



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

(Programa del año 2025)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
EVALUACION ECONOMICA E INGENIERÍA DE PROYECTOS MINEROS	ING.EN MINAS	6/15	2025	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CASAI, GABRIEL GERARDO	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
FARA, RAUL MARCELO	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
6 Hs	3 Hs	3 Hs	0 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
04/08/2025	14/11/2025	15	90

IV - Fundamentación

Esta asignatura en una combinación de saberes de varias disciplinas como la matemática financiera, la gestión y administración financiera, lo que la convierte en una herramienta de decisión necesaria para garantizar el éxito de toda inversión. Esto la hace fundamental para el ingeniero en minas ya que entre las diferentes tareas propias del ejercicio profesional requiere el diseño y la evaluación de proyectos que sean viables no solo desde un aspecto técnico sino desde una perspectiva económica o bien el comparar diferentes alternativas de inversión con base a distintos indicadores de rentabilidad. La asignatura le proveerá de las herramientas para que pueda tomar la mejor decisión desde una perspectiva económica.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Conocer la metodología que se emplea para iniciar, elaborar y confeccionar proyectos. Conocer la base legal vigente y la normativa técnica relacionada con la confección y ejecución de proyectos, así como las fuentes de información para actualizarlas. Analizar alternativas y tomar decisiones para la realización de un proyecto, estableciendo previamente los oportunos diferentes criterios de valoración.

VI - Contenidos

UNIDAD 1: Concepto y funciones de la Ingeniería de Proyectos.: 1.1. Conocer los conceptos básicos manejados en Ingeniería de Proyectos. 1.2. Comprender el significado socio-político, tecnológico y económico de la actividad profesional del ingeniero. 1.3. Reconocer las características que son comunes a los proyectos minero-industriales. 1.4.

Comprender las diferentes fases en que se organiza y desarrolla un proyecto de ingeniería.

UNIDAD 2: Documentación de los Proyectos: 2.1. Conocer la estructura y los documentos que constituyen un proyecto. 2.2. Comprender qué documentos son vinculantes y prevalecen sobre los restantes. 2.3. Aplicar las normas de presentación de proyectos.

UNIDAD 3: Estudios de Viabilidad. 3.1. Conocer los estudios técnicos, económicos, financieros y medioambientales que se realizan en las diferentes fases de un proyecto. 3.2. Comprender los objetivos que se persiguen al acometer esos estudios. 3.3. Conocer las variables que intervienen en la elección de la localización de un proyecto. 3.4. Conocer los métodos de estimación de costos de inversión y de operación que se pueden emplear en cada una de las fases de la vida de un proyecto. 3.5. Desarrollar un estudio de viabilidad de un proyecto concreto, aplicando los métodos de estimación de costos mas apropiados.

UNIDAD 4: Organización del Proyecto: 4.1. Analizar las ventajas e inconvenientes de las estructuras organizativas más habituales en la elaboración de proyectos. 4.2. Conocer los factores que influyen en la elección de la estructura de una organización. 4.3. Comprender las funciones y responsabilidades de los integrantes de un equipo de proyecto.

UNIDAD 5: Sociedades de Ingeniería: 5.1. Conocer la organización interna y las funciones de las empresas consultoras y de ingeniería. 5.2 Conocer las modalidades de contratación de servicios y de gestión de equipos y materiales para construcciones y montajes.

UNIDAD 6: Ingeniería Básica y de Detalle: 6.1. Conocer el tipo de información general y específica que se necesita en las diferentes fases del desarrollo de un proyecto. 6.2. Aplicar diferentes criterios al objeto de determinar la implantación óptima de un proyecto. 6.3. Conocer los diferentes tipos de documentos y planos que es necesario elaborar para la definición completa de un proyecto.

UNIDAD 7: Gestión de compras y contratación. Construcción, Montaje, Puesta en Marcha y en Servicio.: 7.1. Conocer las listas previas al proceso de compra de materiales y equipos, y los documentos que deben incluirse en las peticiones de ofertas. 7.2. Analizar las ventajas e inconvenientes de las diferentes modalidades de contratación. 7.3. Conocer las actividades que hay que realizar y las funciones que hay que desarrollar en la fase de construcción de unproyecto. 7.4. Comprender la secuencia de fases que integran la puesta en servicio de un proyecto.

UNIDAD 8: Administración de Proyectos.: 8.1. Comprender las misiones y tareas del director de un proyecto. 8.2. Aplicar herramientas que facilitan la administración de los costos y la planificación de un proyecto. 8.3. Analizar diferentes metodologías para optimizar plazos de ejecución y recursos a emplear en la realización de un proyecto.

UNIDAD 9: METODOS DE ANALISIS ECONOMICO EN PROYECTOS DE INVERSION

9.1 Matemática Financiera: Valor temporal del dinero. Interés. Modalidades de colocación del dinero. Interés simple . Interés compuesto. Factores de actualización. Valor presente de una suma futura. Valor futuro de una suma presente. Valor futuro de una anualidad. Valor presente de una anualidad. Determinación de la Tasa de actualización. Tablas de factores de actualización. Flujo de Caja

9.2 Criterios de Evaluación de proyectos: Métodos Tradicionales o Estáticos. Métodos Contables. Tasa de Rendimiento Contable. Tasa Media de Rendimiento Contable. Ingreso de Fondos. Periodo de Recuperación. Costo – Beneficio . Coeficiente de Ingresos Totales. Coeficiente de Ingresos Promedio. Métodos Actuariales o Dinámicos. Valor Presente Neto. Tasa Interna de Rendimiento

UNIDAD 10: EVALUACION DE RIESGO EN PROYECTOS MINEROS

Variables que aportan riesgo e incertidumbre a los proyectos mineros: Variables vinculadas al yacimiento. Variables vinculadas a la operación minera. Variables vinculadas al mercado y contexto exterior. Análisis de sensibilidad. Análisis de Valor esperado. Proceso de cálculo. Árboles de decisión. Decisiones bajo incertidumbre. Criterio de igual probabilidad. Criterio maximin. Criterio maximax. Criterio de Hurwicz. Criterio minimax. Simulación Montecarlo.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TP N°1 Administración de Proyectos (Integrador).

TP N°2 Valor temporal del dinero.

TP N°3 Criterios de evaluación de proyectos–Métodos Tradicionales.

TP N°4 Criterios de evaluación de proyectos–Valor Presente Neto.

TP N°5 Criterios de evaluación de proyectos–TIR.

TP N°6 Evaluación de riesgo en proyectos mineros.

VIII - Regimen de Aprobación

Alumnos Regulares y Promocionales:

La regularidad se lograra mediante la presentación y defensa de los trabajos prácticos y la exposición del proyecto final de integración de contenidos además de la aprobación de dos exámenes parciales con nota igual o superior a 4 (cuatro), para lograr la promoción de la materia deberá obtener una calificación igual o superior a 7 (siete).

El límite de asistencia previsto es de 80 % del total de clase programadas

Alumnos Libres:

Los exámenes libres serán evaluados de la siguiente manera: Una parte teórica que resuma los contenidos fundamentales de la asignatura, y una parte práctica que permita evaluar la idoneidad del alumno en la resolución de casos prácticos.

IX - Bibliografía Básica

- [1] LÓPEZ JIMENO, C.; BLANCO, V. Apuntes de proyectos de ingeniería. DERMOS. ETSIM. Madrid. 1995.
- [2] SALVARREDY, J.; GARCIA FRONTI, J.; GARCIA FRONTI, V. Gerenciamiento de Proyectos utilizando Microsoft Excel y Microsoft Project. Ed. Omicron. Buenos Aires. 2007.
- [4] COLMENAR, A.; CASTRO, M.; SAN CRISTÓBAL, E.; PEREZ, J. Gestión de Proyectos con Microsoft Project. Ed. Alfaomega. Madrid. 2006.
- [5] MILLÁN, A. Evaluación y Factibilidad de Proyectos Mineros. Ed. Universitaria. Santiago de Chile. 1996.
- [6] ALBALA, AMERICO. Administración de Proyectos. XII Taller de Ingeniería de Sistemas. 1989.
- [7] Manual de evaluación técnico-económica de proyectos mineros de inversión. Instituto Tecnológico Geominero de España. 1997. (Versión digital).
- [8] Apuntes de catedra.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos
- [2] Guía del PMBOK®—Cuarta edición. ISBN: 978-1-933890-72-2. Publicado por: Project Management Institute, Inc. 14 Campus Boulevard Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 EE.UU. ©2008 Project Management Institute, Inc. Todos los derechos reservados.

XI - Resumen de Objetivos

Conocer la metodología que se emplea para elaborar, confeccionar e implementar proyectos.

- Conocer y manejar los métodos de evaluación de proyectos para definir la rentabilidad de una inversión.
- Analizar las variables que pueden afectar o beneficiar el desarrollo de una inversión.

XII - Resumen del Programa

1. CONCEPTO Y FUNCIONES DE LA INGENIERÍA DE PROYECTOS:

Definición de proyecto. Clases y características de los proyectos. Ciclo de vida de un Proyecto. Funciones de la ingeniería de proyectos.

2. DOCUMENTACIÓN DE LOS PROYECTOS:

Documentos descriptivos y vinculantes que constituyen un proyecto: Memoria, Anexos, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto.

3. ESTUDIOS DE VIABILIDAD:

Estudios previos en el desarrollo de un proyecto. Estimaciones de ingresos y costes.

Determinación del tamaño. Localización y emplazamiento de industrias.

Realización de un caso práctico.

4. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO:

Estructuras de organización, ventajas e inconvenientes. El director y el equipo de proyecto. Funciones, actividades y responsabilidad.

5. SOCIEDADES DE INGENIERÍA:

Organización y tipos de empresas de ingeniería. Ofertas y tipos de contratos de servicios.

6. INGENIERÍA BÁSICA Y DE DETALLE:

Conceptos. Información necesaria en las diferentes fases de un proyecto. Adquisición de tecnología. Actividades.

7. GESTIÓN DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN. CONSTRUCCIÓN, MONTAJE, PUESTA EN MARCHA Y EN

SERVICIO:

Objeto. Petición de ofertas, análisis y comparación. Contratación de obras civiles e infraestructura. Contratación de montajes de equipos y materiales. Supervisión. Pruebas preliminares, puestas en marcha y en servicio.

8. ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS:

Programación, control y planificación de actividades. Aplicaciones informáticas en la planificación de proyectos. Realización de tres casos prácticos.

9.METODOS DE ANALISIS ECONOMICO DE PROYECTOS DE INVERSION

10.EVALUACION DE RIESGO DE PROYECTOS MINEROS

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--