

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Ingeniería económica
Carrera: Ingeniería Ambiental
Clave de la asignatura: IAE - 0419
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 Minatitlán del 6 al 10 de Septiembre de 2004	Representantes de las academias de Ingeniería Ambiental.	Reunión Nacional de Evaluación Curricular de la Carrera de Ingeniería Ambiental.
Instituto Tecnológico de Cd. Guzmán, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco.	Academia de Ingeniería Ambiental.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación
Instituto Tecnológico de Celaya del 14 al 18 de Febrero de 2005.	Comité de Consolidación de la carrera de Ingeniería Ambiental.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería Ambiental .

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Contabilidad de costos.	Sistema de costeo por órdenes. Sistema de costeo por proceso de producción.	Formulación y Evaluación de proyectos de Inversión.	Financiamiento del proyecto. Evaluación económica. Toma de decisiones.

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Aplicar los principios básicos para la toma de decisiones de propuestas de inversión, operación y administración de los recursos financieros.

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

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, por otro lado será capaz de determinar la decisión correcta de nivel de producción de acuerdo a los costos y beneficios utilizando la teoría económica.

5.- TEMARIO

1	Fundamentos económicos del valor del dinero a través del tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> 1.1 Introducción. 1.2 Definición de Ingeniería Económica. 1.3 Diagrama de flujo de efectivo. 1.4 Interés simple e interés compuesto. 1.5 Valor presente. 1.6 Valor Futuro. 1.7 Factor de recuperación de capital (A/P). 1.8 Factor de fondo de amortización (A/F). 1.9 Factores de gradiente.
2	Capitalización de interés.	<ul style="list-style-type: none"> 2.1 Tasa de Capitalización. 2.2 Cálculo de pagos periódicos. 2.3 Factores de capitalización de interés.
3	Análisis de alternativas de inversión.	<ul style="list-style-type: none"> 3.1 Método del valor Presente Neto. 3.2 Tasa interna de retorno TIR. 3.3 Periodo de recuperación de la inversión. 3.4 La sensibilidad en la alternativas de inversión. 3.5 Ventajas y desventajas de los diferentes métodos de evaluación de proyectos de inversión.
4	Análisis de reemplazo.	<ul style="list-style-type: none"> 4.1 Técnicas de análisis de reemplazo. 4.2 Conceptos de retador y defensor en análisis de reemplazo. 4.3 Modelos de reemplazo de equipo. 4.4 Análisis de reemplazo utilizando un horizonte de planificación especificado. 4.5 Cuando la vida útil restante del defensor es igual a la del retador. 4.6 Análisis de reemplazo para retención adicional de un año. 4.7 Factores de deterioro y obsolescencia. 4.8 Determinación del costo mínimo de vida útil. 4.9 Análisis de sensibilidad en los proyectos de reemplazo.
5	Planeación presupuestal	<ul style="list-style-type: none"> 5.1 Introducción a la planeación presupuestal. 5.2 Relaciones presupuestales. 5.3 Ejercicio y control presupuestal

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Contabilidad y costos (costeo).
- Manejo de software

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Asignar actividades de investigación
- Fomentar el trabajo en equipos asignándoles casos prácticos
- Invitar a expositores a impartir conferencias referentes a los temas que el profesor considere de interés
- Utilizar medios didácticos, audiovisuales y multimedia
- Utilización de paquetes de software
- Adquisición de información que generan las organizaciones, de los aspectos económicos, sociales y políticos del país.

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Exámenes.
- Reporte de prácticas.
- Participación en clase.
- Reporte de investigación.

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD 1.- Fundamentos económicos del valor del dinero a través del tiempo.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
El estudiante indicará los conceptos y los criterios económicos y el valor del dinero a través del tiempo.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y realizar un mapa conceptual de la teoría económica, la importancia de la ingeniería económica y sus definiciones.• Realizar un diagrama de flujo de efectivo en prácticas por equipo.• Aplicar las técnicas de interés simple e interés compuesto.• Definir en grupo los conceptos de valor presente y valor futuro.• Realizar ejercicios sobre el factor de recuperación de capital (F/A), el factor de fondo de amortización (A/F) y sobre el factor de gradiente.	1, 2, 3

UNIDAD 2.- Capitalización de interés.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Aplicará la capitalización de interés.	<ol style="list-style-type: none">2.1 Discutir la importancia del análisis de tasa de capitalización.2.2 Realizar ejercicios en grupo y en equipo para comprender el cálculo del pago periódico.2.3 Realizar ejercicios en grupo y en equipo sobre Factores de capitalización de interés.	1, 2, 3, 4

UNIDAD 3.- Análisis de alternativas de inversión.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Evaluara alternativas de inversión y comprenderá la importancia de cada una de ellas.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar el concepto de la técnica del valor presente neto para el análisis de inversión, así como realizar prácticas en grupo.• Investigar el concepto y la aplicación de la técnica de la TIR, así como realizar prácticas en grupo.• Calcular el método de periodo de recuperación realizando prácticas grupales.• Realizar de manera individual y grupal un análisis de sensibilidad.• Comparar las ventajas y desventajas de cada una de las técnicas.	1, 2, 3, 4

UNIDAD 4.- Análisis de reemplazo.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Aplicará las herramientas necesarias para determinar la mejor decisión en diferentes alternativas de reemplazo	<ul style="list-style-type: none">• Investigar las diferentes técnicas de análisis de reemplazo.• Definir la diferencia de los conceptos de retador y defensor en el análisis de reemplazo.• Comparar los diferentes modelos de reemplazo de equipo.• Calcular en grupo y en equipos la técnica de horizonte de planificación especificado.• Identificar y evaluar la situación de la vida útil restante del defensor cuando es igual y cuando es mayor a la del retador.• Calcular en forma grupal una práctica determinando el análisis de reemplazo para la retención adicional de un año.• Realizar ejercicios en clase sobre los factores de deterioro y obsolescencia.• Determinar con ejercicios prácticos el costo mínimo de vida útil.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

UNIDAD 5.- Planeación presupuestal.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Aplicará la técnica de determinación de presupuesto.	<ul style="list-style-type: none">• Discutir en grupo la importancia y aplicación de la planeación presupuestal.• Determinar con ejercicios prácticos la clasificación e integración de costos que integran la estructura de presupuesto.• Desarrollar un plan estratégico aplicable al proyecto de inversión, integrando los documentos que definen la política y la filosofía de la organización.• Realizar una práctica de aplicación del control presupuestal de una empresa.	8, 9, 10, 11

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Blank Leland T; Tarquin Anthony J. *Ingeniería Económica*. Mc Graw Hill.
2. Canada John R. *Técnicas de Análisis Económico para Administradores e Ingenieros*. Diana.
3. Cosss Bu Raúl. *Análisis de proyectos de inversión*. Limusa.
4. Newman Donald G. *Análisis Económico en Ingeniería*. Mc. Graw Hill.
5. Degarmo Paul E; Sullivan William G; Bontadelli James A; Wicks Elin M. *Ingeniería Económica*. Prentince Hall.
6. Park Chan S. *Ingeniería Económica Contemporánea*. Addison-Wesley Iberoamerica.
7. Thuensen H.G; Fabrycky W.; Thuensen G.J. *Ingeniería Económica*. Prentince Hall.
8. Smith Gerald W. *Ingeniería Económica*. Mc Graw Hill.
9. Baca Urbina Gabriel. *Ingeniería Económica*. Limusa.
10. Wuite J.A; Agee M.H Cas K.e. *Principles of Engineering Economic Analysis*. John Wilwey and Sons.
11. Brigham E.F. Pappas J.L. *Economía y Administración*. Mc. Graw Hill.
12. Stephen A. Ross, Randolph W Westerfield, Bradford D. Jordan. *Fundamentos de Finanzas Corporativas*. Mc. Graw Hill

11. PRÁCTICAS

- Solución de problemas reales.
- Investigación de las Teorías económicas.
- Estudios de casos prácticos en la toma de decisiones bajo los enfoques propuestos.