

	Departamento: Dpto Ingeniería Industrial Nombre del curso: Ingeniería de Proyecto Clave: 000337
	Requisitos: Requisitos de Ingeniería de Proyecto: Optativa II, Control Estadístico de Procesos, Ingeniería de Metodos II c/Lab, Ingeniería de Metodos II (Lab) e Ingeniería de Costos Horas Clase: 3 Horas Laboratorio: 0 Horas Práctica: 0 Créditos: 5.62 Programa educativo que la recibe: Ingeniería Industrial y de Sistemas Plan: 2002 Fecha de revisión: Diciembre de 2005

Competencia a la que contribuye este curso: Evaluar la factibilidad técnico – económica de proyectos en sistemas productivos como apoyo a la toma de decisiones.	Tipo de competencia: Especifica
Función de trabajo: Formular y preparar, la evaluación de proyectos de ingeniería, que permitan aprovechar áreas de oportunidad o resolver problemas en los sistemas productivos.	
Descripción: Curso que fomenta en el alumno, el desarrollo de una serie de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, que le permiten formular y prepara proyectos de ingeniería que surgen como respuesta a necesidades u oportunidades de los sistemas productivos, mediante la definición del proyecto, de los factores necesarios para su implementación; así como la determinación la conveniencia de llevarlo a cabo. Ingeniería de proyectos es un curso que se imparte en el octavo semestre de la carrera de Ingeniería Industrial y de Sistemas.	

Unidad de Competencia 1	Elementos de Competencia	
	Teóricos/Prácticos	Requerimientos de información
Identificar los elementos que permiten definir proyectos de ingeniería como respuesta a problemas, oportunidades o necesidades de los sistemas productivos	1. Investigar conceptos generales de la formulación y evaluación de proyectos. 2. Investigar los elementos que conforman un estudio de mercado. 3. Detectar una necesidad u oportunidad de un sistema productivo. 4. Describir el producto con que se busca satisfacer dicha oportunidad o necesidad. 5. Determinar el nivel de demanda. 6. Establecer oferta. 7. Establecer condiciones de venta (precio y comercialización).	1.1 ¿Qué es un proyecto? 1.1.1 Componentes de un proyecto de inversión. 1.1.2 Alcance de un proyecto de inversión 1.2 Detección de necesidades 1.2.1 Definición de un problema o necesidad 1.2.2 Recopilación de información 1.2.3 Procesamiento de datos 1.3 Definición del producto 1.3.1 Características del producto 1.3.2 Clientes 1.3.3 Proveedores 1.4 Análisis de la demanda 1.4.1 Tipos de demanda 1.4.2 Recopilación de información sobre la demanda 1.4.3 Proyección de la demanda 1.5 Análisis de la oferta 1.5.1 Tipos de oferta 1.5.2 Proyección de la oferta 1.5.3 Consideraciones para analizar la oferta 1.6 Análisis de precio 1.6.1 Definición 1.6.2 Tipos y determinación del precio 1.6.3 Proyección del precio 1.7 Comercialización 1.7.1 Definición 1.7.2 Canales de distribución y su naturaleza

Criterios de Desempeño 1	Evidencias		
	Desempeño	Productos	Actitudes
* Mapa conceptual. 1. Que muestre las ideas o conceptos claves de la evaluación y preparación de proyectos 2. Que muestre la jerarquización de dichas ideas o conceptos claves 3. Que establezca relaciones entre ellas a través de conectores. 4. Que utilice descriptores en los conectores * Reporte de definición de un proyecto de ingeniería. 1. Que describa la organización mencionando una breve historia de la misma 2. Que menciona claramente la actividad o giro de la empresa 3. Que describa el área de intervención mencionando que se hace, como se hace y como se organiza 4. Que describa a detalle el proceso 5. Que describa la situación actual del área de intervención proporcionando hechos y datos (utilizando para ello una metodología para la recolección y procesamiento de información. 6. Que la descripción de la situación actual permita determinar que algo necesita ser cambiado 7. Que el punto anterior se concluye mediante una formulación que permite dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿Cuál es el problema? ¿Por qué es un problema? ¿Cómo surgió? ¿Qué acciones previas han conducido a él? ¿Quién cree que es un problema? 8. Que formule un objetivo empezando con un verbo en infinitivo. (Acción) 9. Que presente una acción observable. ¿Qué? 10. Que defina en donde se va a realizar la acción 11. Que defina cuanto se quiere lograr 12. Que presente el indicador de desempeño 13. Que establezca cual es el estado actual del indicador de desempeño 14. Que defina la meta 15. Que el enunciado de la meta presente un compromiso alcanzable 16. Que en la justificación se note claramente porque es importante realizar el proyecto 17. Que establezca ¿Qué se logrará de él? 18. Que presente los beneficios que se quieren lograr 19. Que mencione los beneficios cuantificables 20. Que mencione los beneficios no cuantificables 21. Que el alcance defina el alcance del proyecto 22. Que defina las áreas en las que se va a trabajar 23. Que defina el tiempo en el que se va a realizar el proyecto	* Mapa conceptual expuesto en galería y evaluado. * Mapa conceptual expuesto en galería y evaluado. * Reporte evaluado.	* Mapa conceptual de la preparación y evaluación de proyectos * Mapa conceptual de los elementos que conforman un estudio de mercado. * Reporte de definición de un proyecto de ingeniería	Trabajo en equipo Respeto Tolerancia Comunicación Participativo Crítico Análisis Síntesis Responsable Ordenado

Unidad de Competencia 2	Elementos de Competencia	
	Teóricos/Prácticos	Requerimientos de información
Identificar los factores necesarios para la implementación de proyectos de ingeniería	1. Investigar los elementos que conforman un estudio técnico. 2. Determinar requerimientos técnicos de un proyecto	2.1 Localización y tamaño óptimo del proyecto 2.2 Ingeniería del proyecto 2.2.1 Proceso de producción 2.2.2 Determinación de insumos 2.3 Distribución de planta 2.4 Efecto de los aspectos organizacionales y legales 2.5 Consideraciones ambientales

Criterios de Desempeño 2	Evidencias		
	Desempeño	Productos	Actitudes
* Mapa conceptual 1. Que muestre las ideas o conceptos claves de un estudio técnico 2. Que muestre la jerarquización de dichas ideas o conceptos claves 3. Que establezca relaciones entre ellas a través de conectores. 4. Que utilice descriptores en los conectores * Reporte de estudio técnico de un caso 1. Que la selección de la propuesta se base en una técnica específica para la toma de decisiones 2. Que el diseño tecnológico de la propuesta se base en métodos y técnicas de la ingeniería industrial 3. Que el diseño tecnológico quede descrito con claridad 4. Que presente un plan de implementación claro y fácil de seguir. 5. Que presente los resultados esperados en forma cuantitativa 6. Que presente los resultados esperados en forma cualitativa 7. Que presente una comparación del sistema actual vs el mostrando ventajas y desventajas, con respecto a la situación actual.	* Mapa conceptual expuesto en galería y evaluado. * Reporte evaluado.	* Mapa conceptual de los elementos que conforman un estudio técnico * Reporte de estudio técnico de un caso	Trabajo en equipo Respeto Tolerancia Comunicación Participativo Crítico Análisis Síntesis Responsable Ordenado

Unidad de Competencia 3	Elementos de Competencia	
	Teóricos/Prácticos	Requerimientos de información
Examinar los diferentes elementos necesarios, para poder determinar la conveniencia de llevar a cabo la inversión en proyectos de ingeniería que sirvan de apoyo a la toma de decisiones	1. Investigar los elementos que conforman un estudio y evaluación económica. 2. Determinar los Flujos Netos de Efectivo de un proyecto de inversión.	3.1 Determinación de los costos 3.1.1 Costos de producción 3.1.2 Costos de administración 3.1.3 Costos financieros 3.2 Inversión total inicial- fija y diferida

	<p>3. Determinar conveniencia económica de un proyecto.</p> <p>4. Seleccionar la mejor alternativa, de varias disponibles, desde el punto de vista económico.</p>	<p>3.3 Depreciación y Amortización</p> <p>3.4 Capital de trabajo</p> <p>3.5 Punto de equilibrio</p> <p>3.6 Estado de Resultados</p> <p>3.7 Costo de Capital o tasa de Rendimiento mínima atractiva Simple y Mixto</p> <p>3.8 Financiamiento</p> <p>3.9 Métodos de evaluación</p> <p>3.9.1 Valor presente neto (VPN)</p> <p>3.9.2 Tasa interna de Rendimiento (TIR)</p> <p>3.9.3 Valor anual equivalente (CAUE o VAE)</p> <p>3.9.4 Valor futuro (VF)</p> <p>3.9.5 Costo-Beneficio</p> <p>3.9.6 Período de Recuperación</p> <p>3.10 Comparación de Alternativas</p> <p>3.10.1 Selección de Alternativas con diferentes horizontes de planeación</p> <p>3.10.2 Definición de Alternativas de inversión mutuamente excluyentes en términos de combinaciones de proyectos</p> <p>3.10.3 Análisis incremental</p> <p>3.10.4 Reemplazo de equipo</p>
--	---	---

Criterios de Desempeño 3	Evidencias		
	Desempeño	Productos	Actitudes
<p>* Examen</p> <p>1. Que muestre dominio del uso de formulas de ingeniería económica.</p> <p>2. Que determine la conveniencia económica de una inversión utilizando los métodos de evaluación de proyectos.</p> <p>* Reporte de evaluación de proyecto</p> <p>1. Que haga una clasificación de los costos y beneficios de acuerdo a las diferencias entre la situación actual y la propuesta.</p> <p>2. Que exprese en términos económicos (en la manera de lo posible) los resultados esperados de la propuesta.</p> <p>3. Que presente claramente los costos de inversión de la propuesta</p> <p>4. Que presente claramente los beneficios de la propuesta contra la situación actual.</p> <p>5. Que presente claramente los costos de operación y/o mantenimiento adicionales generados por la propuesta.</p> <p>6. Que presente claramente los costos de oportunidad de la propuesta</p> <p>7. Que evalúe en términos económicos el impacto de la propuesta mediante un método que considere el cambio de valor del dinero a través del tiempo</p> <p>* Cedula de evaluación de exposición del proyecto</p> <p>1. Que considere las tres grandes etapas de desarrollo del proyecto (Definición de proyecto, requerimientos técnicos y conveniencia)</p> <p>2. Que valore aspectos personales y de equipo, como: presentación personal, exposición, material de apoyo y defensa del trabajo.</p>	<p>• Examen resuelto y evaluado</p> <p>• Reporte que integre todas las etapas del proyecto, evaluado y expuesto ante el grupo.</p> <p>• Cedula llenada y firmada por responsable de evaluación de exposición</p>	<p>• Examen de solución de problemas de ingeniería económica.</p> <p>• Reporte de evaluación de proyecto.</p> <p>• Cedula de evaluación de exposición del proyecto</p>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Respeto</p> <p>Tolerancia</p> <p>Comunicación</p> <p>Participativo</p> <p>Crítico</p> <p>Análisis</p> <p>Síntesis</p> <p>Responsable</p> <p>Ordenado</p>

Evaluación	
Criterio	Ponderación
Unidad de Competencia 1	35 %
Unidad de Competencia 2	20 %
Unidad de Competencia 2	45 %

Bibliografía Propuesta
BACA URBINA, GABRIEL, <i>EVALUACION DE PROYECTOS</i> . Edición 3 Español, MEXICO. Editorial: MCGRAW HILL INTERAMERICANA DE MEXICO, 1995. 339 p.
BACA URBINA, GABRIEL, <i>FUNDAMENTOS DE INGENIERIA ECONOMICA</i> . Edición 1 Español, MEXICO. Editorial: McGrawHill, 1994. 305 p.
BLANK, LELAND, <i>INGENIERIA ECONOMICA</i> . Edición 1 Español, MEXICO. Editorial: MCGRAW HILL INTERAMERICANA DE MEXICO, 1978. 412 p.
CHASE, RICHARD B., <i>ADMINISTRACION DE PRODUCCION Y OPERACIONES. Manufactura y Servicios</i> . Edición 8 Español, Colombia. Editorial: McGrawHill, 2000. 885 p.
EROSSA MARTIN, VICTORIA EUGENIA, <i>PROYECTOS DE INVERSION EN INGENIERIA. Su Metodología</i> . Edición 1 Español, MEXICO. Editorial: LIMUSA, 1998. 227 p.
FABRYCKY, W. J./ THUESEN G. T., <i>DECISIONES ECONOMICAS: Analisis y Proyectos</i> . Edición 1 Español, USA. Editorial: PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA, S. A., 1981. 429 p.
PARK, CHAN S., <i>INGENIERIA ECONOMICA CONTEMPORANEA</i> . Edición 1 Español, USA. Editorial: ADDISON WESLEY IBEROAMERICANA S. A., 1997. 791 p.
SAPAG CHAIN, NASSIR, <i>PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS</i> . Edición 1 Español, CHILE. Editorial: MCGRAW-HILL LATINOAMERICANA SA, 2000. 440 p.
TAYLOR, JAMES W., <i>PLANEACION DE MERCADOTECNIA: UNA GUIA PASO A PASO</i> . Edición 1 Español, MEXICO. Editorial: PRENTICE HALL, 1997. 365 p.
TREVINO URIBE, JAIME, <i>INGENIERIA DE PLANTA</i> . Edición 1 Español, MEXICO. Editorial: INTERNATIONAL NETWORK FOR HUMANE EDUCATION, 1980. 485 p.
WHITE, JOHN A, <i>INGENIERIA ECONOMICA</i> . Edición 2 Español, MEXICO. Editorial: LIMUSA, 2001. 514 p.