



UNIVERSIDAD FERMÍN TORO
VICE RECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE MANTENIMIENTO MECÁNICO

PROGRAMA INSTRUCCIONAL

INGENIERÍA ECONÓMICA

CÓDIGO ASIGNADO	SEMESTRE	U. C	DENSIDAD HORARIA			THS/SEM	PRE - REQUISITO
			H.T	H.P/H.L	H.A		
INE-932	IX	3	3	0	0	3/48	166 U.C Aprobadas

Especialista en contenido:	ING. RAFAEL OLAVARRIETA.	AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO (FIRMA Y SELLO)
Fecha de elaboración:	JULIO, 1993	
Elaborado por:	ING. RAFAEL OLAVARRIETA	

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El programa consiste en estudiar dentro del contexto de la ingeniería económica los siguientes tópicos:

- Valor del dinero en el tiempo; tipos de intereses.
- Cálculo del flujo monetario
- Métodos de evaluación y comparación económica de alternativas
- Criterios y métodos de selección de alternativas
- Depreciación e impuesto sobre la renta
- Análisis de reemplazo de equipos
- Factibilidad técnico-económica de proyectos de inversión y proyectos de utilidad pública.
-

MODALIDAD Y ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA

La forma de enseñanza del curso es a cuerpo presente y se basa en clases teórico-prácticas. La participación del alumno en las mismas es fundamental puesto que la aplicación de los conceptos teóricos en la solución de problemas planteados nos dirá el grado de comprensión de la materia y la factibilidad de aplicación a futuro en el área de trabajo.

ESTRATEGIA DE ESTUDIO

El estudiante debe efectuar una constante revisión de la parte teórica de la materia, guiándose por el libro – texto. Comprender, entender y analizar los diferentes tópicos incluidos en el programa. La preparación previa de la clase sería beneficiosa para despejar dudas y aclarar conceptos. La participación activa del alumno en la solución de problemas planteados es importante.

OBJETIVO TERMINAL DE LA ENSEÑANZA

Entender el valor del dinero en el tiempo. Conocer y manejar los diferentes factores de capitalización y actualización. Dominar los diferentes métodos de evaluación y comparación de alternativas (Valor actual, equivalente anual, tasa interna de retorno, análisis incremental). Conocer y manejar las diferentes formas de depreciación de activos. Aprender a calcular el impuesto sobre la renta, dominar la evaluación de factibilidad técnico – económica de proyectos de inversión de utilidades públicas bajo condiciones de riesgo e incertidumbre.

UNIDAD I	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
ASPECTOS GENERALES	AL CONCLUIR LA UNIDAD, EL ALUMNO DEBE TENER CONOCIMIENTO SOBRE CIERTOS ASPECTOS GENERALES RELACIONADOS CON LA INGENIERÍA ECONÓMICA COMO SON LA TOMA DE DECISIONES Y EL INTERÉS Y SUS CLASES.
DURACIÓN	
1 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
• Revisión bibliográfica • Exposición de conceptos • Realización de ejercicios prácticos	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
• Adquirir e interpretar los conceptos básicos generales esbozados en el contenido • Identificar los conceptos básicos en la practica diaria	
CONTENIDOS	
El proceso de toma de decisiones, la toma de decisiones en ingeniería. Definiciones de microeconomía y macroeconomía. Conceptos y origen de interés nominal e interés efectivo. Interés real: punto de equilibrio económico.	

UNIDAD II	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
INTRODUCCIÓN A LOS ESTUDIOS DE INGENIERÍA ECONÓMICA	AL TERMINAR LA UNIDAD, EL ALUMNO DEBE CAPTAR LA IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA INGENIERÍA ECONÓMICA EN LA TOMA DE DECISIONES.
DURACIÓN	
1 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
• Revisión bibliográfica • Exposición. De conceptos • Realización de ejercicios prácticos	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1. Captar la importancia y alcance de la ingeniería económica en la toma de decisiones 2. Interpretar los conceptos y problemas planteados en el contenido programático.	
CONTENIDOS	
• La empresa como un ente transformador de recursos • Las políticas y decisiones financieras dentro de la empresa • La ingeniería económica y la actividad de proyectos • La participación del ingeniero en la actividad de proyectos • El presupuesto de capital y el desarrollo de proyectos tecnológicos.	

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
ESTUDIO ECONÓMICO DEL PROYECTO		CONOCER Y MANEJAR EL FLUJO MONETARIO DE PROYECTOS DEFINIR, COMPRENDER Y APLICAR LOS DIFERENTES FACTORES DE CAPITALIZACIÓN DEFINIR COMPRENDER Y APLICAR LA EQUIVALENCIA ENTRE CANTIDADES DE DINERO DEFINIR COMPRENDER Y EFECTUAR AUTORIZACIONES DE PRÉSTAMOS.
DURACIÓN		
2 SEMANAS		
EVALUACIÓN		
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN		
• Revisión bibliográfica • Exposición de conceptos • Realización de ejercicios prácticos.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
1. Aprender a realizar e interpretar un flujo monetario 2. Definir, conocer e interpretar los principales ingresos y egresos de un proyecto 3. Definir, conocer e interpretar los factores de capitalización y actualización.		
CONTENIDOS		
• Principales flujos monetarios asociados con los proyectos de inversión: inversión inicial, costos operacionales, ingresos brutos, valor residual, impuesto sobre la renta, préstamo y cuotas de amortización o cancelación, índice de rentabilidad. • Taza mínima de rendimiento • Valor del dinero en el tiempo • Equivalencia entre cantidades de dinero • Capitalización y actualización • Factores de capitalización y actualización • Amortización de préstamos.		

UNIDAD IV		OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
MÉTODOS BÁSICOS DE EVALUACIÓN Y COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS		AL FINALIZAR LA UNIDAD. EL ALUMNO ESTARA EN CAPACIDAD DE EVALUAR Y COMPARA PROYECTOS DE INVERSIÓN UTILIZANDO LOS CONCEPTOS DE VALOR PRESENTE, EQUIVALENTE ANUAL, TASA DE RETORNO Y ANÁLISIS INCREMENTAL.
DURACIÓN		
2 SEMANAS		
EVALUACIÓN		
3 HRS 25% 1 SEMANA		
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN		
• Revisión de bibliografía • Exposición de conceptos • Realización de ejercicios teóricos prácticos • Intervención de los alumnos		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
1. Evaluar y compara proyectos de inversión 2. Evaluar y comparar proyectos utilizando valor presente, equivalente anual, tasa de retorno y análisis incremental.		
CONTENIDOS		
• Valor presente • Valor futuro • Valor anual • Tasa interna de retorno • Relación beneficio – costo • Análisis incremental. Otras técnicas de análisis • Comparaciones a valor presente o valor actual neto • Comparaciones a valor anual equivalente y a costo anual equivalente • Comparaciones por el método incremental o diferencial • Comparaciones por la tasa interna de retorno •		

UNIDAD V	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
CRITERIOS Y MÉTODOS DE SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DE INVERSIÓN	ENTENDER Y APLICAR LOS DIFERENTES CRITERIOS Y MÉTODOS DE SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DE INVERSIÓN
DURACIÓN	
2 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
• Revisión bibliográfica • Realización de ejercicios prácticos • Exposición de conceptos	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
• Definir, comprender y aplicar los diferentes métodos selección de alternativas mutuamente excluyente y de vidas diferentes • Determinar la coherencia de la decisión según el criterio adoptado.	
CONTENIDOS	
• Selección de alternativas mutuamente excluyentes de vidas diferentes • Coherencia de la decisión según el criterio adoptado • Elección de criterio y método apropiado según el caso • Elección de alternativas independientes con y sin limitaciones presupuestarias	

UNIDAD VI		OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
DEPRECIACIÓN E IMPUESTO SOBRE LA RENTA		DEFINIR, COMPRENDER Y APLICAR LOS DIFERENTES MÉTODOS DE DEPRECIACIÓN DEFINIR Y COMPRENDER EL CALCULO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA.
DURACIÓN		
1 SEMANA		
EVALUACIÓN		
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN		
• Revisión bibliográfica • Exposición de conceptos • Realización de ejercicios prácticos		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
1. Entender e interpretar los conceptos y métodos de cálculos de depreciación 2. Aprender a comparar los métodos de depreciación 3. Aprender a selección el método de depreciación 4. Deteminar las ganancias y perdidas de capital en la venta de activos y su impacto impositivo 5. Aprender a estimar la tasa interna de retomo después de impuestos		
CONTENIDOS		
• Conceptos y métodos de calculo de depreciación • Comparación de los métodos de depreciación • Selección del método de depreciación • Ganancias y perdidas de capital en la venta de activos y sus impacto impositivo • Rebajas y excepciones • El impuesto a los activos • Estimación de la tasa intema de retorno de impuesto		

UNIDAD VII	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
ANÁLISIS DE REEMPLAZO DE EQUIPOS	APRENDER A EFECTUAR ANÁLISIS DE REEMPLAZO DE EQUIPOS
DURACIÓN	
1 SEMANA	
EVALUACIÓN	
3HRA. 25%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
• Revisión de bibliografía • Exposición de conceptos • Realización de ejercicios prácticos	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1. Definir e interpretar el concepto de vida útil económica de un activo 2. Definir, interpelar y aplicar el concepto y tratamiento de los costos sumergidos 3. Aprender a efectuar analizar de reemplazo antes y después de impuestos	
CONTENIDOS	
• Concepto de vida útil económica de un activo • Concepto y tratamiento de los costos sumergidos • Análisis de reemplazo antes de un impuesto • Análisis de reemplazo considerando los efectos impositivos y crediticios.	

UNIDAD VIII		OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
ANÁLISIS DE DECISIONES BAJO RIESGO O INCERTIDUMBRE EL MÉTODO DE MONTE CARLO		APLICAR O TOMAR DECISIONES BAJO RIESGO O INCERTIDUMBRE.
DURACIÓN		
2 SEMANAS		
EVALUACIÓN		
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN		
• Revisión de bibliografía • Exposición de conceptos • Realización de ejercicios prácticos		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
1. Aprender a realizar análisis de sensibilidad y riesgo en proyectos 2. Aprender a determinar la sensibilidad en las estimaciones usando los diferentes métodos 3. Determinar la incertidumbre económica y valor esperado de alternativas económicas .		
CONTENIDOS		
• Análisis de sensibilidad y análisis de riesgos • El enfoque del análisis de sensibilidad • Determinación de la sensibilidad a las estimaciones • Sensibilidad de las alternativas utilizando tres estimaciones de factores • Incertidumbre económica y valor esperado de alternativas económicas .		

UNIDAD IX		OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
FACTIBILIDAD TECNICO-ECONOMICO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN Y PROYECTO DE UTILIDAD PÚBLICA.		APRENDER A DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TECNICO-ECONOMICA DE PROYECTOS DE INVERSION Y PROYECTOS DE UTILIDAD PUBLICA
DURACIÓN		
2 SEMANAS		
EVALUACIÓN		
25%		
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN		
• Revisión de bibliografía • Exposición de conceptos • Realización de ejercicios prácticos		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
1. Aprender a realizar estudio de mercado y mercadeo, de tamaño y localización y conocer los aspectos técnicos . 2. Conocer las múltiples alternativas alrededor de un proyecto 3. Aprender a hacer estudios a precios constantes y corrientes 4. Saber como seleccionar la tasa de rentabilidad mínima atractiva y conocer la tasa media del mercado 5. Conocer y definir los flujos monetarios 6. Conocer cual es el tratamiento de la inflación en la toma de decisiones. 7. Reconocer los puntos de vista empresarial privado y punto de vista social		
CONTENIDOS		
• Estudio de mercado y mercadeo • Estudio de tamaño y localización • Aspectos técnicos • Las múltiples alternativas alrededor de un proyecto • Estudios a precios constantes y a precios corrientes • La selección de la tasa de rentabilidad mínimo atractiva • Rentabilidad media del mercado • Flujo de efectivos en moneda corriente y en moneda de valor constante • Tratamiento de la inflación en la toma de decisiones • Punto de vista empresarial privado y punto de vista social •		

UNIDAD IX		OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
FACTIBILIDAD TECNICO-ECONOMICO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN Y PROYECTO DE UTILIDAD PÚBLICA		APRENDER A DETERMINAR LA FACTIBILIDAD TECNICO-ECONOMICA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN Y PROYECTOS DE UTILIDAD PUBLICA
DURACIÓN		
2 SEMANAS		
EVALUACIÓN		
25%		
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN		
• Revisión de bibliografía • Exposición de conceptos • Realización de ejercicios prácticos •		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
1. Aprender a realizar estudio de mercado y mercadeo, de tamaño y localización y conocer los aspectos técnicos. 2. Conocer las múltiples alternativas alrededor de un proyecto 3. Aprender a hacer estudios a precios constantes y corrientes 4. Saber como seleccionar la tasa de rentabilidad mínima atractiva y conocer la tasa media del mercado 5. Conocer y definir los flujos monetarios 6. Conocer cual es el tratamiento de la inflación en la toma de decisiones. 7. Reconocer los puntos de vista empresarial privado y punto de vista social		
CONTENIDOS		
• Estudio de mercado y mercadeo • Estudio de tamaño y localización • Aspectos técnicos • Las múltiples alternativas alrededor de un proyecto • Estudios a precios constantes y a precios corrientes • La selección de la tasa de rentabilidad mínima atractiva • Rentabilidad media del mercado • Flujo de efectivos en moneda corriente y en moneda de valor constante • Tratamiento de la inflación en la toma de decisiones • Punto de vista empresarial privado y punto de vista social		

BIBLIOGRAFÍA

Texto:

Newman, donald g.
Análisis económico en ingeniería. Ed. Mc graw hill, México

Giugni de Alvarado, luz
Ettedgui de Betancourt, corina.
González de salama, Inés
Bases para evolución de proyectos de inversión – universidad de Carabobo 1.989.

Complementarios:

Riggs, james “ingeniería económica
Ed. Alfa omega, México 1.990

Varela v. Rodrigo. “evaluación económica de alternativas operacionales y proyectos de inversión”
Ed. Norma, Bogotá 1.982

Taylor, George “ingeniería económica” ed. Limusa, 1.978