



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

EVALUACIÓN DE PROYECTOS

2156

9

6

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

INGENIERÍAS CIVIL Y GEOMÁTICA

INGENIERÍA DE  
SISTEMAS Y PLANEACIÓN

INGENIERÍA CIVIL

División

Departamento

Licenciatura

**Asignatura:**

Obligatoria ☒

Optativa ☐

**Horas/semana:**

Teóricas

Prácticas

Total

**Horas/semestre:**

Teóricas

Prácticas

Total

**Modalidad:** Curso teórico

**Seriación obligatoria antecedente:** Planeación

**Seriación obligatoria consecuente:** Ninguna

**Objetivo(s) del curso:**

El alumno aplicará, con enfoque globalizador y tomando en cuenta las limitantes de los mercados financieros, los aspectos necesarios para evaluar un proyecto de inversión.

**Temario**

| NÚM. | NOMBRE                                                  | HORAS |
|------|---------------------------------------------------------|-------|
| 1.   | Generalidades                                           | 9.0   |
| 2.   | Estudio de mercado, técnico y social                    | 6.0   |
| 3.   | Conceptos contables y análisis de aspectos financieros  | 4.5   |
| 4.   | Evaluación económica                                    | 7.5   |
| 5.   | Evaluación financiera                                   | 10.5  |
| 6.   | Ejemplos de evaluación de proyectos de ingeniería civil | 10.5  |
|      |                                                         | 48.0  |
|      | Actividades prácticas                                   | 0.0   |
|      | Total                                                   | 48.0  |

**1 Generalidades**

**Objetivo:** El alumno determinará las actividades involucradas, los diferentes enfoques y la influencia de los aspectos financieros para llevar a cabo el proceso de evaluación de proyectos de ingeniería civil.

**Contenido:**

- 1.1 La economía nacional y mundial como marco de referencia.
- 1.2 Elementos que participan a nivel nacional en la toma de decisiones: entorno económico, financiero y de riesgo.
- 1.3 Planeación estratégica.
- 1.4 Proyecto de ingeniería (etapas de desarrollo).
- 1.5 Partes generales de la evaluación de proyectos.
- 1.6 Enfoques de evaluación: social, macroeconómica, ambiental, financiera, política.

**2 Estudio de mercado, técnico y social**

**Objetivo:** El alumno aplicará una metodología específica para realizar estudios de mercado, técnicos, de organización y socioeconómicos.

**Contenido:**

- 2.1 Estudio de mercado.
- 2.2 Estudio técnico y tecnológico.
- 2.3 Estudio de localización del proyecto.
- 2.4 Estudio de organización del proyecto.
- 2.5 Estudio socioeconómico: evaluación social.

**3 Conceptos contables y análisis de aspectos financieros**

**Objetivo:** El alumno interpretará los conceptos básicos de la contabilidad y los estados financieros como medio para conocer la posición económica de la empresa.

**Contenido:**

- 3.1 Conceptos contables y análisis de estados financieros.
- 3.2 Conformación de estados financieros. Cuadros de usos y fuentes de fondos, de pérdidas y ganancias y de balance.

**4 Evaluación económica**

**Objetivo:** El alumno aplicará las relaciones económicas y financieras asociadas con los aspectos de tiempo y dinero para determinar la factibilidad de un proyecto.

**Contenido:**

- 4.1 El concepto del valor del dinero en el tiempo y de equivalencia financiera.
- 4.2 El interés y sus variantes de capitalización simple y compuesto.
- 4.3 Valor presente, futuro, anual y otras formas de flujo de efectivo.
- 4.4 Tasa Interna de Retorno (TIR).
- 4.5 Fórmulas, símbolos funcionales y uso de hojas de cálculo de computadora personal.
- 4.6 Necesidades de capital para proyectos de inversión.
- 4.7 Estimación de los ingresos del proyecto.

**5 Evaluación financiera**

**Objetivo:** El alumno analizará los aspectos financieros, de riesgo y de sensibilidad para determinar la viabilidad de un proyecto.

**Contenido:**

- 5.1 Indicadores de evaluación (conceptos/interpretación).

- 5.2 Estimación de indicadores de evaluación (líneas de tiempo y ejemplos).
- 5.3 Indicadores de evaluación de la fase de operación de los proyectos (punto de equilibrio, apalancamiento, liquidez, otros).
- 5.4 Estimación de indicadores de evaluación, fase de operación de los proyectos.
- 5.5 Determinación y análisis de riesgos en los proyectos (conceptos básicos).
- 5.6 Estructura y fuentes de financiamiento.
- 5.7 Cálculo de la amortización del financiamiento.
- 5.8 Estimación de depreciaciones y amortizaciones de las inversiones en el proyecto.

## 6 Ejemplos de evaluación de proyectos de ingeniería civil

**Objetivo:** El alumno aplicará la metodología aprendida para la evaluación de proyectos típicos de ingeniería civil.

**Contenido:**

- 6.1 Modalidades de emprendimiento de proyectos (BOT, BLT, PPP, PPS, concesiones, otros).
- 6.2 Carteras de inversión para empresas de ingeniería.
- 6.3 Gerencia de proyectos.

---

### Bibliografía básica

### Temas para los que se recomienda:

BACA URBINA, Gabriel

*Evaluación de proyectos*

2,3,4,5 y 6

7a. edición

México

Mc Graw-Hill, 2013

CASE, Karl E., FAIR, Ray C.

*Principios de macroeconomía*

1

10a. edición

México

Pearson, 2012

COSS BU, Raúl

*Análisis y evaluación de proyectos de inversión*

2,3,4,5 y 6

2a. edición

México

Limusa, 2007

HINOJOSA PÉREZ, Jorge A., ALFARO, Héctor

*Evaluación económico-financiera de proyectos de inversión*

2,3,4,5 y 6

México

Trillas, 2000

PARK, Chan S., SHARP-BETTE, Gunter P.

*Advanced Engineering Economics*

2

3rd. edition

New York

Wiley, 1990

**Bibliografía complementaria****Temas para los que se recomienda:**

BLANK, Leland, TARQUIN, Anthony

*Ingeniería económica*

3,4 y 5

7a. edición

México

Mc Graw-Hill, 2012

EROSSA MARTÍN, Victoria E.

*Proyectos de inversión en ingeniería: su metodología*

3

México

Limusa, 2007

HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, Abraham

*Formulación y evaluación de proyectos de inversión*

4

5a. edición

México

Thompson, 2005

MURCIA M., Jairo

*Proyectos: formulación y criterios de evaluación*

1, 2 y 4

México

Alfaomega, 2009

SERRANO RODRÍGUEZ, Javier

*Matemáticas financieras y evaluación de proyectos*

4 y 5

2a. edición

México

Alfaomega, 2011

**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"/>            |
| Uso de software especializado | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Uso de plataformas educativas | <input checked="" 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"/>            |
| Búsqueda especializada en internet         | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Uso de redes sociales con fines académicos | <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"/> |
| Asistencia a prácticas | <input type="checkbox"/>            |

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

El profesor deberá tener licenciatura en Ingeniería Civil u otras profesiones afines. Haber participado en planeación, diseño, construcción, operación o administración de cualquier tipo de proyecto ingenieril. Deseable que tenga estudios de posgrado en Planeación, Gestión o Gerencia de Proyectos o algún diplomado. Aptitudes y actitud para inducir el interés en los alumnos en la evaluación de proyectos, mejorando sus habilidades en las técnicas de planeación y administración en cualquier tipo de proyecto de ingeniería.