



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.**

<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas Clase</b>
<b>I</b>	Introducción Objetivo: El alumno enunciará la importancia de la mecatrónica y sus aplicaciones en la industria. Contenido: <ul style="list-style-type: none"><li>• Aspectos históricos de la electrónica</li><li>• Definición de electricidad y electrónica</li></ul>	2
<b>II</b>	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"><li>• Modelo atómico</li><li>• Bandas de energía</li><li>• Enlaces químicos</li><li>• Materiales N y P</li></ul>	2
<b>III</b>	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"><li>• Estructura y funcionamiento</li><li>• Modelo real e ideal</li><li>• Aplicaciones<ul style="list-style-type: none"><li>○ Rectificadores</li><li>○ Multiplicadores de voltaje</li><li>○ Recortadores y fijadores</li><li>○ Compuertas con diodos</li></ul></li></ul>	4
<b>IV</b>	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"><li>• Filtros para fuentes de poder</li><li>• El diodo Zener como regulador de voltaje.</li><li>• Reguladores integrados: fijos y variables</li><li>• Fuentes de poder</li></ul>	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"><li>• Estructura y funcionamiento</li><li>• Configuraciones básicas<ul style="list-style-type: none"><li>○ Emisor Común; corte-saturación y amplificación</li><li>○ Colector Común: Acoplamiento</li><li>○ Base Común</li></ul></li><li>• Transistor de efecto de campo (FET y MOSFET)</li></ul>	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"><li>• Estructura y funcionamiento</li><li>• Configuraciones comunes</li></ul>	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"><li>• Estructura y funcionamiento</li><li>• Circuitos de aplicación</li></ul>	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"><li>• Fotodiodos y Fototransistores</li><li>• Optoacopladores Tiristores (SCR, DIAC, TRIAC)</li><li>• Relevadores electromecánicos</li><li>• Relevadores de estado sólido</li></ul>	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"><li>• Representación de los sistemas de numeración</li><li>• Cambio de base</li><li>• Operaciones aritméticas</li></ul>	4



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