



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

(Programa del año 2021)  
(Programa en trámite de aprobación)  
(Presentado el 04/08/2021 09:55:06)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(OPTATIVA V) RECICLADO DE MATERIALES Y TRATAMIENTO DE EFLUENTES	ING.EN MINAS	6/15	2021	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BENEGAS, OSCAR ARMANDO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
MANSILLA, MARIA YANINA	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
90 Hs	75 Hs	5 Hs	10 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
04/08/2021	14/11/2021	15	90

### IV - Fundamentación

Para dar cumplimiento a la programación de contenidos estipulada para esta Tecnicatura, se dicta esta materia que le dará a los estudiantes sólidas bases en cuanto al Reciclado de metales, además como una fuente de recursos escasos también como una manera de proteger el medio. Además se dictan los conocimientos necesarios de tratamiento de efluentes, siendo estos una herramienta imprescindible para quienes trabajan en una planta de tratamiento de minerales.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Dar una base sólida del reciclado de metales.  
Dar herramientas para el tratamiento de minerales.  
Completar la formación del estudiante en cuanto al cuidado del medio.

### VI - Contenidos

**Bolilla 1: De la recuperación y el reciclado: su razón de ser.**  
Bolilla 2: El ciclo de los metales.  
Bolilla 3: El yacimiento secundario: recursos y reservas.  
Bolilla 4: La minería y metalurgia secundaria.  
Bolilla 5: Aspectos económicos y comerciales de la recuperación y el reciclado.

Bolilla 6: Un repaso a la metalurgia.  
Bolilla 7: Los metales no ferreos como un subproducto de las chatarras ferreas.  
Bolilla 8: Metalurgia secundaria del aluminio.  
Bolilla 9: Metalurgia secundaria del cobre.  
Bolilla 10: metalurgia secundaria del cinc.  
Bolilla 11: Metalurgia secundaria del plomo.  
Bolilla 12: Los metales menores.  
Bolilla 13: Recuperacion y reciclado de los metales preciosos.  
Bolilla 14: El tratamiento de efluentes.  
Bolilla 15: Sistemas de tratamiento.  
Bolilla 16: Tratamientos biologicos.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

En cada bolilla se hara un trabajo practico consistente en la investigacion del panorama del reciclado del metal tratado, con estadisticas a nivel nacional y mundial.

## **VIII - Regimen de Aprobación**

La materia puede cursarse y obtener la aprobacion por Promocion. Para ello debera asistir a por lo menos un 80% de las clases teorico-practicas, aprobar los practicos y parciales.

Puede obtener la Regularidad con la asistencia al 70% de las clases teorico-practicas y la aprobacion de los practicos correspondientes.

La no obtencion de ninguna de estas condiciones definen el cursado Libre.

## **IX - Bibliografía Básica**

[1] Introduccion a la recuperacion y reciclado de metales no ferreos. Francisco Roman Ortega. Instituto Tecnologico geominero de España. Ed.1998.

[2] [2] - Investigacion en paginas web para la obtencion de estadisticas actualizadas correspondientes a cada metal.

[3] [3] - Apuntes del Tratamiento de Efluentes preparado por su docente.

## **X - Bibliografia Complementaria**

[1] Libros y apuntes relacionados con el tema.

[2] [2] -Folletos de fabricantes de equipos de reciclado.

## **XI - Resumen de Objetivos**

Valorar el Reciclado de metales como una herramienta de mejora ambiental.

-Ponderar el valor economico del reciclado.

- Conocer las distintas tecnicas y metodologias de reciclado de metales.

- Conocer e investigar sobre el Tratamiento de Efluentes.

## **XII - Resumen del Programa**

Reciclado de cuatro metales basicos principales.

Reciclado de metales de aleaciones con el hierro

Reciclado de otros metales de aleaciones.

Reciclado de metales preciosos.

Tecnicas de tratamiento de efluentes.

## **XIII - Imprevistos**

De surgir imprevistos, tales como los sucedidos este año, se dictara la materia apelando al ingenio de los docentes y estudiantes.

**XIV - Otros**

--

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	