

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

DISEÑO DEL PRODUCTO

0971

8°, 9° o 10°

08

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

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

Modalidad: Curso

Seriación obligatoria antecedente: ninguna

Seriación obligatoria consecuente: ninguna

Objetivo(s) del curso:

El alumno comprenderá el ciclo de desarrollo de producto, la naturaleza multidisciplinaria de un proyecto de desarrollo de producto y desarrollara la habilidad de trabajar en equipos para desarrollar las primeras etapas del ciclo de desarrollo de un producto. Tendrá los fundamentos metodológicos y prácticos para poder trabajar en un proyecto de desarrollo de producto.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	El producto	4.0
2.	Importancia del mercado	4.0
3.	Plan de negocio	4.0
4.	De los requerimientos a las especificaciones	4.0
5.	Diseño conceptual	4.0
6.	Embodiment	4.0
7.	Diseño de detalle	4.0
8.	Factor humano	4.0



NÚM.	NOMBRE	HORAS
9.	Estética	4.0
10.	Modelos y prototipos	4.0
11.	Manufactura	4.0
12.	Mercadotecnia y publicidad	4.0
13.	Propiedad intelectual	8.0
14.	Análisis financiero	4.0
15.	Lanzamiento y seguimiento	4.0
Total		64.0



1 El producto

Objetivo: El alumno comprenderá las definiciones de productos, la clasificación básica que permite establecer una estrategia de desarrollo. Asimismo conocerá los mecanismos básicos que inicia una innovación tecnológica.

Contenido:

- 1.1 Definiciones
- 1.2 Estatus del producto
- 1.3 Push Tecnológico
- 1.4 Pull Tecnológico

2 Importancia del mercado

Objetivo: El alumno comprenderá la importancia del mercado, la dinámica de su desarrollo y aprenderá a modelar, utilizar y seleccionar los criterios las formas que existen para entender esta dinámica durante un proceso de desarrollo de producto.

Contenido:

- 2.1 Definiciones y tipos de mercado
- 2.2 El proceso de compra
- 2.3 Estudio de mercado
- 2.4 Encuestas y cuestionarios

3 Plan de negocios

Objetivo: El alumno utilizará los conceptos adquiridos en otras materias para desarrollar un plan de negocios durante el proyecto de desarrollo del producto.

Contenido:

- 3.1 Estructura del plan de negocios
- 3.2 La paradoja empresarial de los nuevos productos
- 3.3 La resistencia al desarrollo de nuevos productos
- 3.4 Estrategia Tecnológica de las empresas
- 3.5 Motivación de las empresas para hacer nuevos productos.

4 De los requerimientos a las especificaciones

Objetivo: El alumno aprenderá los fundamentos metodológicos para hacer una especificación inicial de diseño para el producto.

Contenido:

- 4.1 Definiciones de requerimiento, especificaciones, parámetro, pruebas, normas
- 4.2 Listas de verificación (Checklist) y presentación tabular de las especificaciones
- 4.3 El uso de la primera matriz de QFD
- 4.4 Medición y verificación



5 Diseño conceptual

Objetivo: El alumno aprenderá las definiciones y el proceso metodológico básico para desarrollar el diseño conceptual de un proyecto de diseño.

Contenido:

- 5.1 Introducción y definiciones.
- 5.2 Diagramas funcionales
- 5.3 Matrices de Selección
- 5.4 Cartas Morfológicas.
- 5.5 Arquitectura del producto

6 Embodiment

Objetivo: El alumno aprenderán los conceptos básicos, los principios metodológicos para desarrollar la etapa de configuración y de embodiment en un proyecto de diseño de producto .

Contenido:

- 6.1 Definiciones
- 6.2 Visualización mediante modelos
- 6.3 Directrices del diseño
- 6.4 Modularidad y accesorios

7 Diseño de detalle

Objetivo: El alumno utilizara los conocimientos de asignaturas previas y tendrá las bases metodológicas para poder desarrollar la documentación básica para el producto

Contenido:

- 7.1 Diseño de elementos de máquinas
- 7.2 Cargas
- 7.3 Memorias de cálculos
- 7.4 Análisis por Elemento Finito
- 7.5 Información Comercial
- 7.6 Diseño Asistido por computadora
- 7.7 Planos y Documentación

8 Factor humano

Objetivo: El alumno comprenderá los principios básicos de las disciplinas que se engloban en el concepto de factores humanos, a fin de poder interactuar con profesionistas que tengan especialidad en el área, y puedan colaborar activamente durante un proyecto de desarrollo de productos.

Contenido:

- 8.1 Ergonomía
- 8.2 Antropometría
- 8.3 Sentidos



- 8.4** Fatiga y estrés
- 8.5** Mandos e interfases

9 Estética

Objetivo: El alumno comprenderá los conceptos básicos de las disciplinas relacionadas con el manejo de la apariencia e imagen del producto, a fin de poder interactuar con ellos durante un proceso de desarrollo del producto.

Contenido:

- 9.1** Definiciones
- 9.2** Semiótica
- 9.3** Colores, formas y texturas
- 9.4** Concepto del Producto
- 9.5** Diseño grafico

10 Modelos y prototipos

Objetivo: El alumno comprenderá la clasificación, objetivo y uso de los modelos, para poder tomar las decisiones adecuadas para su uso dentro de un proceso de desarrollo de productos.

Contenido:

- 10.1** Definiciones y clasificación de modelos
- 10.2** Modelos de computo
- 10.3** Producción piloto
- 10.4** Pruebas con usuarios y paneles

11 Manufactura

Objetivo: El alumno comprenderá los criterios básicos a considerar para poder seleccionar los procesos de manufactura que estén relacionados con el producto bajo desarrollo. Este capítulo requiere que el alumno integre conocimientos adquiridos en otras asignaturas, pero más que eso, requiere que comprenda las interacciones entre diseño manufactura y materiales.

Contenido:

- 11.1** Criterios generales
- 11.2** Criterios básicos para la selección de procesos de manufactura.
- 11.3** La relación entre diseño, manufactura y ensamble
- 11.4** Diseño para ensamble
- 11.5** Diseño para manufactura

12 Mercadotecnia y publicidad

Objetivo: El alumno comprenderá los conceptos básicos que le permitan interactuar con profesionistas con esta especialidad, a fin de poder desarrollar actividades conjuntas durante el proceso de desarrollo de productos.



Contenido:

- 12.1 Introducción
- 12.2 Mercadotecnia
- 12.3 Publicidad
- 12.4 Monitoreo
- 12.5 Las 4 p's

13 Propiedad intelectual

Objetivo: El alumno comprenderá la importancia de la propiedad intelectual como una herramienta estratégica durante el desarrollo tecnológico.

Contenido:

- 13.1 Definiciones e historia de la propiedad intelectual
- 13.2 Marcas
- 13.3 Derechos de autor
- 13.4 Patentes
- 13.5 Dibujos y Modelos Industriales
- 13.6 Estrategias para la protección de la tecnología

14 Análisis Financiero

Objetivo: El alumno aprenderá los conceptos básicos para poder desarrollar y presentar los resultados de un análisis financiero, integrando conocimientos adquiridos en asignaturas previas, para poder tomar decisiones con respecto al desarrollo del proyecto.

Contenido:

- 14.1 Expectativa fingiera de la empresa con respecto al producto
- 14.2 Valor presente
- 14.3 Tasa interna de retorno
- 14.4 Fuentes de financiamiento en México

15 Lanzamiento y seguimiento

Objetivo: El alumno aprenderá las acciones básicas a considerar para poder tomar las decisiones acerca del lanzamiento de un producto

Contenido:

- 15.1 Elementos de decisión para el lanzamiento
- 15.2 La importancia del servicio, el mantenimiento y el punto de venta
- 15.3 Seguimiento por fuentes internas y externas



Bibliografía recomendada:

BAXTER, Mike, STANLEY Thorne
Product Design
Publishers Ltd. 1995

K. T, Ulrich
Product design and Development
3rd edition
McGraw Hill, 2004

I.C. Wright
Design Methods in Engineering and Product Design
1998

CROSS, Nigel
Engineering Design Methods
2nd edition
John Wiley & Sons. 1997

Bibliografía complementaria :

MADHAR S Phadke
Quality Engineering Using Robust Desing.
Prentice Hall, 1989

A. NORMAN, Donald
The Design of Everyday Things
Firs MIT Press Edition, 1998.

D. Buggie Frederice
Estrategias para el desarrollo de nuevos productos
Editorial Norma, 1983

G. PAHL, W. BERTZ
Engineering Design a Systematic Approach
The Design Council, 1998

HUBKA, Vladimir, SPRINGER W, Ernst Eder
Theory of Technical Systems
Germany
Verlag, 1998



M. J. French MA MSE Fimiche
Conceptual Design for Engineers
2nd edition
London, England
The Design Council, 1986.

GARNEY, Steve
Design Topics: Human Factors
Oxford, 1999

PANERO Julius, ZELNIIL Martin
Las dimensiones humanas en los espacios interiores
8a. edición
México
Ediciones G. Gili, S. A. de C. V., 1998

J. ROSS, Phillip
Taguchi Techniques for Quality Engineering
Mc Graw-Hill. 1996

P. SUH, Nam
The Principles of Design
Oxford, 1990

BOOTHROYD, Geoffrey, DEWHURST, Peter, KNIGHT, Winston, DEKKER, Marcel
Product Design for Manufacture and Assembly
U.S.A.,1994

R. MONDELO, Pedro, GREGORY TORADO, Enrique, COMAS URIZ, Santiago, CASTEJON VILELLA, Emilio, BARTOLOMÉ LACAMBRO, Esther
Ergonomía, tomos 1,2 y 3
3a. edición
México
Alfaomega, 2001

WRIGHT, Ian
Design Methods in Engineering and Product Design
Great Britain, Inglaterra
Mc Graw-Hill, 1998

GÓMEZ, Eliseo, MARTÍNEZ, Senent
El proyecto Diseño en Ingeniería
México
Alfaomega, 2001.

V. KRICK, Edward
Ingeniería de Métodos
México
Noriega Limusa, 1991



V. KRICK, Edward
Fundamentos de Ingeniería, Métodos, Conceptos y Resultados
México
Limusa, 1991

HOLLINS, Bill, PUGH, Stuart
Successful Product Design
[s.l.i]
Ed. Butterworths.

Sugerencias didácticas:

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

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

Forma de evaluar:

Exámenes parciales	☒
Exámenes finales	☒
Trabajos y tareas fuera del aula	☒

Participación en clase	☒
Asistencias a prácticas	☒
Otras	☒

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Experiencia profesional:
Profesores con experiencia en Diseño de maquinaria y equipo industrial.