



FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA

IDENTIFICACION DEL CURSO

- 1.1 CURSO: DISEÑO DEL PRODUCTO
 - 1.2 CODIGO 780120M
 - 1.3 PREREQUISITO 780067M, 720031M
 - 1.4 CREDITOS 3
 - 1.5 INTENSIDAD 3H/S
 - 1.6 INTENSIDAD 3
 - 1.7 HABILITABLE NO
 - 1.8 PROFESOR
-

2. OBJETIVO GENERAL DE LA MATERIA

Desarrollar el conocimiento y habilidades que permitan al estudiante concebir un producto. De esta forma, el alumno comprenderá el ciclo de desarrollo del producto, la naturaleza multidisciplinaria de un proyecto de desarrollo de producto y adquirirá los fundamentos metodológicos y prácticos para desarrollar un proyecto de un producto.

3. TEMAS DEL CURSO

- 3.1. El producto
- 3.2. Importancia del mercado
- 3.3. Plan de negocio
- 3.4. De los requerimientos a las especificaciones
- 3.5. Diseño conceptual
- 3.6. Embodiment
- 3.7. Diseño de detalle
- 3.8. Factor humano
- 3.9. Estética
- 3.10. Modelos y prototipos
- 3.11. Manufactura
- 3.12. Mercadotecnia y publicidad
- 3.13. Propiedad intelectual
- 3.14. Análisis financiero
- 3.15. Lanzamiento y seguimiento

4. TEMARIO DETALLADO

4.1. 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.

4.2. 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.

4.3. 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.

4.4. 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.

4.5. 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.

4.6. Embodiment

Objetivo: El alumno aprenderá 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.

4.7. Diseño de detalle

Objetivo: El alumno utilizará 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.

4.8. 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 interfaces.

4.9. 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 gráfico.

4.10. 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.

4.11. 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

4.12. 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

4.13. 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.

4.14. 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.

4.15. 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

4. METODOLOGÍA SUGERIDA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Exposición de los temas por parte del maestro, realizando ejemplos en clase y asignando ejercicios y tareas que refuercen los conocimientos.
- Aprendizaje del estudiante a nivel individual y en equipo, debatiendo, discutiendo y realizando actividades y prácticas de laboratorio que refuercen sus conocimientos y habilidades de los temas planteados en clase.
- Aprendizaje enfocado a la realización de casos prácticos funcionales.
- Empleo de diversos paquetes computacionales para realizar diseños de hardware y software.
- Realización de un proyecto final de diseño de un proyecto de automatización de un sistema de manufactura

POLÍTICAS DE EVALUACIÓN sugeridas

Exámenes parciales	50 %
Tareas	10 %
Proyecto final	40%

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

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

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

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