



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Geología
Area: Geología

(Programa del año 2023)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 28/04/2023 14:56:30)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
RECURSOS MINEROS	LIC.EN CS.GEOL.	02/22	2023	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ROQUET, MARIA BELEN	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
ENRIQUEZ, ELIEL	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	2 Hs	3 Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoria con prácticas de aula, laboratorio y campo	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
13/03/2023	24/06/2023	15	75

IV - Fundamentación

El estudio de los recursos minerales constituye uno de los aspectos más importantes de la actividad profesional en la Geología. Es por eso que la formación de un Lic, en Cs. Geológicas debe contemplar, entre sus objetivos, el análisis de las características técnicas y económicas de un recurso mineral, que permitan la identificación y cuantificación de los niveles de riesgo, que llevan a determinar la viabilidad de extracción de un recurso y/o transformación en reservas. La asignatura Recursos Minerales, está dirigida a brindar las herramientas básicas y necesarias para lograr dichos objetivos, considerando la sostenibilidad social, económica y ambiental.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Entrenar a los estudiantes en los aspectos técnicos de los recursos minerales.
Comprender la terminología y conceptos fundamentales del significado de los recursos/reservas minerales.
Conocer los modelos de cálculo de recursos minerales y su transformación en reservas en diferentes tipos de yacimientos.
Proporcionar al estudiante una visión global de los principales procesos de exploración y explotación minera, como así también
prepararlo para su etapa laboral en relación con la explotación de recursos minerales.
Dotar al estudiante de la capacidad de análisis de los diversos problemas, tanto geológico-mineros como económicos-jurídicos, ambientales y sociales, de la actividad.
Introducirlo en diseño, planificación y ejecución de una explotación minera y desarrollar sus habilidades para comprender los procesos de beneficio mineral y de logística estratégica para una explotación minera eficiente, económica y ambientalmente sustentable.

VI - Contenidos

UNIDAD 1:

La Minería en Argentina, su evolución y la actualidad con el plan minero nacional 2021- Distribución geográfica de los recursos minerales. Producción y Consumo. Política minera nacional y provinciales. Ley Minero-Ambiental. Leyes anti mineras. Concepto de factor de enriquecimiento. El yacimiento desde un punto de vista técnico económico y minero. Concepto de Ley de corte y ley crítica. Definiciones de sostenibilidad, sustentabilidad y rentabilidad de un Proyecto Minero. Los ODS y los GRI. Reportes de las empresas mineras.

UNIDAD 2:

Recursos minerales definición, tipos, importancia y ejemplos: primera, segunda y tercera categoría (metalíferos, no metalíferos y rocas de aplicación). Distribución de los elementos en la corteza. Razones por las que se exploran y explotan los recursos minerales. Su importancia industrial y sus procesos de tratamiento. Modelos de plantas de tratamiento, y el uso del agua. Huella Hídrica. Huella del Carbono.

UNIDAD 3:

Minería a cielo abierto y subterránea. Sus características y diferentes métodos utilizados en base a objetivos propuestos en las distintas etapas de un proyecto minero. Muestreo en minería: su importancia. Tipos y métodos de muestreo: equidistante e inequidistante. Muestras lineales y no lineales. Método de coeficiente de variación y geoestadístico. Influencia de la muestra (tamaño, forma y orientación). Definición de los blancos ("Targets"). Potencia media. Ley media. ley media ponderada. Coeficientes de error. Dilución

UNIDAD 4:

Reservas y recursos mineros. Características económicas de las reservas mineras. Clasificación de Reservas (probadas, posibles y probables) y Recursos (medidos, indicados e inferidos). Desmitificación de la minería en Argentina. El valor socio-económico de los recursos minerales. Los recursos minerales como motores de crecimiento. Factores que controlan la disponibilidad de los recursos minerales.

UNIDAD 5:

Parámetros de los yacimientos minerales: límites del yacimiento, potencia; área, volumen, peso específico, tonelaje, leyes medias ponderadas del yacimiento, ley in situ, ley de explotación, de cabeza de planta, de concentrado, de fundición y de comercialización. Fino contenido. Cálculo de la Ley de corte y crítica. Métodos clásicos de cubicación y cálculo de Reservas: media aritmética, bloques geológicos, bloques de explotación, polígonos, triángulos, perfiles, isolíneas, inverso de la distancia. Método moderno de bloques.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJO PRACTICO N°1:

Métodos de cálculo de número de muestras y tamaño de muestras.

TRABAJO PRACTICO N°2:

Concepto de dilución: Ley in situ y ley de explotación: Cálculo de Ley Mineral: Método de Ponderación y Método del inverso de la distancia.

TRABAJO PRACTICO N°3:

Ley estadística, Ley corregida por análisis y muestreo, Ley corregida por dilución: Planteo de los problemas y sus cálculos. Ley mínima económica: Planteo del problema para una mena simple y una compleja, cálculos.

TRABAJO PRACTICO N°4:

Cálculo de reservas. Método de los bloques mineros.

TRABAJO PRACTICO N°5:

Métodos de cálculo de reservas de placeres: Método de los Triángulos - Método de las Áreas Parciales y polígonos. Cálculo de reservas de depósitos podiformes y monteras. Método de los perfiles.

VIII - Regimen de Aprobación

RÉGIMEN DE REGULARIZACIÓN

Para regularizar deberá:

- 1.- Asistir, como mínimo al 80% de las clases teórico-práctico. Tanto a las clases presenciales como virtuales.
- 2.- Aprobar las actividades a través dos evaluaciones parciales Teórico-Prácticas, con derecho a dos recuperaciones cada una, con una calificación no menor a seis (6) puntos. Presenciales y virtuales.
- 3.- Presentar antes de cada parcial la carpeta de prácticos con los trabajos realizados hasta el momento de la primera instancia de evaluación.

RÉGIMEN DE PROMOCIÓN

- 4.- Para aprobar el curso con el régimen de promoción deberán obtener no menos de siete (7) puntos en todos los exámenes parciales incluyendo una evaluación de integración.
- 5.-Asistir, como mínimo al 80% de las clases teórico-práctico. Tanto a las clases presenciales como virtuales.

ALUMNOS LIBRES

- 6.-Podrán rendir de manera libre los alumnos que hayan realizado los trabajos prácticos de laboratorio y campo, y que no hayan alcanzado la regularidad.
- 7- El examen libre consistirá en una parte practica, que se tomará 48 hs antes, y de aprobarse, se rendirá un examen teórico, semejantes al de los alumnos regulares.

IX - Bibliografía Básica

- [1] Manual de Evaluación de Yacimientos Minerales. Orche García, Enrique Orche. Madrid 1999 Pp: 300.
- [2] SME Mining Engineering Handbook 3 Edition. Society for Mining metallurgy and Exploration Inc. EEUU 1840P. Darling, P. 2011.
- [3] The Return From Exploration Success: Relating Economic Quality To Geological Quality. Annette R. Mcilroy. Queen's. University Kingston, Ontario, Canada June, 1999.
- [4] Engineering and Mining Journal Magazine (Sep, 2013-www.mining-media.com).
- [5] <http://www.equipo-minero.com/> Revista en línea.
- [6] Introducción a la Geología de minas exploración y evaluación. Oyarzun Roberto. Ediciones GEMM. 2011. Aula2pontonet. Universidad Complutense de Madrid.
- [7] Técnicas Geoestadísticas y Criterios Técnico Económicos para la Estimación y Evaluación de Yacimientos Mineros. Tulcanaz, E., 1992. Valparaíso-Chile- pp: 280.
- [8] Geología Económica de los Recursos Minerales. Madrid. Vázquez Guzmán F., 1996.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] Metals and Societe An Introduction to Economic Geology. Nicholas Arndt, Stephen Kesler and Clément Ganino. 2010. Second Edition. Springer Mineralogy ISBN 978-3-319-17231-6 ISBN 978-3-319-17232-3 (eBook) DOI 10.1007/978-3-319-17232-3
- [2] Bassi H.G.L.,1999. Geología de Minas. Serie B: Didáctica y Complementaria. Asociación Geológica Argentina.

XI - Resumen de Objetivos

Conocer, describir, calcular e interpretar los recursos y reservas minerales. Evaluar las reservas para diferentes tipos de yacimientos. Entender cómo se debe trabajar para lograr sostenibilidad.

XII - Resumen del Programa

La materia consta de cinco unidades en las que se analizan los aspectos introductorios en recursos minerales y el desarrollo de los cálculos de recursos/reservas minerales y la sostenibilidad de los procesos involucrados.

XIII - Imprevistos

En caso de volver a una situación que requiera dejar la presencialidad en el dictado de la materia, se optará, en la medida de las posibilidades, una modalidad de cursado mixto, presencial y no presencial.

La modalidad podrá incluir la totalidad de las clases teóricas de forma virtual, mientras que los prácticos de laboratorio serán, en no menos del 80%, presenciales.

Cualquier otra situación que no entre dentro de este marco será comunicada a la comisión de carrera de la Lic. en cs. geológicas y se intentará encontrar un camino favorable para solucionar el o los inconvenientes.

XIV - Otros

--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	