



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

(Programa del año 2024)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 19/04/2024 08:26:18)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
RECURSOS MINEROS	LIC.EN CS.GEOL.	02/22	2024	1° cuatrimestre
RECURSOS MINEROS	LIC.EN CS.GEOL.	02/22	2024	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ROQUET, MARIA BELEN	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
ENRIQUEZ, ELIEL	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 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	Hs	3 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
11/03/2024	21/06/2024	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:

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.

UNIDAD 2:

La Minería en Argentina, su evolución y la actualidad y relación con el plan minero nacional 2021. Política minera nacional y provincial. Ley Minero-Ambiental. Leyes antimineras. Recursos mineros de la República Argentina: características, tipos y distribución en la Argentina. Rocas ornamentales: mármoles y granitos: generalidades, variedades, características técnicas y usos más adecuados. Principales yacimientos argentinos.

UNIDAD 3:

El yacimiento desde un punto de vista técnico económico y minero. Definición de los blancos ("Targets"). Proyecto Minero: etapas. Concepto de ley de corte y ley crítica. Concepto de factor de enriquecimiento. Parámetros de los yacimientos minerales: límites del yacimiento, potencia; área, volumen, peso específico, tonelaje, ley de explotación de cabeza de planta, de concentrado.

UNIDAD 4:

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. Minería submarina.

UNIDAD 5:

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). Potencia media. Ley media. Ley media ponderada. Coeficientes de error. Dilución.

UNIDAD 6:

Importancia de los minerales en la industria. Tratamiento y Beneficios de Minerales. Fundamentos de los procesos y las plantas de tratamiento. Trituración y molienda. Plantas de concentrado de minerales. Concentración por gravedad. Separación en campo magnético. Separación en campo eléctrico. Concentración por flotación. Concentración por procesos químicos.

UNIDAD 7:

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. Factores que controlan la disponibilidad de los recursos minerales. Incidencia de las reservas y recursos en un Proyecto minero.

UNIDAD 8:

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:

Los depósitos metálicos de la Cordillera de los Andes en su zona norte y central.

TRABAJO PRACTICO N°2:

Los depósitos metálicos de la Cordillera de los Andes en su zona sur y la comarca Patagónica.

TRABAJO PRACTICO N°3:

Minerales no metalíferos de la Rep. Argentina, producción y distribución. Principales usos

TRABAJO PRACTICO N°4:

Delimitación de cuerpos mineralizados. Calculo de volúmenes y tonelajes. Manejo de software de representación digital.

TRABAJO PRACTICO N°5:

Muestreo. Determinación ley media y media ponderada. Determinación de los estadísticos descriptivos y el error.

Determinación de distancia de muestreo, distancia y número óptico de muestras.

TRABAJO PRACTICO N°6:

Cálculo de recurso de una veta mediante método en planta y por bloque de explotación

TRABAJO PRACTICO N°7:

Cálculo de recursos mediante perfiles de cuerpos podiformes y monteras

TRABAJO PRACTICO N°8:

Cálculo de recursos mediante el método de los triángulos o polígonos para yacimientos tabulares horizontales.

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

1. Para aprobar el curso con el régimen de promoción, deben asistir, como mínimo al 80% de las clases teórico-práctico. Tanto a las clases presenciales como virtuales.
2. Deberán obtener no menos de siete (7) puntos en todos los exámenes parciales incluyendo una evaluación de integración.
3. Deben tener completa la carpeta de trabajos prácticos antes del examen integrador.

ESTUDIANTES LIBRES

1. La modalidad de examen libre se tomará únicamente a aquellos estudiantes que hayan realizado los trabajos prácticos de laboratorio y campo, y que no hayan alcanzado la regularidad.
2. En el momento de iniciar el examen deben presentar la carpeta con los trabajos prácticos completos correspondientes a los dictados en el año previo inmediatamente anterior o actual. Visados los mismos, el estudiante rendirá un examen práctico, donde deberá obtener una nota no menor a 6 (seis) para pasar al rendir el examen teórico. El examen práctico, que se tomará 24 hs antes del día correspondiente al examen oral.

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.
- [3] Darling, P. 2011. 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 Society 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%, presencial.

Cualquier otra situación que no entre dentro de este marco será comunicada a la comisión de carrera de la Lic. en ciencias 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: