



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA



Carrera: Licenciatura en Ciencias Geológicas
 Carrera: Doctorado en Ciencias Geológicas

Código de la carrera: 04
 Código de la carrera: 54
 Código de la Materia: 8098

GEOLOGÍA DE MINAS

Carácter:

Curso obligatorio de licenciatura (plan 1993).....
 Curso optativo de licenciatura (plan 1993).....
 Curso de posgrado
 Seminario.....

NO
 SI
 SI
 NO

Puntaje:

5
 5
 -

puntos
 puntos
 puntos

Duración de la materia: 16 semanas
 Frecuencia en que se dicta: todos los años
 Horas de clases:

Cuatrimestre en que se dicta: 2°

Teórico 4 Hs.
 Teórico/Práctico ---
 Prácticos..... ---
 Problemas..... 2 Hs.
 Laboratorios..... 2 Hs.
 Seminarios..... ---
 Carga horaria semanal..... 8 Hs.

Carga horaria total 128 Hs.

Asignaturas Correlativas: Geología de Yacimientos

Forma de evaluación: Un parcial teórico - práctico y Un examen final

Docente/s a cargo: Dr. Diana Mutti

Fecha: 12/06/06

Firma.....

Aclaración..... Mutti Diana

CONTENIDOS MÍNIMOS

Trata de los diversos aspectos referidos a la prospección, y explotación de yacimientos involucrando además las principales etapas de la actividad minera tales como: Geología Legal, Impacto Ambiental, Tecnología de Tratamiento de Menas, Proyectos Mineros y Evaluación de Yacimientos.

PROGRAMA

1) *Geología Económica:*

Definiciones. Economía minera. La geología en la industria minera. Etapas de un proyecto minero. Intervención del geólogo en cada etapa.

2) *Prospección Minera:*

Estudios preliminares. Evaluación de información legal geológica y minera existente en la región. Análisis de imágenes satelitarias. Interpretación de fotografías aéreas. Reconocimientos superficiales. Caracterización de modelos. Programas de prospección-exploración. Cartografía y escalas. Métodos de prospección-exploración. Geoquímica. Geofísica. Cronogramas y costos. Ejemplos. Ejercicios prácticos.

3) *Exploración Minera:*

Laboreos de exploración: objetivos y nomenclatura. Exploración superficial y subterránea. Perforaciones: tipos de sondas, equipos utilizados, muestras, velocidad y costo. Estudios microscópicos y otros métodos de laboratorio. Correlación de datos y análisis de los resultados de la exploración. Informes geológico-mineros. Ejemplos. Ejercicios prácticos.

4) *Muestreo:*

Generalidades. Sistemas de muestreo. Objetivos, metodología general y precauciones. Preparación y reducción de muestras. Análisis químicos: métodos, costos, seguridad y error. Planos, secciones y gráficos con valores de ensayos. Ejemplos.

5) *Cubicación de Reservas:*

Generalidades. Clasificación de los recursos minerales. Cálculo de la ley y el tonelaje; planillas y registros. Tipos de cubicación. Correcciones. Particularidades de los yacimientos vetiformes, diseminados y aluvionales. Ejemplos. Ejercicios prácticos.

6) *Explotación de Minas:*

Laboreo: objetivos y nomenclatura. Métodos de explotación: a cielo abierto y subterráneos. Elección del método. Instalaciones, maquinarias y herramientas. Personal. Perforación y voladura. Transporte y extracción. Entibación. Ventilación, desagüe y alumbrado. Inversiones y costos. Problemas geológicos de ingeniería en minas. Problemas ambientales provocados por la actividad minera. Ejemplos.

7) *Tratamiento de Minerales:*

Concentración: propósitos. Definiciones fundamentales: Ley, contenido fino, recuperación, razón de concentración. Balance metalúrgico: cálculos. Grado de liberación y estudios mineralógicos. Trituración y molienda. Métodos de concentración: por gravedad, flotación, líquidos pesados, amalgamación y magnéticos. Métodos hidrometalúrgicos: cianuración y lixiviación. Metalurgia. Ejemplos.

8) *Estudios de Mercado y Comercialización de Minerales:*

Generalidades. Definición de variables. Usos. Especificaciones técnicas. Mercado interno y externo. Precios. Flete, impuestos y otros costos. Cotizaciones. Sistemas de comercialización. Cálculos de precio.

9) *Evaluación de Proyectos Mineros:*

Proyectos mineros, generalidades. Propósito de la evaluación. Factibilidad técnica y económica. Factores: beneficios y vida de las reservas. Financiamiento minero. Solicitud de préstamos. Financiamiento de

deuda. Actividad económica: consumo, producción y empresa. Tipos de inversión. Flujo de caja. Indicadores económicos: de endeudamiento y de rendimiento de capital. Ejercicios prácticos.

10) **Legislación Minera:**

Generalidades. Código de Minería: dominio, clasificación de sustancias minerales, cateos, pertenencias. Leyes que regulan la actividad minera. Marco institucional.

11) **Protección del Medio Ambiente en Emprendimientos Mineros:**

Surgimiento de la conciencia ambiental en el mundo: Antecedentes legislativos y regulatorios mundiales y nacionales. Inserción de la Argentina en el contexto mundial. Ley 24.585. Normas ISO 14.000. Estudios de Impacto Ambiental (EIA): Definición y metodología. Requerimientos legislativos. Elementos básicos de la EIA. Variables ambientales e impactos ambientales en la minería. Monitoreos ambientales: sus objetivos y metodologías. Medidas de mitigación y rehabilitación. Ejemplos.

Bibliografía de consulta

- Borisov, S., M. Klovov y B. Gornovoi, 1976. *Labores Mineras*. Ed. Mir, Moscú.
- Bustillo Revuelta, M. y C. López Gimeno; 1997. *Manual de evaluación y diseño de exploraciones mineras*. Ed. Entorno Gráfico S. L. 705 pp. Madrid.
1997. *Recursos Minerales, Tipología, Prospección, Evaluación, Explotación, Mineralurgia e Impacto Ambiental*. Ed. Entorno Gráfico S. L. Madrid.
- Catalano, E. *Código de Minería Comentado*, Buenos Aires.
- Clark, I., 1982. *Practical geostatistics*, Applied Science Publishers Ltd., 129 pp. London.
- Compendio Minero 1996-1999. *Revista Panorama Minero*.
- Davis, J., 1986. *Statics and Data Analysis in Geology*. Ed. John Wiley & Sons, 646 pp., New York.
- Estadística Minera de la República Argentina, 1996. Subsecretaría de Minería de la Nación, Buenos Aires.
- Hawks, H.E. y J.S. Webb, 1962. *Geochemistry in Mineral Exploration*. Ed. Harper and Row.
- Herrero, J.C., 1992. *Criterios para la inversión en minería*. *Revista de la Asociación Argentina de Geólogos Economistas*, n° 9: 4-24, Buenos Aires.
- Hoppe, R., 1978. *Operating Handbook of mineral surface mining and exploration*.
- Lepeltier, C., 1969. *A simplified statistical treatment of geochemical data by graphical representation*. *Economic Geology*, 64: 538-550.
- Lapidus, A., 1983. *Estudios de Mercado y Comercialización de Minerales*. *Revista de la Asociación Argentina de Geólogos Economistas*, n° 1.
- López Jimeno, C., 1994. *Aridos, Manual de Prospección, Explotación y Aplicaciones*, Ed. Entorno Gráfico, Madrid.
1996. *Manual de Rocas Ornamentales*. Ed. Entorno Gráfico, Madrid.
- Mapas Geoquímicos, Mapas Geofísicos Aéreos e Imágenes Satelitales. *Servicio Geológico Minero Argentino*.
- McKinstry, H.E., 1961. *Geología de Minas*. Ed. Omega. Barcelona.
- Merodio, J. C., 1985; *Métodos estadísticos en geología*. Publicación especial de la Asociación Geológica Argentina, serie B (didáctica y complementaria) 13, 230 pp. Buenos Aires.
- Novitzky, A., 1975. *Métodos de explotación subterráneas y planificación de minas*, Buenos Aires.
- Papunen, H., 1997. *Mineral Deposits : Research and Exploration, Where do they meet ?* Balkema Ed., Rotterdam.
- Parks, R.D., 1949. *Examination and valuation of mineral property*.
- Pasava, J. ; B. Kribek and K. Zak, 1995. *Mineral Deposits : From their Origin to their Environmental Impacts*. Balkema Ed., Rotterdam.
- Peters, W.C., 1978. *Exploration and mining geology*.
- Pirajno, F., 1992. *Hydrothermal Mineral Deposits (Principles and Fundamental Concepts for the Exploration Geologist)*, Ed. Springer-Verlag, 709 pp., New York.
- Rosbaco, J.A., 1986. *Evaluación de proyectos*. Ed. EUDEBA. Buenos Aires.

Seminario Internacional Argentina Oro 1996 y 1998. Material Audiovisual y gráfico. Revista Panorama Minero, Mendoza.

Seminario Internacional Argentino-Chileno de apoyo a la pequeña y mediana Empresa, 1999. Material audiovisual y gráfico, Córdoba.

Siegel, F. R., 1992; Geoquímica Aplicada. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. 170 pp. Washington D.C.

VI Simposio sobre Geofísica Aérea y Geoquímica en la Prospección Geológico-minera, 1997. Secretaría de Minería de la Nación, Buenos Aires.

Técnicas geoestadísticas y criterios técnico-económicos para la evaluación de yacimientos minerales. 1997. Buenos Aires.

Tulcanaza, E., 1997. Valorizaciones mineras. Ed. Revista Panorama Minero, 328 pp. Buenos Aires.

V Southern Hemisphere Meeting on Mineral Technology, 1997. INTEMIN, SEGEMAR, Buenos Aires.

Revistas y Publicaciones consultada

Asociación Argentina de Geólogos Economistas. Revista.
Minería, Latinominería y Panorama Minero, Revistas.
Engineering and Mining Journal.