



# Programa de Asignatura

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
Departamento de Ingeniería Industrial

**DIVISIÓN DE INGENIERÍA**  
Programa: Ingeniería Mecatrónica, Plan 2007-2

Asignatura: Electrónica Industrial					Clave: 9951	Semestre: VII
Tipo: Obligatoria	H. Teoría: 3	H Práctica: 1	H. Lab: 0	HSM: 4	Créditos: 7	
Requisitos: Materia					Clave	
Electrónica Analógica					9946	

## Objetivo General:

El alumno aprenderá a analizar, modelar, simular e implementar los circuitos, sistemas y dispositivos propios de la electrónica industrial. Así mismo desarrollará las habilidades técnicas de solución de problemas típicos en la implementación de circuitos de electrónica industrial

## CONTENIDO DEL PROGRAMA

Nombre del Tema	Objetivo del tema	Hrs. por Tema	Subtemas	Hrs. por subtema	Referencia Libro/Capítulo
1.Introducción	- Conocerá los fundamentos de la electrónica industrial; reconocerá a la electrónica de potencia como elemento fundamental dentro de las aplicaciones industriales de la electrónica; entenderá, diseñará e integrará sistemas electrónicos para cumplir con una especificación determinada y conocerá el software de diseño y simulación que le permitirá resolver problemas específicos de la electrónica industrial	4	1.1 Introducción a la electrónica industrial. 1.2 Dispositivos de la electrónica industrial 1.3 Sistemas de la electrónica industrial 1.4 Aislamiento de subsistemas: potencia y control	1 1 1 1	1/1 1/1 1/1 1/1
2.Dispositivos de la electrónica industrial	-Analizará las características eléctricas de los dispositivos más comunes dentro de la electrónica de potencia; usará los dispositivos más característicos para para realizar diseños electrónicos e integrar sistemas; aprenderá a utilizar las hojas de datos técnicas del fabricante “datasheets”	36	2.1 Diodos. 2.1.1 Rectificador de media onda. 2.1.2 Rectificador de onda completa 2.1.3 Rectificador trifásico 2.2 Transistor de potencia. 2.2.1 Transistor bipolar 2.2.2 Estado permanente	4    4	1/3   1/4



## DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Programa: Ingeniería Mecatrónica Plan 2007-2

Clave: 9951



## Programa de Asignatura

**UNIVERSIDAD DE SONORA**

Departamento de Ingeniería Industrial

**DIVISIÓN DE INGENIERÍA**

Programa: Ingeniería Mecatrónica Plan 2007-2

5. Inversores	- Aprenderá la técnica de conmutación para convertir cd-ca; conocerá las técnicas de análisis y diseño de los inversores de frecuencia y voltaje variable y analizará el principio de operación de los ciclonvertidores	8	5.1 Inversores	2	1/8, 1/11
			5.2 Inversores con frecuencia variable	2	1/8, 1/11
			5.3 Variación de frecuencia y voltaje	2	1/8, 1/11
			5.4 Ciclo convertidores	2	1/9, 1/11



## Programa de Asignatura

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
Departamento de Ingeniería Industrial

**DIVISIÓN DE INGENIERÍA**  
Programa: Ingeniería Mecatrónica Plan 2007-2

### METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Se recomienda el uso de *multisim* y *livewire* como plataformas de simulación.
- Se usará el software *PCB wizard* para el diseño de tarjetas electrónicas.
- Proyecciones en *power point* para reforzar los conocimientos mediante el uso de simulaciones.
- Problemas resueltos y propuestos.
- Tareas de investigación.
- Practicas a lo largo del curso haciendo énfasis en el diseño de aplicaciones del ámbito de la Mecatrónica.

### FORMA DE EVALUACIÓN

- Primer parcial	20%
- Segundo parcial	20%
- Tercer Parcial	20%
- Practicas	30%
- Tareas	10%

### PERFIL ACADÉMICO DEL MAESTRO

Maestro o Doctor en Ciencias con especialidad en Ingeniería Eléctrica con conocimientos en diseño electrónico, modelado y simulación. Experiencia en el diseño de proyectos del área de Mecatrónica



## Programa de Asignatura

**UNIVERSIDAD DE SONORA**

Departamento de Ingeniería Industrial

**DIVISIÓN DE INGENIERÍA**

Programa: Ingeniería Mecatrónica Plan 2007-2

### **BIBLIOGRAFÍA:**

NUMERO	AUTOR	TITULO	EDITORIAL	EDICIÓN	AÑO
1	M.H. Rashid	Electrónica de Potencia	PRENTICE HALL	TERCERA	2004
2	T.J. Maloney	Electrónica Industrial Moderna	PRENTICE HALL	QUINTA	2006
3	Boylestad Robert	Electrónica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos	PRENTICE HALL	OCTAVA	2003
4	M.H. Rashid	Power Electronics Hand Book	ELSEVIER	TERCERA	2011