



<b>Nombre de la materia:</b>	Diseño y comercialización de prototipos electrónicos
<b>Clave:</b>	IA3500-T
<b>No. de horas/semana:</b>	4
<b>Total de horas:</b>	64
<b>No. de créditos:</b>	8
<b>Prerrequisitos:</b>	Electrónica Analógica III (CI0102-T), Instrumentación I ( IA3000-T), Laboratorio de Microcontroladores ( IA3200-T)

**Objetivo general:** Que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para el diseño y comercialización de prototipos electrónicos.

#### Contribución a los atributos de egreso y su nivel de aportación

#### Programa sintético

1. Proceso general de diseño de prototipos .....	24 hrs.
2. Revisión de las Tecnologías Electrónicas usadas para los prototipos electrónicos .....	17 hrs.
3. Examen del tema .....	2 hrs.
4. Herramientas de desarrollo y prueba de Prototipos .....	20 hrs.
5. Examen del tema .....	2 hrs.
6. Comercialización de Prototipos .....	20 hrs.
7. Examen del tema .....	2 hrs.
	Total: 87 hrs.

#### Programa desarrollado

1. Proceso general de diseño de prototipos .....	24 hrs.
1.1    Proceso de Diseño	
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.	
2. Revisión de las Tecnologías Electrónicas usadas para los prototipos electrónicos .....	17 hrs.
2.0.1    Tecnología Analógica	
2.0.1.1    Componentes Discretos.	
2.0.1.2    Circuitos Integrados.	
2.0.2    Tecnología Digital	



2.0.2.1	Electrónica Digital Básica o Discreta, Puertas Básicas, Flip Flop, Contadores, etc.	
2.0.2.2	Electrónica Digital Programable	
2.0.3	Electrónica Híbrida (Analógica y Digital)	
3.	Examen del tema .....	2 hrs.
4.	Herramientas de desarrollo y prueba de Prototipos .....	20 hrs.
4.1	Instrumentación Real y Virtual	
4.2	Diseño de prototipos electrónicos mediante la utilización de herramientas informáticas	
4.3	Construcción de circuitos impresos	
4.4	Técnicas de montaje de placas para prototipos	
4.5	Control de calidad	
4.6	Fiabilidad	
5.	Examen del tema .....	2 hrs.
6.	Comercialización de Prototipos .....	20 hrs.
6.1	Trámites de Propiedad Intelectual	
6.1.1	Patentes	
6.1.2	Marcas	
6.1.3	Protección Industrial	
6.2	Trámites para la Industrialización del Prototipo	
6.2.1	Secretaría de Hacienda.	
6.2.2	Licencias Municipales y estatales.	
6.3	Mercadotecnia del producto	
6.3.1	Descripción del Producto	
6.3.2	Características técnicas	
6.3.3	Ventajas comparativas	
6.3.4	Manuales del Producto	
6.3.5	Garantía	
6.3.6	Forma, color, ergonomía del producto, empaque	
6.3.7	Precios (costo y ganancias)	
6.3.8	Canales de distribución.	
6.3.9	Publicidad	
6.3.10	Promociones (muestras)	
7.	Examen del tema .....	2 hrs.

**Bibliografía básica:**

- [1] Introducción a la ingeniería y al diseño en la ingeniería  
Edward V. Krick  
Limusa



**Bibliografía complementaria:**

- [1] [www.impi.gob.mx](http://www.impi.gob.mx)
- [2] VHDL El arte de programas sistemas digitales  
David C. Maxinez Jessica Alcalá  
CECSA
- [3] Curso de Derecho Económico  
Witker, Jorge  
ISBN 968-36-0695-4  
CAPITULO IX FOMENTO INDUSTRIAL
- [4] Ley de invenciones y marcas  
Publicada en el diario oficial del 10 de febrero de 1976
- [5] Diseño Electrónico circuitos y sistemas  
C.J. Savant Jr. Martin Roden Gordon L.  
Carpenter PH

**Metodologías 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 )

**Metodologías de evaluación:**

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