

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

ÁREA: OTROS CURSOS

Programa de la asignatura de:

INGENIERÍA DE PROYECTOS

CARRERA:	LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECÁNICA			AÑO o MODULO:	QUINTO
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	OTROS CURSOS		ACADEMIA:	CIENCIAS SOCIALES Y H.	
DURACIÓN DEL CURSO					
SEMANAS:	32	HORAS TOTALES:	96	HORAS A LA SEMANA:	3
HORAS EN AULA:		48		HORAS DE PRACTICAS EXTERNAS	
				48	
HORAS EN TEORÍA:	1	HORAS DE TALLER:	2	HORAS DE LABORATORIO	0
NÚMERO DE CRÉDITOS:		8		CLAVE DE LA ASIGNATURA	204206
OBLIGATORIA:	SI/NO	OPTATIVA:	SI/NO	MODALIDAD*:	Presencial
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	10/09/2021		No. ACTA H.C.T.		No. 2/2021-2022

**Presencial, semipresencial.*

Nota: La presente materia se cursa el primer semestre en aula y el segundo en modalidad de prácticas externas en un esquema de asesoría por parte del docente.

Seriación obligatoria antecedente: ninguna

Seriación obligatoria consecuente: ninguna

OBJETIVO/COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO:																										
Que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para la formulación y evaluación de proyectos de inversión, en donde pueda aplicar los conocimientos adquiridos previamente en ingeniería económica, estados financieros, estadística, los propios de ésta materia y otros afines.																										
ATRIBUTOS DE EGRESO QUE IMPACTA:																										
AE1			AE2			AE3			AE4			AE5			AE6			AE7			AE8					
X			X			X						X						X								
Nivel			Nivel			Nivel			Nivel			Nivel			Nivel			Nivel								
I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A			
					X			X			X															X

** I –Introdutorio, M –Medio, A –Avanzado*

TEMAS DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE PROYECTOS

CAPITULO	TITULO	HORAS	%	% ACUM.
1	EL PROYECTO DE INVERSIÓN Y SU CONTENIDO	9	9%	9%
2	EL ESTUDIO DE MERCADO DE UN PROYECTO	20	21%	30%
3	LOCALIZACIÓN Y TAMAÑO DEL PROYECTO	9	9%	40%
4	EL ESTUDIO DE LA INGENIERÍA DEL PROYECTO	20	21%	60%

5	LA INVERSIÓN, LOS PRESUPUESTOS DE COSTOS DE OPERACIÓN Y SU FINANCIAMIENTO	15	16%	76%
6	RENTABILIDAD	12	13%	89%
7	INTEGRACIÓN DE UN PROYECTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA MATERIA	11	11%	100%
	TOTALES	96	100%	

CONTENIDO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE PROYECTOS

CAPITULO 1. EL PROYECTO DE INVERSIÓN Y SU CONTENIDO.

Objetivo/Competencia: El alumno es capaz de formular y evaluar proyectos de inversión que le permita generar su propio empleo y el de otras personas.

- 1.1. El concepto de proyecto de inversión, su contenido y tipos de proyectos de inversión.
- 1.2. Niveles de profundidad de los proyectos.
- 1.3. Funciones de una empresa fabril.
 - 1.3.1. Función de fabricación
 - 1.3.2. Función de ingeniería.
 - 1.3.3. Función de control
 - 1.3.4. Otras funciones
- 1.4. Análisis FODA
 - 1.4.1. Medio ambiente externo: Oportunidades y amenazas
 - 1.4.2. Medio ambiente interno: Fortalezas y debilidades.
 - 1.4.3. Ejemplo de criterio de ponderación para asignar un valor numérico

CAPITULO 2. EL ESTUDIO DE MERCADO DE UN PROYECTO.

Objetivo/Competencia: El alumno comprende ampliamente las necesidades del mercado, quien finalmente es el que permite que un proyecto tenga éxito.

- 2.1. Planteamiento del problema o producto a elaborar, tipos de productos y servicios.
- 2.2. Definición del tamaño de mercado: local, regional, nacional, internacional o mixto.
- 2.3. Análisis de la demanda del mercado: tipos de demanda, fórmula de la demanda, productos iguales o similares
- 2.4. Análisis de la oferta: definición, tipos de oferta, productos iguales o sustitutos.
- 2.5. Balance oferta-demanda.
- 2.6. Análisis de precios, la formación del mismo, tipos de precios.
- 2.7. La comercialización de productos: sistemas de comercialización existentes y el propuesto para el proyecto.

CAPITULO 3. LOCALIZACIÓN Y TAMAÑO DEL PROYECTO.

Objetivo/Competencia: El alumno logra través del análisis de los factores de localización y de tamaño del proyecto, determinar la mejor localización de la planta y el tamaño adecuado de la misma.

- 3.1. La localización del proyecto, los factores que intervienen de acuerdo al estudio de mercado.
- 3.2. El tamaño del proyecto: utilización de los factores que condicionan el tamaño.

CAPITULO 4. EL ESTUDIO DE LA INGENIERÍA DEL PROYECTO.

Objetivo/Competencia: El alumno es capaz de realizar la ingeniería de un proyecto, considerando los procesos de fabricación, los diagramas de flujo, balance de materiales, las innovaciones tecnológicas para la elaboración del producto terminado, los recursos humanos y financieros disponibles, etc.

4.1. Las materias primas. Características técnicas.

4.2. El proyecto. Características técnicas.

4.3. La tecnología o proceso productivo del proyecto, selección de la mejor tecnología, la maquinaria y equipo, la distribución de planta, obra civil e instalaciones (diagramas de flujo y croquis de confrontación).

4.4. Requerimientos del proyecto.

4.4.1. Recursos humanos (organigrama).

4.4.2. Recursos financieros (capital).

4.5. Diseño de producto.

Objetivo. El Alumno comprende y diseña un Producto Real, los fundamentos para realizar el Diseño de cualquier Producto.

4.6. Descripción.

4.6.1 Aspectos que determinan un Buen Diseño de un Producto.

4.6.1. 1. La Creatividad.

4.6.1. 2. La Ciencia y la Tecnología de los Materiales.

4.6.1. 3. La Mercadotecnia.

4.6.1. 4. La Ergonomía.

4.6.1. 5. El Certificado de Calidad.

4.7. Cronograma de actividades para la ejecución del proyecto.

CAPITULO 5. LA INVERSIÓN, LOS PRESUPUESTO DE COSTOS DE OPERACIÓN Y SU FINANCIAMIENTO.

Objetivo/Competencia: El alumno obtiene el estado de resultados de un proyecto, en base a la inversión, el presupuesto de ingresos y los costos de producción del mismo.

5.1. Inversión total: inversión fija, diferida y capital de trabajo.

5.2. Cronograma de inversiones.

5.3. Presupuesto de ingresos.

5.4. Costos de fabricación, de adquisición de equipo y de operación de la nueva planta, costos fijos y variables para encontrar el punto de equilibrio.

5.5. Estado de resultados proforma.

CAPITULO 6. EVALUACIÓN FINANCIERA

Objetivo/Competencia: El alumno evalúa la viabilidad del proyecto, para conocer su factor de riesgo, y así, determinar la rentabilidad del mismo.

6.1. Flujo de caja

6.1.1. Elementos del flujo de caja

6.1.2. Estructura de un flujo de caja

6.1.3. Fuentes y uso de fondos

6.1.4. Estado de pérdidas y ganancias

6.1.5. Flujo operativo de caja.

6.2. Criterios de Evaluación.

6.2.1. Conceptos de Evaluación.

6.2.2. Tipos de Evaluación de Proyectos.

6.2.3. Indicadores de Evaluación de Proyectos.

- 6.2.3.1. Valor Actual Neto (VAN).
- 6.2.3.2. Tasa Interna de Retorno (TIR).
- 6.2.3.3. Relación Beneficio Costo (B/C).

6.3. Análisis de Riesgo.

- 6.3.1. El Riesgo de los Proyectos.
- 6.3.2. La medición del Riesgo.
- 6.3.3. Métodos para tratar el Riesgo.
- 6.3.4. Dependencia e Independencia de los Flujos de Caja en el Tiempo.
- 6.3.5. Modelo de Simulación de Monte Carlo.

CAPITULO 7. INTEGRACIÓN DE UN PROYECTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA MATERIA.

Objetivo/Competencia: El alumno realiza un proyecto productivo de un caso real.

- 7.1. Realizar un proyecto práctico de un producto industrial.
- 7.2. Evaluación económica del proyecto.
- 7.3. Análisis de casos prácticos.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA	
X	Búsqueda de información documental por parte del alumno.
X	Técnicas grupales para la resolución de ejercicios.
X	Tareas y trabajos extra clase.
X	Utilización de recursos audiovisuales y de tecnología de punta.
X	Exposiciones por parte del alumno.
X	Participación del alumno en clase.
X	Participación activa del alumno en la construcción de su conocimiento.
	Seminarios.
X	Taller para la solución de problemas.
	Prácticas de laboratorio.
X	Prácticas de campo.
	Otras:

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN	
X	Participación en clase.
X	Ejercicios y trabajos realizados en el taller.
X	Trabajos y tareas extra clase.
X	Exposición de temas de investigación en forma grupal e individual.
	Prácticas de laboratorio y reportes por escrito
X	Participaciones.
X	Examen por parciales.
X	Examen departamental.
	Otros:

PERFIL DEL DOCENTE

Licenciatura en Ingeniería Mecánica, electromecánica, mecatrónica o alguna ingeniería a fin a los temas de la materia. Deseable haber realizado estudios de posgrado, contar con experiencia docente o haber participado en cursos o seminarios de iniciación en la práctica docente.

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Economía. Mercadotecnia. Administración. Desarrollo de proyectos. Plantas industriales.	Haber trabajado en el área. Haber impartido clase. Formación pedagógica.	Dominio de la asignatura. Manejo de grupos Comunicación (transmisión de conocimiento). Capacidad de análisis y síntesis. Manejo de materiales didácticos. Creatividad. Capacidad para realizar analogías y comparaciones en forma simple. Capacidad para motivar al auto estudio, el razonamiento y la investigación.	Ética. Honestidad. Compromiso con la docencia. Critica fundamentada. Respeto y tolerancia. Responsabilidad científica y liderazgo. Superación personal, docente y profesional. Espíritu cooperativo. Puntualidad. Compromiso social.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Baca Urbina, Gabriel. "Evaluación de Proyectos". Ed. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A., 4ta.edición. México, 2001. **(Recomendado)**.
2. Biegel, Jhon E.. "Control de la Producción: Procedimiento cuantitativo". Ed. Herrero Hermanos. 276pp. México, 1972.
3. Rase y Barrow "Ingeniería de Proyectos para Plantas de Proceso". Ed. CECSA Nueva Editorial Interamericana S.A. de C.V. México, 1986.
4. Greene, James H. "Control de la producción, Sistemas y Decisiones". Ed. Diana, S.A. México, 1981.
5. Alatraste, Sealtiel. "Técnica de los Costos". Ed. Porrúa, 442pp. México, 1976.
6. Del Río González Cristóbal., Del Río Sánchez, Cristóbal., Del Río Sánchez, Raymundo. "Costos: Introducción al estudio de la contabilidad y control de los costos industriales. I". ed. 22. Ed. CENGAGE Learning, 2010.
7. Matley, Jay. "Chemical Engineering: Methods and data, volumen 2" McGraw-Hill, 296 pp. Michigan University 1984.
8. Peters, Max Stone., Timmerhaus, Klaus D., West, Ronald Emmett . "Plant Design and Economics for Chemical Engineers". Ed . McGraw-Hill. 988 pp. University of Colorado, 2004.

9. Prawda. J. " Métodos y Modelos de la Investigación de Operaciones" Vol. II. Ed. Limusa, 1981.