UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

ÁREA: DISEÑO EN INGENIERÍA

Programa de la asignatura de:

PROYECTO INTEGRADOR

CARRERA:	LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECÁNICA			AÑO o MÓDULO:	***QUINTO***
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	**DISEÑO EN INGENIERÍA**		ACADEMIA:	**Academia de diseño**	
DURACIÓN DEL CURSO					
SEMANAS:	**32**	HORAS TOTALES:	**96**	HORAS A LA SEMANA:	**3**
HORAS EN AULA:			HORAS DE PRACTICAS EXTERNAS		
HORAS EN TEORÍA:	**48**	HORAS DE TALLER:	**48**	HORAS DE LABORATORIO	
NÚMERO DE CRÉDITOS:		**8**	CLAVE DE LA ASIGNATURA		
OBLIGATORIA:	**SI**	OPTATIVA:	**NO**	MODALIDAD*:	*semipresencial*
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:		**DD/MM/AA**	No. ACTA H.C.T.		**No. # AA/AA**

**Presencial, semipresencial.*

Asignaturas obligatorias antecedentes: NINGUNA

Asignaturas obligatorias consecuentes: NINGUNA

OBJETIVO/COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO:

El alumno realiza un conjunto de actividades articuladas entre sí con un inicio un desarrollo y un final con el objetivo de identificar, interpretar, argumentar y resolver un problema del contexto y con ellos contribuir a formar competencias del perfil de egreso.

ATRIBUTOS DE EGRESO QUE IMPACTA:

AE1			**AE2**			**AE3**			**AE4**			**AE5**			**AE6**			**AE7**			**AE8**		
Nivel			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			X			X			X			X

** I –Introductorio, M -Medio, A –Avanzado*

TEMAS DEL PROGRAMA DE *"PROYECTO INTEGRADOR*"

CAPITULO	TITULO	HORAS	%	% ACUM.
1	¿Qué es el proyecto integrador?	4	4.1	4.1
2	Metodología de diseño de productos	15	15.6	19.7
3	Ingeniería de proyectos	10	10.5	30.2
4	Proyecto integrador	67	69.8	100
	TOTALES	96	100	

CONTENIDO DEL PROGRAMA "PROYECTOS INTEGRADORES"

CAPITULO 1. ¿Qué es el proyecto integrador?

Objetivo/Competencia: Conocer que son los proyectos integradores y su impacto en los atributos de egreso de los estudiantes.

1.1 Antecedentes
1.2 Características de un proyecto integrador
1.3 Tipos de proyectos
1.4 Etapas de un proyecto integrador

CAPITULO 2. Metodología de diseños de productos

Objetivo/Competencia: Aprender y aplicar metodologías de diseño de productos.

2.1 Metodología QFD
2.1.1 Introducción

2.1.2 Conceptos: matriz de calidad
2.1.3 Pasos de construcción de la matriz de calidad
2.1.4 La casa de la calidad
2.1.5 Herramientas del QFD
2.1.6 Fases del QFD

2.2 Metodología Triz
2.2.1 Introducción
2.2.2 Principios del método
2.2.3 Herramientas principales

2.3 Diseño de productos sustentables.

CAPITULO 3. Ingeniería de proyectos

Objetivo/Competencia: Aprender 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.

3.1 El proyecto de inversión y su contenido
3.1.1 El concepto de proyecto de inversión, su contenido y tipos de proyectos de inversión.
3.1.2 Funciones de una empresa fabril.
3.1.3 Análisis FODA

3.2 El estudio de mercado de un proyecto
3.2.1 Planteamiento del problema o producto a elaborar, tipos de productos y servicios.
3.2.2 Definición del tamaño de mercado: local, regional, nacional, internacional o mixto.
3.2.3 Análisis de la oferta: definición, tipos de oferta, productos iguales o sustitutos.
3.2.4 La comercialización de productos: sistemas de comercialización existentes y el propuesto para el proyecto.

3.3 Localización y tamaño del proyecto
3.3.1 La localización del proyecto, los factores que intervienen de acuerdo al estudio de mercado.
3.3.2 El tamaño del proyecto: utilización de los factores que condicionan el tamaño

3.4 El estudio de la ingeniería del proyecto
3.4.1 Las materias primas. Características técnicas
3.4.2 El proyecto. Características técnicas
3.4.3 Requerimientos del proyecto

3.5 La inversión, los presupuestos de costos de operación y su financiamiento
3.5.1 Descripción
3.5.2 Aspectos que determinan un Buen Diseño de un Producto
3.5.3 Cronograma de actividades para la ejecución del proyecto

3.6 Evaluación financiera
3.6.1 Flujo de caja
3.6.2 Criterios de Evaluación
3.6.3 Análisis de Riesgo

CAPITULO 4. Proyecto integrador

Objetivo/Competencia: Realizar de manera correcta un proyecto integrador enfocado a la carrera de ingeniería mecánica.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

X	Exposición oral
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.
X	Seminarios.
	Otras:

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN

X	Participación en clase.
X	Trabajos y tareas extra clase.
X	Exposición de temas de investigación en forma grupal e individual.

X	Participaciones.
X	Exámenes parciales.
X	Exámenes departamentales.
	Otros

PERFIL DEL DOCENTE (Ejemplo, *Perfil del docente de la materia de matemáticas en Ingeniería Mecatrónica de la FIM)*			
CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Economía. Mercadotecnia. Administración. Desarrollo de proyectos. Plantas industriales.	Tener una comprobada experiencia profesional en el ejercicio de la ingeniería. 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] Proyectos Integradores para el desarrollo de competencias profesionales del SNIT, Dirección de docencia de la DGEST, octubre de 2013.

[2] Designing and Teaching undergraduate CAPSTONE courses, Robert C. Hauhart, Jon E. Grahe, Jossey-Bass a Wiley Brand 2015.

[3] Future Skills, the future of learning and higher education, Ulf-Daniel Ehlers 2020.

[4] Apuntes del curso “Los cursos integradores (capstone) en ingeniería”. Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería CACEI A.C., 2021.

[5] Clive L. Dym, Patrick Little, Elizabeth J. Orwin, “Engineering design: A Project-Based Introduction”, 4th Edition, Editorial Wiley.

[6] Del Rió 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] Ingeniería de Proyectos, Ana González Marcos, editorial DEXTRA 2014.