

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Formulación y evaluación de proyectos
Carrera: Ingeniería Civil
Clave de la asignatura: CIE – 0517
Horas teoría-horas práctica-créditos: 2 2 6

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de La Paz del 6 al 11 de Diciembre de 2004.	Representantes de las Academias de Ingeniería en Civil de los Institutos Tecnológicos.	Reunión Nacional de Evaluación Curricular de la Carrera de Ingeniería Civil.
Instituto Tecnológico de Tuxtepec.	Academia de la carrera de Ingeniería Civil.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la Reunión nacional de evaluación curricular.
Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo del 11 al 15 de Abril de 2005.	Comité de Consolidación de la Carrera de Ingeniería Civil.	Definición de los Programas de Estudio de la Carrera de Ingeniería Civil.

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Economía	La teoría del precio La empresa y la producción El análisis macroeconómico Problemas del desarrollo		
Teoría general de sistemas	Introducción a la ciencia del proyecto		
Taller de investigación I	La investigación científica y tecnológica.		
Costos y presupuestos	Integración de costos indirectos Integración de costos directos Precios unitarios Presupuestos		
Taller de investigación II	Diseño de propuesta de investigación Redacción de l proyecto de investigación.		
Desarrollo sustentable	Valores y ética ambiental Desarrollo sustentable y evolución de la legislación ambiental		

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Desarrollar los criterios técnicos de formulación y evaluación de proyectos en la toma de decisiones para el diseño de las obras civiles

4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Aprenderá los conocimientos fundamentales de los estudios técnicos, económicos y financieros para aplicarlos en la solución de problemas de evaluación de proyectos de Ingeniería civil.

5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Generalidades	1.1 Importancia, definición y origen de un proyecto 1.2 Plan global de desarrollo 1.3 Tipos de estudio de inversión 1.3.1 Análisis de prefactibilidad 1.4 Clasificación de los proyectos 1.5 Etapas en el desarrollo de un proyecto 1.6 Esquemas general de evaluación
2	Estudio de mercado	2.1 Estudio del producto 2.2 Estudio del mercado 2.2.1 Comportamiento de la oferta 2.2.2 Comportamiento de la demanda 2.2.3 Análisis del mercado de materias primas 2.3 Análisis de precios 2.4 Análisis de comercialización
3	Estudio técnico	3.1 Magnitud del proyecto 3.2 Localización del proyecto 3.2.1 Macro localización 3.2.2 Micro localización 3.3 Ingeniería del proyecto 3.4 Organización de la producción
4	Análisis económico	4.1 Costo total de la inversión física 4.2 Costo total de la operación 4.3 Costos unitarios
5	Estudio financiero	5.1 Inversión y financiamiento 5.2 Puntos de equilibrio 5.3 Presupuestos 5.4 Estructura y fuentes de financiamiento 5.5 Cuadro de fuentes y usos de fondos

6	Evaluación de proyectos	<p>6.1 Proyecto de inversión</p> <p>6.1.1 Conocer el concepto de inversión</p> <p>6.1.2 Conocer la estructura del proceso de evaluación de un proyecto de inversión</p> <p>6.2 Análisis del mercado</p> <p>6.2.1 Identificar la oferta del mercado, en un proyecto de inversión</p> <p>6.2.2 Determinar la demanda del mercado, en un proyecto de inversión</p> <p>6.2.3 Conocer los precios en un proyecto de inversión</p> <p>6.3 Estudio Técnico</p> <p>6.3.1 Identificar las partes de un estudio técnico</p> <p>6.3.2 Identificar los factores que influyen en la localización y tamaño del proyecto</p> <p>6.4 Ingeniería del proyecto</p> <p>6.4.1 Establecer el papel de la ingeniería del proyecto</p> <p>6.5 Aspectos económicos</p> <p>6.5.1 Describir los conceptos de precios corrientes, precios constantes y valor presente</p> <p>6.5.1.1 Distinguir entre diferentes tipos de tasas de interés</p> <p>6.5.1.2 Aplicar el concepto de actualización del dinero a un proyecto</p> <p>6.5.1.3 Calcular el flujo uniforme equivalente a cualquier flujo</p> <p>6.5.1.4 Proyectar las entradas y salidas de dinero y su análisis para el horizonte de planeación</p> <p>6.5.1.5 Representar</p>
---	-------------------------	---

		<p>problemas mediante diagramas de flujo efectivo con valores presente y futuros</p> <p>6.6 Indicadores de rentabilidad</p> <p>6.6.1 Conocer los principales métodos de comparación económica de alternativas de inversión de un proyecto</p> <p>6.6.2 Calcular la tasa interna de retorno de un proyecto</p> <p>6.6.3 Calcular la relación beneficio - costo de un proyecto</p> <p>6.6.4 Calcular el valor presente neto de un proyecto</p> <p>6.6.5 Identificar las diferencias entre el enfoque público y el privado en la evaluación de proyectos</p>
7	Administración del proyecto	<p>7.1 Problemas generales de organización</p> <p>7.1.1 Organización jurídica</p> <p>7.1.2 Organización administrativa</p> <p>7.2 Programación del proyecto</p> <p>7.3 Plan de ejecución</p>

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Fundamentos de investigación
- Economía
- Teoría general de sistemas
- Investigación de operaciones
- Costos y presupuestos
- Administración de la construcción

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Investigación documental y de campo
- Organizar talleres
- Organizar paneles de discusión
- Asignación de lecturas selectas
- Proyección de videos
- Trabajo en equipo
- Realizar un proyecto

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Informe de la investigación
- Examen teórico practico (escritos y orales)
- Participación en clase (talleres y paneles de discusión)
- Control de lecturas
- Reporte de factibilidad de un proyecto

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1.- Generalidades

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
El estudiante comprenderá lo que es un proyecto, su clasificación e identificará las partes generales de la evaluación del mismo.	<ul style="list-style-type: none">• Discutir lo que es un proyecto y su importancia.• Identificar la clasificación de los proyectos.• Discutir las partes generales de la evaluación de proyectos.• Elaborar el esquema general de la clasificación de proyectos.	1, 2

Unidad 2.- Estudio de mercado

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Comprenderá y aplicará una metodología para	<ul style="list-style-type: none">• Identificar que es el mercado y discutir la estructura del análisis de mercado	1, 2, 3

realizar un estudio de mercado enfocado a la evaluación de proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el procedimiento de investigación de mercados • Discutir lo que es un producto e identificar su clasificación. • Identificar y discutir lo que es la oferta, demanda, precio, comercialización y su análisis. 	
---	---	--

Unidad 3.- Estudio técnico

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá las partes que conforman un estudio técnico de un proyecto y aplicará las técnicas para realizar un estudio técnico dentro de la evaluación de un proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los componentes de un estudio técnico. • Identificar la magnitud del proyecto. • Identificar y discutir la localización del proyecto. • Discutir la ingeniería del proyecto y la organización de la producción. 	1, 2, 3

Unidad 4.- Análisis Económico

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá los diferentes costos que se estudian para llevar a cabo el análisis económico de un proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los diferentes costos que se deben estudiar en el análisis económico de un proyecto. 	1, 2, 3

Unidad 5.- Estudio financiero

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá la evaluación financiera de un proyecto de	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la inversión en el proyecto. • Discutir el financiamiento del proyecto. • Identificar y calcular el punto de 	1, 2, 3

inversión.	equilibrio del proyecto.	
------------	--------------------------	--

Unidad 6.- Evaluación de proyectos

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Evaluará la factibilidad económica de un proyecto de inversión.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un proyecto • Identificar el proyecto de inversión • Identificará el mercado en donde se realizará el proyecto. • Identificar el estudio técnico del proyecto. • Discutir la ingeniería del proyecto. • Discutir los aspectos económicos. • Identificar y calcular la rentabilidad del proyecto. 	1, 2, 3, 4

Unidad 7.- Administración del proyecto

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Aplicará el proceso administrativo en la operación de un proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los problemas generales de organización de un proyecto. • Identificará el marco jurídico para el proyecto. • Identificar la organización administrativa del proyecto. • Identificar y realizar la programación de un proyecto. • Discutir los aspectos económicos. • Identificará los planes de ejecución de un proyecto. 	1, 2

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de Proyecto. McGraw – Hill.
2. Martín Victoria, Erosa. Proyectos de Inversión en Ingeniería.
3. Gallardo Cervantes. Juan. Formulación y Evaluación de Proyectos. McGraw – Hill.
4. Coss Bu, Raul. Análisis y Evaluación de proyectos de Inversión.

11.- PRACTICAS

- 1 Desarrollo de proyectos