forma:</b></p> <p style="text-align: center;">EVALUACION DEL CURSO</p> <p style="text-align: center;">EXAMEN 75%</p> <p style="text-align: center;">REPORTE DE PRACTICAS 25%</p>
<b>Bibliografía</b>	<p>1. HOEK, E. Excavaciones Subterráneas en Roca, McGraw Hill, USA, 1985, 634 pp.</p> <p>2.- RUIZ VAZQUEZ, Geología Aplicada a la Ingeniería Civil, LIMUSA, México, 2004, 250 pp.</p> <p>3.- HUDSON, A., Engineering Rock Mechanics, PEGAMON, USA, 2005, 440 pp.</p>