

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

**EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN**

**1909**

**9º**

**06**

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

**Ingeniería en Ciencias de la Tierra**

**Minas y Metalurgia**

**Ingeniería Geológica**

División

Departamento

Carrera(s) en que se imparte

**Asignatura:**

Obligatoria

Optativa

**Horas:**

Teóricas

Prácticas

**Total (horas):**

Semana

16 Semanas

Aprobado:  
Consejo Técnico de la Facultad  
Consejo Académico del Área de las Ciencias  
Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:  
25 de febrero, 4 y 17 de marzo, y 16 de junio de 2005  
12 de agosto de 2005

**Modalidad:** Curso

**Seriación obligatoria antecedente:** Ninguna

**Seriación obligatoria consecuente:** Ninguna

**Objetivo(s) del curso:**

El alumno, a través del estudio de los factores directos e indirectos, aprenderá a realizar y analizar un proyecto de inversión en el área de ingeniería, con fundamento en tópicos como: el manejo del dinero, el cálculo de la rentabilidad, el análisis de la sensibilidad, la evaluación del riesgo, así como la posibilidad de optimizar el proyecto desde el punto de vista económico.

**Temario**

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción	1.5
2.	La empresa en su conjunto	12.0
3.	El valor del dinero en el tiempo	9.0
4.	Evaluación y análisis de un proyecto de inversión	9.0
5.	Toma de decisiones	16.5
		48.0
	Prácticas de laboratorio	0.0
	Total	48.0



## 1 Introducción

**Objetivo:** El alumno comprenderá cuál es el papel del ingeniero en la economía de una empresa y también conocerá y entenderá el objetivo y contenido de este curso.

**Contenido:**

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Papel del ingeniero en la economía.
- 1.3 Eficiencia física y económica.
- 1.4 Historia de un proyecto típico de ingeniería.

## 2 La empresa en su conjunto

**Objetivo:** El alumno, a partir de un diagrama de flujo de valores económicos en una empresa, definirá conceptos tales como: capital, contabilidad y costo; tendrá conocimientos de los estados financieros que se manejan en una empresa, cómo se conforman, de qué tratan y principalmente cómo interpretarlos. Será capaz de clasificar y calcular costos unitarios de su disciplina, de determinar el punto de equilibrio, de saber manejar en particular los costos fijos y variables y de comprender el concepto de depreciación.

**Contenido:**

- 2.1 Flujo de valores en la empresa.
- 2.2 Ingresos.
- 2.3 Egresos.
- 2.4 Financiamiento.
- 2.5 Contabilidad.
- 2.6 Balance.
- 2.7 Estado de pérdidas y ganancias.
- 2.8 Interpretación.
- 2.9 Costos
- 2.10 Clasificación de costos.
- 2.11 Determinación del punto de equilibrio.
- 2.12 Depreciación y reposición de activos fijos.

## 3 El valor del dinero en el tiempo

**Objetivo:** El alumno comprenderá el cambio o evolución del valor del dinero a través del tiempo; definirá los conceptos: interés, período, frecuencia, principal, monto, tasa de interés, amortización, equivalencia, tasa nominal, tasa real o efectiva y fuerza de interés. Finalmente, efectuará los cálculos financieros referentes a una serie de pagos constantes, crecientes o decrecientes.

**Contenido:**

- 3.1 Interés simple y compuesto.
- 3.2 Actualización de valores.
- 3.3 Series de pago, amortización.
- 3.4 Equivalencia.
- 3.5 Ejercicios.

**4 Evaluación y análisis de un proyecto de inversión**

**Objetivo:** El alumno elaborará un proyecto de inversión, por lo que deberá conocer el arreglo general de un proyecto de esa naturaleza. Posteriormente, deberá conocer los índices económicos, (VAE, VPN, TIR, etc.) del proyecto para detectar aquellos parámetros cuya variación pueda causar un efecto negativo en su resultado.

**Contenido:**

- 4.1 Arreglo general de un proyecto.
- 4.2 Análisis de rentabilidad (índices económicos).
- 4.3 Valor anual equivalente.
- 4.4 Valor presente neto.
- 4.5 Tasa interna de retorno.
- 4.6 Período de cancelación y restitución.
- 4.7 Criterios contables.
- 4.8 Otros índices.

**5 Toma de decisiones**

**Objetivo:** El alumno tendrá el concepto de cómo elaborar el método matemático que le permita calcular la distribución de probabilidad de factores índice; será capaz de aplicar los métodos estadísticos y probabilísticos para estimar el valor más probable de los índices económicos y su grado de confiabilidad. Aplicando sistemas computacionales y elementos conceptuales de investigación de operaciones y otros procedimientos, determinará el riesgo.

**Contenido:**

- 5.1 Modelos matemáticos y su elaboración.
- 5.2 Análisis de riesgo.
- 5.3 Distribución de probabilidad de los factores índice.
- 5.4 Métodos estadístico y probabilístico.
- 5.5 Métodos empíricos.
- 5.6 Árboles de decisión.
- 5.7 Técnicas de simulación.
- 5.8 Elementos conceptuales de investigación de operaciones.
- 5.9 Ejercicios.



**Bibliografía básica:**

BAZARAA, MOKHTAR, S. , JARVIS, John J.  
*Programación Lineal y Flujo en Redes*  
1a. Edición  
México  
Limusa, 1981

COOS BU, Raúl  
*Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión*  
México  
Limusa, 1981

**Bibliografía complementaria:**

JELLEN, F.C.  
*Cost Optimization Engineering*  
New York  
Mc Graw Hill, 1970

RANTENSTRANCH, W , VIHERS, R.  
*Economía de las Empresas Industriales*  
México  
Fondo de Cultura Económica., 1953

RIGGS, James L.  
*Ingeniería Económica*  
1a. edición en español  
México  
Representaciones y Servicios de Ingeniería, 1983

SHAMBLIN, James E. , STEVENS Jr., E.T.  
*Investigación de Operaciones un Enfoque fundamental.*  
México  
Mc Graw Hill, 1975

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>

**Forma de evaluar:**

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>

Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Asistencias a prácticas	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>

**Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura**

Ingeniero de cualquier disciplina especializado en costos.