



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CENTRO DE FÍSICA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA
Y FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

Carrera: Licenciatura en Tecnología

Programa de la Asignatura:
ELECTRÓNICA BÁSICA

Clave: *No. de créditos:* 10 *Semestre:* 4°

DURACIÓN DEL CURSO:

Semanas: 16

Horas a la semana: 7 (*Teoría:* 3, *Prácticas:* 4)

Horas totales al semestre: 112 (*Teoría:* 48, *Prácticas:* 64)

Carácter de la asignatura: Obligatorio.
Modalidad: Curso.
Tipo de asignatura: Teórico-Práctico.
Tronco de desarrollo: Tronco Común.
Área de conocimiento: Electrónica.

OBJETIVO.

El alumno explicará el funcionamiento de algunos dispositivos, circuitos electrónicos y su aplicación a la industria.

REQUISITOS.

El alumno debe tener conocimientos acerca de teoría básica de circuitos.

Asignaturas antecedentes sugeridas:

[Dinámica de Sistemas Físicos.](#)

ALCANCE.

El alumno comprenderá el funcionamiento de componentes electrónicos básicos: Activos, como pueden ser transistores y diodos y pasivos tales como resistencias y capacitores; asimilando la conjunción de tales elementos en el diseño y construcción de circuitos electrónicos elementales tanto analógicos como digitales.

**ASIGNATURAS CONSECUENTES SUGERIDAS:**

[Microcontroladores.](#)

TÉCNICAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS:

Exposición oral	(x)
Exposición audiovisual	(x)
Ejercicios dentro de clase	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)
Lecturas obligatorias	(x)
Prácticas de taller o laboratorio	(x)

TÉCNICAS DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:

Exámenes parciales	(x)
Examen final	(x)
Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Prácticas de Laboratorio	(x)
Participación en clase	(x)

Perfil profesigráfico de quienes pueden impartir la asignatura:

Profesor con experiencia práctica, tanto docente como en la industria, en el diseño y construcción de bloques funcionales electrónicos, tanto analógicos como digitales.

TEMAS:

	# HORAS
I Introducción.	2
II Materiales semiconductores.	2
III Diodos.	4
IV Filtrado y regulación.	4
V Transistor bipolar de juntura.	6
VI Amplificadores operacionales.	4
VII Convertidores analógico-digital y digital-analógico.	4
VIII Dispositivos ópticos y de potencia.	6
IX Sistemas de numeración.	4
X Lógica combinacional.	6
XI Lógica secuencial.	6
Total	48

**REFERENCIAS DEL CURSO.**

Madado, E.

Sistemas electrónicos digitales
Alfaomega Marcombo, Barcelona, 1998.

Schilling, D.

Circuitos electrónicos discretos e integrados
Alfaomega Marcombo, México, 1991.

Bibliografía complementaria:

BOYLESTAD, R., NASHESKY, L.

Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos
Pearson Education, México, 2003.

CHUTE, G., M., CHUTE, R., D.

Electronics in industry
McGraw-Hill, Auckland, 1981.

MALONEY, T.J.

Modern industrial electronics
Prentice Hall, New Jersey, 2001.

COUGHLIN, R., F., DRISCOLL, F., F.

Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales
Prentice Hall, México, 1999.

**CONTENIDO DE LOS TEMAS DEL CURSO.**

Unidad	Tema	Horas Clase
I	Introducción Objetivo: El alumno enunciará la importancia de la mecatrónica y sus aplicaciones en la industria. Contenido: <ul style="list-style-type: none">• Aspectos históricos de la electrónica• Definición de electricidad y electrónica	2
II	Materiales semiconductores Objetivo: El alumno estudiará y entenderá el comportamiento de los materiales que componen a los distintos elementos electrónicos. Contenido: <ul style="list-style-type: none">• Modelo atómico• Bandas de energía• Enlaces químicos• Materiales N y P	2
III	Diodos Objetivo: El alumno comprenderá el funcionamiento de este dispositivo para su uso en corriente analógica o corriente continua, como construir otros elementos electrónicos a partir de éste y su simbología. Contenido: <ul style="list-style-type: none">• Estructura y funcionamiento• Modelo real e ideal• Aplicaciones<ul style="list-style-type: none">○ Rectificadores○ Multiplicadores de voltaje○ Recortadores y fijadores○ Compuertas con diodos	4
IV	Filtrado y regulación Objetivo: El alumno estudiará diferentes elementos y dispositivos electrónicos que permiten la regulación y filtrado de la corriente eléctrica. Contenido: <ul style="list-style-type: none">• Filtros para fuentes de poder• El diodo Zener como regulador de voltaje.• Reguladores integrados: fijos y variables• Fuentes de poder	4



<i>Unidad</i>	<i>Tema</i>	<i>Horas Clase</i>
<i>V</i>	<p>Transistor bipolar de juntura</p> <p>Objetivo: El alumno relatará el funcionamiento de los transistores, sus aplicaciones, sus fallas y pruebas.</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estructura y funcionamiento• Configuraciones básicas<ul style="list-style-type: none">○ Emisor Común; corte-saturación y amplificación○ Colector Común: Acoplamiento○ Base Común• Transistor de efecto de campo (FET y MOSFET)	6
<i>VI</i>	<p>Amplificadores operacionales</p> <p>Objetivo: El alumno explicará la operación de los circuitos básicos con amplificadores operacionales, sus fallas y pruebas.</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estructura y funcionamiento• Configuraciones comunes	4
<i>VII</i>	<p>Convertidores analógico-digital y digital-analógico</p> <p>Objetivo: El alumno aplicará sus conocimientos para lograr transformar una señal analógica una digital y viceversa.</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estructura y funcionamiento• Circuitos de aplicación	4
<i>VIII</i>	<p>Dispositivos ópticos y de potencia</p> <p>Objetivo: El alumno reconocerá elementos que aíslan sistemas que utilizan diferentes niveles de corriente.</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fotodiodos y Fototransistores• Optoacopladores Tiristores (SCR, DIAC, TRIAC)• Relevadores electromecánicos• Relevadores de estado sólido	6
<i>IX</i>	<p>Sistemas de numeración</p> <p>Objetivo: El alumno enunciará los fundamentos de diseño de circuitos lógicos y sus aplicaciones más comunes.</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none">• Representación de los sistemas de numeración• Cambio de base• Operaciones aritméticas	4



<i>Unidad</i>	<i>Tema</i>	<i>Horas Clase</i>
<i>X</i>	<p>Lógica combinacional</p> <p>Objetivo: El alumno aprenderá el diseño de circuitos eléctricos lógicos.</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none">• Compuerta lógicas• Álgebra de Boole• Reducción de funciones Booleanas• Bloques combinacionales: Decodificador, Multiplexor, circuitos aritméticos, comparadores	6
<i>XI</i>	<p>Lógica secuencial</p> <p>Objetivo: El alumno utilizará elementos con almacenamiento de información para su uso en funciones.</p> <p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none">• El match• FLIP-FLOPS: R-S, J-K, D.• Contadores• Registros de corrimiento• Introducción a las máquinas de estado.	6

***PRÁCTICAS DE LABORATORIO SUGERIDAS***

<i>Temas:</i>	<i>Horas de Laboratorio</i>
I Introducción a la Electrónica.	2
II Diodos.	2
III Filtros.	2
IV Reguladores.	2
V Transistores.	2
VI Amplificadores operacionales.	2
VII Convertidores analógico-digital y digital-analógico.	4
VIII Fotodiodos.	4
IX Tiristores.	2
X Relevadores.	2
XI Contadores.	2
XII Práctica libre.	6
	Total 32

Se sugiere dar mayor importancia a la realización completa del diseño experimental, que al número de experimentos efectuados. Se busca estimular el ingenio mostrado por el alumno y el trabajo en equipo.