Fecha Aprobación:
29/03/2013

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE MINAS

CARRERA DE INGENIERIA EN MINAS

Sílabo

1. Datos generales

Materia: GEOTECNIA PARA IEM
Código: CTE0315
Créditos: 5
Nivel: 6
Paralelo: IEM A6
Eje de formación: PROFESIONAL
Periodo lectivo: PERIODO MAR/2013 - JUL/2013
Total de horas: 80
Profesor: AMPUERO FRANCO JAIME ALFONSO
Correo electrónico: jampuero@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:
NO TIENE

2. Descripción y objetivos de la materia

La Geotecnia permite al estudiante obtener herramientas para conocer en detalle la composición y estructura del subsuelo o de la zona en la cual se pretende desarrollar un proyecto minero, lo cual es fundamental para la definición de las siguientes etapas, luego de la exploración, de la actividad minera. A más de lo expuesto la Geotecnia ayuda a prevenir y pronosticar riesgos naturales como son los deslizamientos de masas en las construcciones mineras involucradas en los proyectos en explotación, cuyo objeto es proteger la vida de los trabajadores, instalaciones, la inversión, infraestructura y la seguridad de los moradores de las áreas de influencia de los proyectos mineros en referencia.

La materia va a proporcionar al estudiante el conocimiento de los conceptos básicos de sísmica de reflexión y refracción, geoeléctrica, específicamente sondeos eléctricos verticales (SEV), estabilidad de taludes en suelo y estabilidad de taludes en roca, estos dos temas finales en específico para taludes en proyectos mineros en explotación.

La Geotecnia esta relacionada directamente con la Mecánica de Rocas y Sedimentología y va a complementar, por su naturaleza, con materias como Fortificación de Explotación y Construcciones Mineras, ya que en conjunto son las materias que permiten al estudiante tener como objeto la seguridad y protección.

3. Contenidos

1. Definición y Campo de Aplicación de la Geología de Ingeniería (Geotecnia), y Clasificación de los Terrenos (Suelos y Rocas)

1.1. Consideraciones Generales. (1 horas)

1.2. Clasificación Geológica, Rocas, Suelos, Suelos Residuales, Suelos Transportados. (1 horas)

10. Construcción de Carreteras

10.1. Generalidades, Fases del Estudio de Diferentes Trazados Propuestos, Fases del Estudio del Trazado Definitivo, Conducción del Estudio Geotécnico, Cortes, Terraplenes, Puentes, Construcción de Túneles. (8 horas)

11. Fundiciones

11.1. Tipos de Fundiciones, Fundiciones en Rocas Sedimentarias, Fundiciones en Rocas Ígneas, Fundiciones en Rocas Metamórficas, Conducción del Estudio Geotécnico (6 horas)

12. Túneles

12.1. Consideraciones Generales, Túneles en Roca, Métodos de Construcción de Túneles en Rocas, Aguas Subterráneas, Temperatura en los Túneles, Gases en los Túneles, Túneles en Terrenos Blandos, Método de Construcción de Túneles en Terrenos Blandos (Suelo), Cons (8 horas)

13. Materiales de Construcción

13.1. Consideraciones Generales, Investigación de Canteras, Arena y Grabas, Agregados para Hormigón, Arcillas para Ladrillos de Construcción. (4 horas)

14. Geotecnia y el Planeamiento de Ciudades

14.1. Generalidades, Elaboración de una Carta Geotécnica con fines Urbanos, (2 horas)

15. Red Estereográfica

15.1. Preparación y Construcción de la Red Estereográfica para la corrección de taludes inestables y la pronosticación de probables potenciales deslizamientos de masas. (18 horas)

2. Clasificación Geotécnica

2.1. Rocas, Clasificación de Tezaghi, Clasificación USBM, Clasificación de Coates, Clasificación del INEC, Clasificación de Thadeu, Suelos, clasificación Granulométrica, Clasificación de la AASHO, Clasificación USCS. (4 horas)

3. Índices de Calidad de las Rocas

3.1. Rock Quality Designation (RQD), Velocidad Sísmica, Índice de Absorción, Porosidad Aparente, Índice Micropetrográfico, (2 horas)

4. Descripción Cuantitativa de las Masas Rocosas

4.1. La Masa Rocosa y la Investigación de sus Continuidades, Clasificación de Las Diaclasas, Orientación Espacial de Diaclasas, Espaciamiento entre Diaclasas, Grado de Abertura de Diaclasas, Relleno de Diaclasas. (4 horas)

5. Influencia de Características Geológicas sobre Propiedades Mecánicas de la Masa Rocosa

5.1. Resistencia al Corte (2 horas)

6. Prospección

6.2. Generalidades, Sondeos, Galerías, Pozos y Trincheras, Conclusión, Prospección Geofísica, Generalidades, Método Sísmico de Refracción, Método de la Resistividad Aparente. (4 horas)

7. Taludes y Deslizamientos

7.1. Estabilidad de Taludes, Análisis de Estabilidad de Taludes en el Suelo, Análisis de Estabilidad de Taludes de Roca, Deslizamientos Traslacionales a los largo de Discontinuidades sin relleno, Deslizamiento en Cuña de Roca. (4 horas)

8. Medidas Correctivas para la Estabilidad de Taludes

8.1. Modificación en la Geometría del Talud, Drenaje de Taludes, Estabilidad de Taludes por Cobertura Vegetacional, Muros de Contención, Tirantes de Anclaje, (2 horas)

9. Construcción de Represas

9.1. Tipos de Presas, Fuerzas que Influyen sobre la Estabilidad de una Presa, Presas de Tierra, Tratamiento de Fundiciones-Inyección, Conducción del estudio Geológico para la Construcción de una Presa. (10 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.	
- ¿ Aplicar las técnicas aprendidas tendientes a corregir pendientes en taludes inestables y pronosticar posibles deslizamientos de masas en potencia que pudieran afectar al proyecto minero y sus vías de acceso. *¿ Podrá identificar fácilmente los problemas de inestabilidad de los taludes naturales y artificiales localizados dentro del proyecto minero así como en la zona de influencia del mismo.*	*- Lecciones orales* *- Sustentaciones* *- Exámenes escritos* *- Informes* *- Documento de ejercicios y tareas resueltas dentro del aula*

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

Metodología

.

Criterios de Evaluación

.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA

Web

BIBLIOGRAFÍA

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **29/03/2013**

APROBADO