

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Ingeniería Económica
Carrera: Ingeniería Industrial
Clave de la asignatura: INB - 0410
Horas teoría-horas práctica-créditos 4 – 0 – 8

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Celaya del 11 al 15 agosto 2003.	Representante de las academias de ingeniería industrial de los Institutos Tecnológicos.	Reunión Nacional de Evaluación Curricular de la Carrera de Ingeniería Industrial
Institutos Tecnológicos de Huatabampo, Celaya, Istmo y Orizaba 2 de abril del 2004	Academias Económico Administrativo.,	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación
Instituto Tecnológico de La Laguna del 26 al 30 abril 2004	Comité de Consolidación de la carrera de Ingeniería Industrial.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería Industrial.

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Algoritmos y Lenguajes de Programación	Uso de la computadora	Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión	Financiamiento del proyecto
Contabilidad de costos	Costeo	Análisis Económico y Financiero	Evaluación económica, estratégica y social del proyecto. Análisis de estados financieros

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

Conoce y aplica los principios básicos para la elaboración de propuestas de inversión, operación y administración de los recursos financieros.

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

Comprenderá y aplicará los criterios de evaluación para hacer el análisis a proyectos de inversión para la toma de decisiones, desde el punto de vista económico, social y financiero con un enfoque ético y sustentable.

5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Conceptos y criterios económicos y el valor del dinero a través del tiempo.	1.1 Introducción 1.1.1 Definición y terminología de Ingeniería Económica. 1.1.2. Interés simple e interés compuesto 1.1.3. Equivalencia 1.1.4. Simbología a utilizar 1.1.5. Diagrama de flujo de efectivo 1.2. Factores de Interés y su Empleo 1.2.1. Factores de pago único 1.2.1.1 Factor valor presente (F/P) 1.2.1.2 Factor valor futuro (P/F) 1.2.2. Factor de serie uniforme 1.2.2.1 Factor valor presente-serie uniforme (P/A) 1.2.2.2 Factor de recuperación de capital (A/P)

		<ul style="list-style-type: none"> 1.2.2.3 Factor valor futuro-serie uniforme (F/A) 1.2.2.4 Factor fondo de amortización (A/F) 1.3. Factores de Gradiente <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1 Factores de gradiente aritmético 1.3.2 Factor de gradiente geométrico 1.4 Factores multiples
2	Capitalización de interés	<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Tasa de Capitalización <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 Tasa nominal 2.1.2 Tasa efectiva 2.2 Cálculos para Periodos de Pago <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 Iguales a los periodos de capitalización 2.2.2 Mayores a los periodos de capitalización Menores a los periodos de capitalización Factores de Capitalización de Interés <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1 Factores de pago único 2.3.2 Factores de serie uniforme
3	Análisis de alternativas de inversión	<ul style="list-style-type: none"> 3.1 Método del Valor Presente <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1. Comparación de alternativas con vidas útiles iguales 3.1.2 Comparación de alternativas con vidas útiles diferentes 3.1.3 Costo capitalizado 3.1.4 Comparación de alternativas según el costo capitalizado. 3.2 Método del Valor Anual <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1 Comparación de alternativas con vidas útiles diferentes 3.2.2 Método del valor presente de salvamento 3.2.3 Método de recuperación de capital 3.2.4 Comparación de alternativas por CAUE 3.2.5 Valor anual de una inversión perpetua 3.3 Método de la Tasa Interna de Retorno <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1 Cálculo de la tasa interna de retorno para un proyecto único <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1.1 Por medio del valor presente 3.3.1.2 Por medio del valor anual 3.3.2 Análisis incremental 3.3.3 Comparación de alternativas mutuamente excluyentes

		<p>3.4 Evaluación de la Razón Beneficio/Costo</p> <p>3.4.1 Clasificación y cálculo de beneficios, costos y beneficios negativos para un proyecto único</p> <p>3.4.2 Selección de alternativas mutuamente excluyentes utilizando análisis beneficio/costo</p> <p>3.4.3 Selección de alternativas mutuamente excluyentes utilizando análisis beneficio/costo incremental</p> <p>3.5 Evaluación de alternativas bajo condiciones de riesgo e incertidumbre</p> <p>3.5.1 Interpretación de certidumbre, riesgo e incertidumbre</p> <p>3.5.2 Elementos importantes para la toma de decisiones bajo riesgo</p> <p>3.5.2.1 Valor esperado</p>
4	Depreciación y análisis después de impuestos	<p>4.1 Modelos de Depreciación</p> <p>4.1.1 Terminología de la depreciación</p> <p>4.1.2 Depreciación en línea recta</p> <p>4.1.3 Depreciación por el método de la suma de los dígitos de los años</p> <p>4.1.4 Depreciación por el método del saldo decreciente y saldo doble decreciente</p> <p>4.1.5 Métodos de agotamiento</p> <p>4.1.5 Ley del impuesto sobre la renta</p> <p>4.2 Análisis Después de Impuestos</p> <p>4.2.1 Terminología básica para los impuestos sobre la renta</p> <p>4.2.2 Ganancias y pérdidas de capital</p> <p>4.2.3 Efectos de los diferentes modelos de depreciación</p> <p>4.2.4 Tabulación del flujo de caja después de impuestos</p> <p>4.2.5 Análisis después de impuestos utilizando los métodos de valor presente, valor anual y tasa interna de retorno</p>
5	Análisis de reemplazo	<p>5.1. Técnicas de análisis de reemplazo</p> <p>5.2. Conceptos de retador y defensor en análisis de reemplazo</p>

		<p>5.3. Modelos de reemplazo de equipo</p> <p>5.4. Análisis de reemplazo utilizando un horizonte de planificación especificado</p> <p>5.5. Cuando la vida útil restante del defensor es igual a la del retador.</p> <p>5.6. Cuando la vida útil restante del defensor es mayor a la del retador</p> <p>5.7. Análisis de reemplazo para retención adicional de un año</p> <p>5.8. Factores de deterioro y obsolescencia</p> <p>5.9. Determinación del costo mínimo de vida útil.</p>
6	Análisis de sensibilidad e inflación	<p>6.1 La Sensibilidad en las Alternativas de Inversión</p> <p>6.1.1 Enfoque de análisis de sensibilidad</p> <p>6.1.2 Determinación de sensibilidad de estimaciones de parámetros</p> <p>6.1.3 Análisis de sensibilidad utilizando tres estimaciones de parámetros</p> <p>6.2 Valor Esperado y Árbol de Decisión</p> <p>6.2.1 Variabilidad económica y valor esperado</p> <p>6.2.2 Cálculo de valor esperado para alternativas</p> <p>6.2.3 Selección de alternativas utilizando árboles de decisión</p> <p>6.3 Efectos de la Inflación en Alternativas</p> <p>6.3.1 Terminología de inflación y su efecto</p> <p>6.3.2 Análisis de alternativas considerando la inflación</p>

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

Manejo de software integrado

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Organizar al grupo por equipos de trabajo.
- Asignar actividades de investigación de información económica financiera en las organizaciones.
- Fomentar el trabajo en equipo asignándoles casos prácticos..

- Invitar a expositores a impartir conferencias referentes a los temas que el profesor considere de interés, formular preguntas dirigidas con base al tema de exposición, presentar reporte .
- Desarrollar un proyecto nuevo o se le asignará un proyecto que haya sido realizado por una organización para realizar un análisis del mismo a través de las herramientas teórico-metodológicas adquiridas durante el desarrollo del curso.
- Utilizar medios didácticos, audiovisuales, y multimedia.
- Inducir al alumno a la utilización de paquetes de software, así como la adquisición de información que generan las organizaciones, de los aspectos económicos, sociales y políticos del país.

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Participación en las sesiones grupales
- Presentación y resolución de los ejercicios asignados
- Presentación y contenido del trabajo de análisis del proyecto asignado.
- Calidad de la exposición del tema que se le asignó a cada equipo
- Presentar reportes de investigación y de asistencia a eventos académicos relacionados con la asignatura

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad: 1.- Factores y su empleo

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Identificará los conceptos y los criterios económicos y el valor del dinero a través del tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> • Dividir al grupo en equipos de trabajo, los cuales desarrollan una investigación bibliográfica de los factores de interés, sus fórmulas y aplicación. • Realizar investigación • Resolver problemas por equipos. • Exponer los casos asignados utilizando dinámicas pertinentes y reforzados por el maestro. 	1,2 3,4 5,6 7,8 9,10

Unidad: 2.- Capitalización de Interés

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá y aplicará la capitalización de Interés.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar por equipos la capitalización de interés.• Realizar investigación• Resolver problemas por equipos.• Exponer los casos asignados utilizando dinámicas pertinentes y reforzados por el maestro.	1,2,3,4 5,6,7,8 9 y 10

Unidad: 3.- Análisis de alternativas

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Evaluará alternativas de inversión bajo certeza, riesgo e incertidumbre.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar por equipos, los diferentes métodos de análisis de alternativas bajo certeza, riesgo e incertidumbre para la toma de decisiones,• Realizar investigación• Resolver problemas por equipos.• Exponer los casos asignados utilizando dinámicas pertinentes y reforzados por el maestro..	1,2,3,4 5,6, 7,8 9,10

Unidad: 4.- Depreciación y análisis después de impuestos

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá los Modelos de Depreciación	<ul style="list-style-type: none">• Investigar por equipos, para el análisis de Alternativas después de Impuestos para la toma de decisiones.• Realizar investigación	1,2 3,4 5,6 7,8
Resolverá problemas de análisis de alternativas después de Impuestos	<ul style="list-style-type: none">• Resolver problemas por equipos.• Exponer los casos asignados utilizando dinámicas pertinentes y reforzados por el maestro.	9,10

Unidad: 5.- Reemplazo

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Comprenderá la metodología para el reemplazo y la Vida útil de un activo.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar por equipos, el Reemplazo y la Vida de útil de un activo para la toma de decisiones• Realizar investigación• Resolver problemas por equipos.• Exponer los casos asignados utilizando dinámicas pertinentes y reforzados por el maestro..	1,2 3,4 5,6 7,8 9,10

Unidad: 6.- Análisis de sensibilidad e inflación

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Analizará las alternativas considerando diferentes factores.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar por equipos el análisis de Sensibilidad e Inflación• Realizar investigación• Resolver problemas por equipos.• Exponer los casos asignados utilizando dinámicas pertinentes y reforzados por el maestro.• Realizar un proyecto integrador en el que se apliquen los conocimientos adquiridos en el curso.	1,2 3,4 5,6 7,8 9,10

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Blank, Leland T. Tarquin Anthony J. *Ingeniería Económica*, Editorial Mc Graw Hill.
2. Canada, John R. *Técnicas de Análisis Económico para Administradores e Ingenieros*. Editorial Diana.
3. Coss Bu, Raúl. *Análisis de Proyectos de Inversión*, Editorial Limusa.
4. Newnan, Donald G. *Análisis Económico en Ingeniería*, Editorial Mc Graw Hill.
5. Degarmo Paul E., Sullivan William G., Bontadelli James A., Wicks Elin M. *Ingeniería Económica*, Editorial Prentice Hall.
6. Park Chan, S. *Ingeniería Económica Contemporánea*, Editorial Addison Wesley. Iberoamericana.

7. Thuesen H.G., Fabrycky W.J., Thuesen G.J. *Ingeniería Económica*, Editorial Prentice Hall.
8. Smith, Gerald W. *Ingeniería Económica: Análisis de Gastos de Capital*, Editorial Limusa.
9. Baca Urbina, Gabriel. *Ingeniería Económica*, Editorial Mc Graw Hill.
10. White J.A., Agee M.H., Case K.E. *Principles of Engineering Economic Analysis*, Editorial John Wiley and Sons.
11. ILPES. *Guía para la Presentación de Proyectos*, Editorial Siglo XXI.
12. FONEP. *Guía para la Presentación de Proyectos de Inversión*, Editorial Nacional Financiera.
13. Sapag Chain Nassir, Sapag Chain Reynaldo. *Fundamentos de Preparación y Evaluación de Proyectos*, Editorial Mc Graw Hill.
14. Baca Urbina, Gabriel, *Evaluación de Proyectos*, Editorial Mc Graw Hill.
15. *Manuall de Proyectos de Desarrollo*, ONU.

11. PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Solución a problemas reales.
- Investigación de la ley de depreciación bajo la ley del impuesto sobre las renta del país.
- Análisis de proyectos de inversión para la toma de decisiones