



Nombre de la materia:	DISEÑO Y COMERCIALIZACION DE PROTOTIPOS ELECTRÓNICOS
Clave:	
No. De horas / semana:	4
Duración semanas:	16
Total de Horas:	64
No de créditos:	6
Prerrequisitos	EDII EAIII INSTI

Objetivo:

Que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para el diseño y comercialización de prototipos electrónicos.

Contenido:

1. Proceso General de Diseño de Prototipos. 24 Hrs.
 2. Herramientas de desarrollo y prueba de Prototipos. 20 Hrs.
 3. Comercialización de Prototipos Electrónicos. 20 Hrs.
- Total 64 Hrs.

Bibliografía:**Texto principal:**

Introducción a la Ingeniería y al diseño en la Ingeniería

Edward V, Krick
Limusa

Textos de consulta:

www.impi.gob.mx

VHDL El arte de programar sistemas digitales

David C. Maxinez Jessica Alcalá
CECSA

CURSO DE DERECHO ECONÓMICO

Witker, Jorge

ISBN 968-36-0695-4

CAPITULO IX FOMENTO INDUSTRIAL

Ley de invenciones y marcas PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE 10 DE FEBRERO DE 1976

Diseño Electrónico circuitos y sistemas

C.J. Savant Jr. Martin Roden Gordon L. Carpenter PH

Metodología de enseñanza aprendizaje:

Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase:	(X)
Lectura de material fuera de clase:	(X)
Ejercicios fuera de clase (tareas):	(X)
Investigación documental:	(X)
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	(X)
Prácticas de laboratorio en una materia asociada:	(X)
Visitas a la industria:	()



Metodología de evaluación:

Asistencia:	(X)
Tareas:	(X)
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	(X)
Exámenes de academia o departamentales:	(X)



Contenido:

1. Proceso General de Diseño de Prototipos. (24 Hrs.)

Objetivo del capítulo: Que el alumno comprenda una metodología en el diseño de prototipos electrónicos, enfocada en la aplicación de las diversas tecnologías electrónicas disponibles para ello.

1.1 Proceso de Diseño. (5 Hrs)-Bibliografía: Introducción a la Ingeniería y al diseño en la Ingeniería. Edgard V. Krick Limusa Diseño Electrónico circuitos y sistemas C.J. Savant Jr. Martin Roden Gordon L. Carpenter PH

1.1.1 Formulación del Problema.

1.1.2 Análisis del Problema.

1.1.3 Búsqueda de Soluciones.

1.1.4 Decisión.

1.1.5 Especificaciones.

1.2 Revisión de las Tecnologías Electrónicas usadas para los prototipos electrónicos. (17 Hrs.) (este tema podría incrustarse en el punto 1.1.3, 1.1.4 y 1.1.5) Diseño Electrónico circuitos y sistemas C.J. Savant Jr. Martin Roden Gordon L. Carpenter PH

1.2.1 Tecnología Analógica. **3 Hrs**

1.2.1.1 Componentes Discretos.

1.2.1.2 Circuitos Integrados.

1.2.2 Tecnología Digital **(14 Hrs)**

1.2.2.1 Electrónica Digital Básica o Discreta, Puertas Básicas, Flip Flop, Contadores, etc.) **(2 Hrs)**

1.2.2.2 Electrónica Digital Programable. (Prom, Eprom, EEprom, Gal, Pal, microcontroladores, FPGA, VHDL) **(12 Hrs)**

1.2.3 Electrónica Híbrida (Analógica y Digital) **(2 Hrs)**

1.3 Examen del tema (2 Hrs)

2. Herramientas de desarrollo y prueba de Prototipos. (20 Horas)

Objetivo del capítulo: Que el alumno conozca el funcionamiento y operación de algunas de las herramientas usadas en el desarrollo y prueba de prototipos.

2.1 Instrumentación Real y Virtual (3 Hrs)

2.2 Diseño de prototipos electrónicos mediante la utilización de herramientas informáticas: Edición y captura de esquemas. Diseño de circuitos impresos. Elaboración de la documentación técnica para la construcción de prototipos. (OrCAD) **(3 Hr)**

2.3 Construcción de circuitos impresos: Técnicas de taladrado de placas. Técnicas de metalizado de taladros de placas. Técnicas de insolado de placas (1/2 caras). Técnicas de revelado de placas. Técnicas de grabado de placas. Técnicas de decapado. Técnicas de serigrafiado de placas. **(3 Hr)**



2.4 Técnicas de montaje de placas para prototipos: Montaje manual de placas. Montaje automático de placas (inserción y montaje superficial). Análisis de maquinaria de montaje automático de componentes. Técnicas de soldadura/desoldadura: manual. Automática (por ola, inmersión, infrarrojos). **(3 Hr)**

2.5 Control de calidad: Técnicas: Mecánicas: tracción, torsión y vibraciones. Eléctricas: dieléctricos, inflamabilidad, sobretensiones, ruidos e interferencias electromagnéticas. Aplicación de planes de control de calidad. Normas de calidad **(3 Hr)**

2.6 Fiabilidad: Estudio de vida del componente/producto: Ensayos de corta duración. Ensayos de larga duración. Ensayos: térmicos, eléctricos, mecánicos, humedad. **(3 Hr)**

2.7 Examen del tema (2 Hr)

3. Comercialización de Prototipos (20 Horas)

Objetivo del capítulo: Que el alumno conozca los procedimientos básicos en la comercialización de prototipos.

3.1 Tramites de Propiedad Intelectual. (5 Hrs)

3.1.1 Patentes

3.1.2 Marcas

3.1.3 Protección Industrial

3.2 Trámites para la Industrialización del Prototipo. (4 Hrs)

3.2.1 Secretaria de Hacienda.

3.2.2 Licencias Municipales y estatales.

3.3 Mercadotecnia del producto. (9 Hrs)

3.3.1 Descripción del Producto

3.3.2 Características técnicas

3.3.3 Ventajas comparativas

3.3.4 Manuales del Producto

3.3.5 Garantía

3.3.6 Forma, color, ergonomía del producto, empaque

3.3.7 Precios (costo y ganancias)

3.3.8 Canales de distribución.

3.3.9 Publicidad

3.3.10 Promociones (muestras)

3.4 Examen del tema 2 Hrs.