



### DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

DEPARTAMENTO:	Electrónica
ACADEMIA A LA QUE PERTENECE:	Electrónica Analógica Básica
NOMBRE DE LA MATERIA:	Laboratorio de Diseño con Electrónica Integrada
CLAVE DE LA MATERIA:	ET206
CARÁCTER DEL CURSO:	Básica Particular
TIPO DE CURSO:	Laboratorio
No. DE CRÉDITOS:	3
No. DE HORAS TOTALES:	40
ANTECEDENTES:	
CONSECUENTES:	
CARRERAS EN QUE SE IMPARTE:	Ing. En Comunicaciones y Electrónica, Ing. En Computación
FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:	

### PROPÓSITO GENERAL

*Hoy en día los sistemas electrónicos analógicos tienen una relevancia importante por el número de aplicaciones industriales, en laboratorios de investigación, en electrónica de uso doméstico, vehículos de todo tipo, entre otros. Por lo anterior se hace necesario el conocimiento y la aplicación de componentes electrónicos lineales, como lo son amplificadores operacionales, amplificadores de pequeña y gran señal, osciladores controlados por voltaje, lazo cerrado de fase, convertidores analógico-digital, etc.*

### OBJETIVO TERMINAL

*Que el alumno adquiera habilidad en el manejo de circuitos integrados lineales que le permita comprobar con la guía del profesor, los circuitos característicos para la generación, modificación y amplificación de las señales analógicas, es decir, el tratamiento de la señal del tipo analógico.*

### CONOCIMIENTOS PREVIOS

Teoría de Circuitos, Electrónica Básica, Mediciones Electrónicas

### HABILIDADES Y DESTREZAS A DESARROLLAR

*Se pretende que el alumno adquiera la habilidad para simular y medir, mediante herramientas de diseño asistido por computadora filtros, amplificadores, osciladores, mezcladores, convertidores, reguladores de voltaje, convertidores*



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN**



*analógico-digital, así como una serie de dispositivos cada vez más sofisticados. Aplicándolos en la solución de problemas reales asociados con señales analógicas.*

## ACTITUDES Y VALORES A FOMENTAR

El plan de trabajo en este laboratorio consiste en simular e implementar, en fechas programadas que empatan las practicas de diseño semanal, cada uno de los proyectos que se proponen deben hacer que alumno sea el protagonista principal en el proceso de enseñanza aprendizaje, fomentándolo a tomar una actitud COMPROMETIDA consigo mismo para que con toda RESPONSABILIDAD entregue con PUNTUALIDAD los proyectos programados. Para lograr sus objetivos debe mostrar TENACIDAD en la realización de los proyectos para superar los problemas que normalmente se presentan en forma cotidiana, con lo que podrá fundamentar las explicaciones que se le requieran y las exprese con CLARIDAD, OBJETIVIDAD y ELOCUENCIA.

## METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Método	Método tradicional de exposición	Método Audiovisual	Aula Interactiva	Multimedia	Desarrollo de proyecto	Dinámicas	Estudio de casos	Otros (Especificar)
%					100			



### CONTENIDO TEMÁTICO

<b>Módulo 1. Filtros</b>		<b>15 HRS</b>
<i>Que el alumno se familiarice con el diseño e implementación de filtros pasivos y activos.</i>		
1.1	Filtros pasivos pasabajas, pasaaltas, pasabanda y rechazo de banda <i>El alumno simula e implementa filtros pasivos con elementos concentrados.</i>	3 HRS
1.2	Filtros activos de primer orden. <i>El alumno simula e implementa filtros activos pasabajas, pasaaltas, pasabandas y supresor de banda con amplificadores operacionales y elementos concentrados.</i>	3 HRS
1.3	Filtros activos de segundo orden <i>El alumno desarrolla filtro Sallen Key pasabajas, Butterworth y Sallen Key pasaaltas, Chevyshev.</i>	3 HRS
1.4	Filtro de retroalimentación múltiple <i>El alumno implementará un filtro pasabanda de retroalimentación múltiple</i>	3 HRS
1.5	Filtro de variable de estado con ganancia programable <i>El alumno implementará un filtro de variable de estado con ganancia</i>	3 HRS
<b>Módulo 2. Circuitos logarítmicos</b>		<b>5 HRS</b>
<i>Comprobar el comportamiento de los circuitos logarítmicos y antilogarítmicos</i>		
2.1	Circuitos logarítmicos. <i>El alumno simulará e implementará los circuitos logarítmico y antilogarítmico</i>	2 HRS
2.2	Sintetizador de funciones y compresor de señal logarítmico	3 HRS



	<i>El alumno diseñará y construirá los circuitos sintetizadores de funciones y compresores de señales</i>	
<b>Módulo 3. Comparadores de voltaje</b>		<b>4 Hrs</b>
<i>Comprobar el comportamiento de un circuito comparador de voltaje.</i>		
3.1	<b>Voltímetro luminoso</b>	4 HRS
	<i>El alumno implementará un voltímetro luminoso con amplificadores operaciones y con el circuito integrado LM3914.</i>	
<b>Módulo 4. Reguladores de voltaje</b>		<b>6 HRS</b>
<i>Comprobar el comportamiento de los circuitos reguladores de voltaje lineales y conmutados</i>		
4.1	<b>Regulador lineal de voltaje</b>	3 HRS
	<i>El alumno implementará y medirá la respuesta en voltaje y corriente de un regulador lineal.</i>	
4.2	<b>Regulador conmutado</b>	3 HRS
	<i>El alumno implementará y medirá la respuesta en voltaje y corriente de un regulador conmutado.</i>	
<b>Módulo 5. Convertidores Analógico-Digital, Digital-Analógico</b>		<b>2 HRS</b>
<i>Comprobar las características de los convertidores de señal analógica a digital y de señal digital a analógica.</i>		
5.1	<b>Convertidor Analógico-Digital</b>	1 HRS
	<i>El alumno medirá los niveles de voltaje de entrada y los dígitos binarios de salida de un DAC 0804</i>	
5.2	<b>Convertidor Digital-Analógico</b>	1 HRS
	<i>El alumno medirá los bits de entrada y los niveles de voltaje de salida para un DAC 0800.</i>	
<b>Módulo 6. Circuitos Amplificadores, Mezcladores y Osciladores</b>		<b>8 HRS</b>
<i>Comprobar las características de los amplificadores, mezcladores y osciladores.</i>		
6.1	<b>Amplificador de Audio</b>	2 HRS



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN



	<i>El alumno comprobará el funcionamiento de un amplificador de audio utilizando el circuito integrado TDA 7056B</i>	
6.2	<b>Osciladores</b> <i>El alumno implementará y evaluará algunos circuitos osciladores, como el oscilador en puente de Wien, oscilador RC, oscilador de doble integrador, oscilador de corrimiento libre y osciladores astable y monoestable con el LM 555</i>	2 HRS
6.3	<b>Mezcladores o Moduladores (Multiplicación no lineal)</b> <i>El alumno medirá los niveles las señales de entrada y de salida de un modulador realizado con el LM 1496</i>	2 HRS
6.4	<b>Oscilador controlado por voltaje (VCO)</b> <i>El alumno medirá el voltaje de entrada y la frecuencia de salida de un oscilador controlado por voltaje formado por el integrado LM 331</i>	2 HRS

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Presentación de las últimas 14 prácticas en protoboard y entrega de informes.....85%  
Presentación de dos primeras prácticas o un trabajo final..... 15%

### BIBLIOGRAFÍA

#### BÁSICA

Se cuenta con un compilado de prácticas

#### COMPLEMENTARIA

Cualquier libro o documento que contenga los circuitos solicitados

### REVISIÓN REALIZADA POR:

NOMBRE DEL PROFESOR	FIRMA
<i>José Martín Villegas González</i>	
<i>Carlos Alberto Bonilla Barragán</i>	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN



**Vo.Bo. Presidente de Academia**

--

**Vo.Bo. Jefe del Departamento**

--

lunes, 03 de noviembre de 2008