



### DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

<b>DEPARTAMENTO:</b>	ELECTRÓNICA				
<b>ACADEMIA A LA QUE PERTENECE:</b>	ELECTÓNICA ANALOGICA BASICA				
<b>NOMBRE DE LA MATERIA:</b>	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA II				
<b>CLAVE DE LA MATERIA:</b>	ET207				
<b>CARÁCTER DEL CURSO:</b>	BÁSICA PARTICULAR				
<b>TIPO DE CURSO:</b>	LABORATORIO				
<b>No. DE CRÉDITOS:</b>	3				
<b>No. DE HORAS TOTALES:</b>	40	Presencial	34	No presencial	6
<b>ANTECEDENTES:</b>					
<b>CONSECUENTES:</b>					
<b>CARRERAS EN QUE SE IMPARTE:</b>	INGENIERO EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA				
<b>FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:</b>	07 de JUNIO DE 2013				

### PROPÓSITO GENERAL

Este laboratorio sirve como complemento práctico del curso teórico "ELECTRONICA II". Las prácticas que se realizan ayudan al alumno a desarrollar habilidades para determinar características eléctricas de circuitos electrónicos, principalmente amplificadores y circuitos con amplificador operacional. Con las mediciones realizadas se pretende verificar el funcionamiento de diversos circuitos según es predicho por la teoría. También el alumno ganará experiencia en escribir documentos técnicos mediante la elaboración de reportes bien estructurados.

### OBJETIVO TERMINAL

El alumno desarrollará habilidades para medir características de señal pequeña de amplificadores con uno o varios transistores, incluyendo la respuesta de frecuencia. También, tendrá la capacidad de implementar circuitos básicos con amplificadores operacionales. Practicará la elaboración de documentos técnicos mediante la escritura de reportes de práctica.

### CONOCIMIENTOS PREVIOS

Medición de tensión y corriente en DC. Uso del osciloscopio y el generador de señales.



### HABILIDADES Y DESTREZAS A DESARROLLAR

Determinar la ganancia de voltaje, ganancia de corriente, impedancia de entrada e impedancia de salida de amplificadores. Realizar diversas mediciones en circuitos con amplificador operacional. Escribir reportes escritos bien estructurados.

### ACTITUDES Y VALORES A FOMENTAR

El alumno generará la necesidad de realizar mediciones con precisión. Desarrollará confianza en sus conocimientos de teoría basados en la concordancia de sus mediciones en relación con los cálculos teóricos. Mantendrá el hábito de entregar sus trabajos en tiempo y forma.

### METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Método	Método tradicional de exposición	Método Audiovisual	Aula Interactiva	Multimedia	Desarrollo de proyecto	Dinámicas	Estudio de casos	Otros (Especificar)
%	5%						95%	

### CONTENIDO TEMÁTICO

<b>Presentación del curso</b>	<b>2 HRS</b>
<b>MODULO 1. Medición de impedancias de entrada y salida</b>	<b>2 HRS</b>
<i>OBJETIVO DEL MODULO:</i> El alumno aprenderá una técnica básica para medir impedancias de entrada y salida de amplificadores. Al mismo tiempo, se familiarizará con el equipo de medición y uso del laboratorio.	
<b>MODULO 2. Acoplamiento capacitivo</b>	<b>2 HRS</b>
<i>OBJETIVO DEL MODULO:</i> Comprobar que un acoplamiento capacitivo permite el paso de una señal a partir de cierta frecuencia mediante la medición de la respuesta de frecuencia de un acoplamiento de este tipo.	
<b>MODULO 3. Amplificador Emisor Común</b>	<b>4 HRS</b>
<i>OBJETIVO DEL MODULO:</i> Verificar el funcionamiento del amplificador Emisor Común mediante la medición y comparación con cálculos de las impedancias de entrada y salida, así como ganancia y respuesta de	



frecuencia.

### **MODULO 4. Amplificador Base Común**

**2 HRS**

*OBJETIVO DEL MODULO:* Verificar el funcionamiento del amplificador Base Común mediante la medición y comparación con cálculos de las impedancias de entrada y salida, así como ganancia y respuesta de frecuencia.

### **MODULO 5. Amplificador Colector Común**

**2 HRS**

*OBJETIVO DEL MODULO:* Verificar el funcionamiento del amplificador Colector Común mediante la medición y comparación con cálculos de las impedancias de entrada y salida, así como ganancia y respuesta de frecuencia.

### **MODULO 6. Amplificadores Fuente Común**

**2 HRS**

*OBJETIVO DEL MODULO:* Verificar el funcionamiento del amplificador Fuente Común mediante la medición y comparación con cálculos de las impedancias de entrada y salida, así como ganancia y respuesta de frecuencia.

### **MODULO 7. Amplificadores Compuerta Común y Drenaje Común**

**2 HRS**

*OBJETIVO DEL MODULO:* Verificar el funcionamiento de los amplificadores Compuerta Común y Drenaje Común mediante la medición y comparación con cálculos de las impedancias de entrada y salida, así como ganancia y respuesta de frecuencia.

### **MODULO 8. Amplificadores en Cascada**

**4 HRS**

*OBJETIVO DEL MODULO:* Comprobar el funcionamiento de un amplificador en cascada que satisfaga especificaciones dadas, mediante la medición y comparación con cálculos de la impedancia de entrada, impedancia de salida, ganancia de voltaje y respuesta de frecuencia.

### **MODULO 9. Amplificador Diferencial**

**2 HRS**

*OBJETIVO DEL MODULO:* Comprobar el funcionamiento de un amplificador diferencial básico mediante la medición de las ganancias en modo común y en modo diferencial.



<b>MODULO 10. Circuitos Lineales Elementales con Amplificador Operacional</b>	<b>2 +2* HRS</b>
---	------------------

*OBJETIVO DEL MODULO:* Comprobar el funcionamiento de algunas de las configuraciones lineales elementales del amplificador operacional, mediante la medición de voltajes de entrada y salida.

<b>MODULO 11. Circuitos No Lineales Elementales con el Amplificador Operacional</b>	<b>2+2* HRS</b>
---	-----------------

*OBJETIVO DEL MODULO:* El alumno se familiarizará con los circuitos no lineales con amplificadores operacionales mediante la prueba de varias configuraciones de este tipo.

<b>MODULO 12. Medición de Parámetros del Amplificador Operacional</b>	<b>2 HRS</b>
---	--------------

*OBJETIVO DEL MODULO:* Que el alumno compruebe el valor las características eléctricas básicas de los amplificadores operacionales mediante la medición directa o indirecta de las mismas.

<b>MODULO 13. Medición de Elementos del Modelo Híbrido-Pi</b>	<b>2 HRS</b>
---	--------------

*OBJETIVO DEL MODULO:* El alumno comprobará la validez del modelo híbrido pi mediante la medición de los elementos del modelo.

<b>MODULO 14. Amplificador realimentado</b>	<b>2+2* HRS</b>
---	-----------------

*OBJETIVO DEL MODULO:* Comprobar el efecto de la realimentación en un amplificador mediante la medición de la impedancia de entrada, impedancia de salida, ganancia de voltaje y respuesta de frecuencia, y su comparación con cálculos teóricos.

\*- Horas no presenciales

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Realización de la parte física de cada práctica	70%
Elaboración del reporte de cada práctica	30%

### BIBLIOGRAFÍA

#### BÁSICA

TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	% DE COBERTURA DEL CURSO
--------	-------	-----------	----------------	--------------------------



Circuitos Microelectrónicos, análisis y diseño	Muhammad H. Rashid	Thomson	2002	95%
Electronic Circuit Analysis and Design (2 <sup>nd</sup> Ed.)	Donald A Neamen	McGraw Hill	2001	95%
Electrónica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos (8va. Ed.)	Robert L. Boylestad y Lous Nashelsky	Pearson	2003	95%

### COMPLEMENTARIA

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	% DE COBERTURA DEL CURSO
Diseño electrónico: Circuitos y sistemas	C.J. Savant Jr., Martin S. Roden y Gordon L. Carpenter	Pearson	2000	95%
Circuitos Microelectrónicos	Adel S. Sedra y Kenneth C. Smith	Oxford University Press	1999	95%
Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales (5ta. Ed.)	Robert F. Coughlin y Frederick F. Driscoll	Pearson	1999	20%
Microelectrónica: Circuitos y Dispositivos (2da. Ed.)	Mark N. Horenstein	Pearson	1997	95%
Circuitos Electrónicos: Análisis, Simulación y Diseño	Norbert R. Malik	Pearson	1996	95%
Circuitos Electrónicos (3ra. Ed.)	Donald L. Schilling y Charles Belove	McGraw Hill	1993	95%
Microelectronics	Jacob Millman and Arvin Grabel	McGraw Hill	1987	95%

### REVISIÓN REALIZADA POR:

NOMBRE DEL PROFESOR	FIRMA
Martín Javier Martínez Silva	
José Manuel González Rojas	
José Antonio Soriano Pingarrón	

**Vo.Bo. Presidente de Academia**

**M.C. Gutavo Adolfo Vega Gómez**

**Vo.Bo. Jefe del Departamento**

**Mtro. Roberto Cárdenas Rodríguez**



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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



lunes, 03 de noviembre de 2008