



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

(Programa del año 2018)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MEDIO AMBIENTE EN MINERIA	ING.EN MINAS	6/15	2018	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BENEGAS, OSCAR ARMANDO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
PONCE, NESTOR HUGO	Prof. Colaborador	P.Adj Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
90 Hs	65 Hs	25 Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoría con prácticas de aula y campo	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
12/03/2018	22/06/2018	15	90

IV - Fundamentación

Siendo la cuestión Medioambiental de tan relevante importancia en el mundo, no podría tenerse por finalizada la formación de un Ingeniero de Minas si no conociere lo fundamental de esta ciencia aplicada al sector minero. Por ello, y partiendo de los conocimientos básicos de la Ecología, se llega en este curso a los fundamentos del Tratamiento de Efluentes Mineros y de la Corrección de Impactos Ambientales. Pasando, obvio es decirlo, por lo atinente a la Gestión Ambiental de la Empresa. Creemos quienes impartimos esta materia que su conocimiento y aplicación es fundamental para un profesional minero.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Conocer los conceptos básicos y la evolución histórica del Medio Ambiente como ciencia.
- 2).- Observar y analizar los efectos sobre el medio ambiente provocados por la actividad minera.
 - 3) Proponer pautas de Remediación, en los casos que corresponda.
 - 4) Generar las acciones administrativas y las obligaciones de ley.
 - 5) Conocer y aplicar los fundamentos de la Gestión Ambiental.

VI - Contenidos

Tema 1: Qué es Medio Ambiente?. Breve sinopsis de la evolución de esta ciencia. Qué impactos ambientales produce la actividad minera. Legislación minero ambiental. Generalidades.

Tema 2: El "Tema ambiental". Su relevancia efectiva y perceptual. Factores especiales relativos a la actividad minera. La situación en distintos países mineros del mundo.

Tema 3: Procesos que actúan sobre el medio físico. Paisaje. Suelo. Vegetación. Red de drenaje. Atmósfera. Vegetación . Población. Contaminación de aguas subterráneas y superficiales.. Drenaje ácido (DAR).

Tema 4: Estudios de Impacto ambiental (EIA). Línea de base. Criterios de exigencia de un EIA. Estudios y desarrollo de posibles alteraciones producidas por proyectos de exploración y explotación mineras.

Tema 5: Problemática ambiental de los residuos. Diseño de escombreras. Uso potencial de los terrenos afectados. Medidas de control y prevención de suelos.

Tema 6: Gestión de residuos líquidos. Diques de colas. Medición de emisión de contaminantes. Control y prevención de la contaminación de aguas superficiales y subterráneas. Noción de gestión de residuos radiactivos.

Tema 7: Los aspectos geomineralógicos, ambientales y sociológicos en las etapas de elaboración de un proyecto minero. Importancia de la flexibilidad en el diseño del proyecto. Evaluación de riesgos de conflictos ambientales.

Tema 8: Normativas ambientales. Aspectos legales municipales, provinciales y nacionales. Organización administrativa. Auditorías ambientales. Instrumentos. Metodologías: búsqueda y recopilación de la información.

Tema 9: Implementación del proyecto de explotación. Creación de un equipo de Gestión Ambiental. La relación con las empresas contratistas. La relación con el Estado.

Tema 10: Declaración de Política Ambiental de la empresa. Evaluación del riesgo de emergencias ambientales. Preparación de respuesta a distintas situaciones. Nociones de ISO 14000.

Tema 11: Planes de cierre. Principales riesgos y dificultades. Velocidad de los procesos geomineralógicos y químicos. Depósitos de tóxicos y su estabilización definitiva.

Tema 12: Corrección de Impactos ambientales. Nociones fundamentales. Análisis de casos prácticos. Depuración de gases. Depuración de aguas. Contaminación acústica. Procesos de descontaminación de suelos. Restauración de terrenos.

Tema 13: Nociones de economía ambiental. Los costos asociados al medio ambiente. Métodos e instrumentos de valoración económica de bienes y servicios ambientales.

Tema 14: Las relaciones con la comunidad. Límites de la autoridad del responsable ambiental (con las autoridades, comunidad, proveedores, contratistas). relaciones con los medios de comunicación.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Cada unidad teórica se complementará con una tarea práctica consistente en el análisis de un problema real de nuestra minería. Para ello será necesario que nuestros alumnos busquen información al respecto en bibliografía o en la web, y luego la analicen críticamente. Elaborarán un informe y este será calificado para su nota final. A su vez se realizará una visita a explotaciones mineras próximas a la ciudad, a los efectos de evaluar las alteraciones ambientales producidas y su corrección. A su vez se realizarán las acciones necesarias para que los contenidos de la materia estén disponibles en la web de la Universidad.

VIII - Régimen de Aprobación

Las evaluaciones de los prácticos por bolilla se sumarán a una evaluación parcial al promediar el cuatrimestre y una evaluación final a su término. Las calificaciones mayores de siete (7), más la asistencia a más del 80% de las clases permitirán que el alumno apruebe por Promoción, calificándoles por promedio de sus parciales.

La asistencia a por lo menos el 60% de las clases más la aprobación con más de cuatro (4) en los Parciales permitirán que el alumno tenga la categoría de Regular.

El no cumplimiento de las anteriores condiciones definen al alumno Libre

IX - Bibliografía Básica

- [1] Curso de Ingeniería Ambiental. Mg. Ing. Monica Ramirez. UNSJ. Año 2006. Complementos de divulgación.
- [2] Curso de Gestión Ambiental del Dr. Santiago Oyarzún. Universidad de Chile. 2004.
- [3] Manual de Restauración de terrenos. ITGE Madrid. España. 2.000
- [4] Environmental Effects of Mining. Earl Rippley. Sengupta 2006
- [5] Environmental impacts of mining. Lewis Publishers. 2005.
- [6] La mejor práctica de gestión ambiental en minería. Environment Australia. AG Publishing Service. 1997

X - Bibliografía Complementaria

- [1] Environmental in the Australian minerals and energy industries. Ed by David Mulligan. 2006.-
- [2] Varios: Gestión ambiental e ISO 14000.
- [3] Varios: Manual de restauración de terrenos. ITGE. 2000

XI - Resumen de Objetivos

- 1) Comprender los conceptos basicos y la evolucion historica del Medio ambiente.
- 2) Conocer los principales problemas medioambientales en nuestra sociedad.
- 3) Conocer las relaciones entre el medio ambiente y la empresa.
- 4) Conocer los conceptos basicos y los fundamentos de la gestion ambiental.
- 5) Analizar los sistemas de gestion ambiental como herramienta empresarial.
- 6) Estudiar la legislacion y de ellas los principales requerimientos legales de la empresa

XII - Resumen del Programa

El Medio ambiente en general.
El medio ambiente minero.
El medio ambiente y la empresa.
La gestion medioambiental.
Herramientas de la gestion ambiental.
Gestion de residuos minero

XIII - Imprevistos

En caso de suceder imprevistos que acorten el tiempo previsto, los alumnos disponen de excelente bibliografía para completar sus conocimientos.

XIV - Otros

--