

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

INGENIERÍA DE DISEÑO	0992	8°, 9° o 10°	10
Asignatura	Clave	Semestre	Créditos
Ingeniería Mecánica e Industrial	Ingeniería Mecánica	Ingeniería Mecatrónica	
División	Departamento	Carrera(s) en que se imparte	

Asignatura:

Obligatoria ☐

Optativa ☒

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Modalidad: Curso, laboratorio

Aprobado:
Consejo Técnico de la Facultad
Consejo Académico del Área de las Ciencias
Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:
25 de febrero, 4 y 17 de marzo, y 16 de junio de 2005
8 de agosto de 2005

Seriación obligatoria antecedente: ninguna

Seriación obligatoria consecuente: ninguna

Objetivo(s) del curso:

El alumno aprenderá un proceso de diseño y técnicas asociadas a él, para la definición, planeación y ejecución de un proyecto de diseño mecánico.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	El proceso de diseño	4.0
2.	Definición de proyectos	6.0
3.	Especificación de problemas	8.0
4.	Diseño conceptual	16.0
5.	Selección de materiales y diseño para manufactura	18.0
6.	Realización de modelos y prototipos	12.0
		64.0
	Prácticas de laboratorio	32.0
	Total	96.0



1 El proceso de diseño

Objetivo: El alumno identificará la importancia de seguir un proceso para la solución de problemas de diseño mecánico en ingeniería, y conocerá los principales procesos reportados en la bibliografía y el que se seguirá en el curso.

Contenido:

- 1.1 Introducción
- 1.2 Naturaleza y necesidad de un proceso de diseño
- 1.3 Principales procesos de diseño
- 1.4 El proceso de diseño que se seguirá en el curso

2 Definición de proyectos

Objetivo: El alumno conocerá y aplicará las principales técnicas relacionadas con la integración y operación de equipos de trabajo, y con la definición de proyectos de diseño y con su estructuración y planeación.

Contenido:

- 2.1 El equipo de diseño, factor humano
- 2.2 Definición de objetivos y entregables de proyectos
- 2.3 Planeación y administración del proyecto de diseño
- 2.4 Documentación y comunicación de actividades de proyectos
- 2.5 Aplicación en el proyecto del curso

3 Especificación de problemas

Objetivo: El alumno conocerá y aplicará las principales técnicas relacionadas con la identificación de necesidades y definición de especificaciones de diseño.

Contenido:

- 3.1 Identificación de necesidades del cliente
- 3.2 Definición de especificaciones de diseño
- 3.3 Aplicación en el proyecto del curso

4 Diseño conceptual

Objetivo: El alumno conocerá y aplicará las principales técnicas relacionadas con la generación y evaluación de opciones conceptuales de solución de problemas de diseño.

Contenido:

- 4.1 Generación de opciones de solución
- 4.2 Evaluación de alternativas de solución
- 4.3 Configuración de soluciones de diseño mecánico (arquitectura de producto)
- 4.4 Aplicación en el proyecto del curso



5 Selección de materiales y diseño para manufactura

Objetivo: El alumno conocerá y aplicará las principales técnicas relacionadas con la selección de materiales y procesos de manufactura para diseños mecánicos considerando el cumplimiento de especificaciones, factibilidad técnica, disponibilidad y costos.

Contenido:

- 5.1 Selección de materiales
- 5.2 Guías de diseño para manufactura
- 5.3 Estimación de costos de manufactura
- 5.4 Aplicación en el proyecto del curso

6 Realización de modelos y prototipos

Objetivo: El alumno conocerá y aplicará los principales técnicas para la realización de modelos y prototipos para probar y validar diseños.

Contenido:

- 6.1 Tipos de modelos
- 6.2 Tipos de prototipos
- 6.3 Desarrollo de modelos y prototipos
- 6.4 Aplicación en el proyecto del curso

Bibliografía básica:

ULRICH, K.T, EPPINGER, S.D
Product design and development
3rd edition
U.S.A.
McGraw Hill, 2004

OTTO, K., Y WOOD, K
Product design
1st edition
U.S.A.
Prentice Hall, 2001

Pahl, G., y Beitz, W. E.
Engineering design a systematic approach
2nd edition
London, England
Springer, 1996

**Bibliografía complementaria:**

E. DIETER, George
Engineering Design
3rd edition
McGraw-Hill

Sugerencias didácticas:

Exposición oral
Exposición audiovisual
Ejercicios dentro de clase
Ejercicios fuera del aula
Seminarios

X
X
X
X
X

Lecturas obligatorias
Trabajos de investigación
Prácticas de taller o laboratorio
Prácticas de campo
Otras

X
X
X
X

Forma de evaluar:

Exámenes parciales
Exámenes finales
Trabajos y tareas fuera del aula

X

Participación en clase
Asistencias a prácticas
Otras

X
X
X

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Preferentemente profesor de asignatura con actividad profesional o académica directamente relacionada con la aplicación profesional de la asignatura. Puede ser impartida por un académico de la UNAM con experiencia docente o línea de investigación directamente relacionada con la asignatura.