

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES**



**PROGRAMA DE ESTUDIO**

**Microelectrónica II**

## I.- DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. – Nombre de la Asignatura:	Microelectrónica II		
2. – Clave de la asignatura:	I0184		
3. - División:	Estudios Científicos y Tecnológicos		
4. - Departamento:	Ciencias Computacionales e Ingenierías		
5. - Academia:	Electrónica y Mecánica		
6. – Programa Educativo al que está adscrita:	Ing. Electrónica y Computación		
7. - Créditos:	7		
8. – Carga Horaria total:	64		
9. – Carga Horaria teórica:	48	10. – Carga Horaria Práctica:	16
11. – Hora / Semana:	3.2		
12. – Tipo de curso:	CT	13. – Microelectronic	
14. – Área de formación:	Básica Común Obligatoria		
15. – Fecha de Elaboración:	Enero 2011		
16. - Participantes:	Mtro. César Calderón Mayorga		
17. – Fecha de la última revisión y/o modificación:	01/08/12		
18. - Participantes:	Ing. Ricardo Magallanes Gomez		

## II.- PRESENTACIÓN

Con esta asignatura se pretende proporcionar un buen entendimiento de los procesos y los dispositivos, para entender en profundidad cómo se realizan los circuitos a partir de los dispositivos, sus características, modelos, limitaciones, etc. Con ello se dará un excelente complemento a su formación principal, a la vez que se le amplía el campo profesional.

Por otra parte se estudiarán dispositivos electrónicos que forman parte de circuitos integrados que en su interior constan de un solo dispositivo, el cual se analizará desde su funcionamiento desde un punto de vista externo en lugar del punto de vista de sus componentes.

## III.- OBJETIVOS (Generales y específicos)

### **Objetivo General:**

Que el estudiante adquiera un buen entendimiento de los procesos y los dispositivos, para entender en profundidad cómo se realizan los circuitos a partir de los dispositivos, sus características, modelos. De igual forma que comprenda el funcionamiento de dispositivos electrónicos diseñados a partir de un punto de vista funcional más que estructural.

### **Objetivos Específicos:**

1. Que los estudiantes comprendan los detalles de los procesos implicados en la microelectrónica.
2. Que el alumno logre comprender el funcionamiento de circuitos diseñados con fines específicos derivados de los procesos propios de la microelectrónica.
3. Que el alumno desarrolle las habilidades indispensables para el diseño y simulación de circuitos mediante el apoyo de software.

## IV.- INDICE DE UNIDADES

Unidades Programáticas	Carga Horaria
<b>Unidad 1. Introducción al diseño de ASICs</b>	9
<b>Unidad 2. El amplificador Operacional</b>	10
<b>Unidad 3. Circuitos básicos con amplificadores operacionales</b>	15
<b>Unidad 4. Circuitos con amplificadores operacionales.</b>	15
<b>Unidad 5. Filtros</b>	15

## V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS

### Unidad 1. Introducción al diseño de ASICs

#### Contenido

Diseño VLSI  
Herramientas CAD  
Representación de circuitos y sistemas

### Unidad 2. El amplificador Operacional

#### Contenido:

- 2.1 Introducción
- 2.2. El amplificador operacional ideal
- 2.3 Modos de entrada y parámetros
- 2.4 Realimentación negativa
- 2.5 Amplificadores Operacionales con realimentación negativa
- 2.6 Respuesta en lazo abierto.
- 2.7 Respuesta en lazo cerrado

### **Unidad 3. Circuitos básicos con amplificadores operacionales**

#### **Contenido:**

- 3.1 Comparadores
- 3.2 Amplificadores sumadores
- 3.3 Integradores
- 3.4 Diferenciadores
  
- 3.5 Aplicaciones

### **Unidad 4. Circuitos con amplificadores operacionales.**

#### **Contenido**

- 4.1 Amplificadores de instrumentación
- 4.2 Amplificadores de aislamiento
- 4.3 Amplificadores operacionales de transductancia
- 4.4 Amplificadores logarítmicos.
- 4.5 Convertidores.

### **Unidad 5. Filtros**

#### **Contenido**

- 5.1 Filtros básicos**
- 5.2 Filtros paso bajas activos**
- 5.3 Filtros paso banda activos**
- 5.4 Filtros supresores de banda activos**

## **VI. – EVIDENCIAS PARA LA EVALUACION DE APRENDIZAJES POR UNIDAD:**

Actividades individuales y en equipo (al menos 2 por unidad), exámenes (2 exámenes parciales), participación en foros, prácticas

## **VII.- ACTIVIDADES AULICAS Y EXTRAULICAS PROPUESTAS POR UNIDAD:**

Estas se pueden consultar en la planeación del curso

## VIII.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Nombre del autor	Título de la obra	Editorial	Año y Edición
Charles H. Roth Jr.	Fundamentos de Diseño Lógico		2005 5ª. ed
Norman Balabanian Bradley Carlson	Principios de Diseño Lógico Digital	CECSA	2002 1ª ed.
Victor P. Nelson, H. Troy Tagle Hill D. Carroll J. David Irwin	Análisis y Diseño de Circuitos Lógicos Digitales	Prentice Hall	1996 1ª ed.
Wakerly J. F.	Diseño Digital Principios y Prácticas	México Person Educación	2001 3ª ed
Morris Mano, M.	Diseño digital	México Pearson educación	2003 3ª ed
Rabaey, Jan M.	Circuitos integrados digitales : una perspectiva de diseño	Madrid Pearson educación	2004 2ª ed
Floyd, Thomas L.	Fundamentos de sistemas digitales	España Pearson educación	2000 7ª ed

## IX.- DIRECCIONES WEB RELACIONADAS CON EL CURSO

<a href="http://www.esimez.ipn.mx/acadcompu/apuntes_circ_digitales/mapas%20k_wpd.pdf">http://www.esimez.ipn.mx/acadcompu/apuntes_circ_digitales/mapas%20k_wpd.pdf</a>
<a href="http://www.electronics-lab.com/downloads/datasheets/ttl.html">http://www.electronics-lab.com/downloads/datasheets/ttl.html</a>
<a href="http://iut-tice.ujf-grenoble.fr/cao/">http://iut-tice.ujf-grenoble.fr/cao/</a>
<a href="http://www.play-hookey.com/digital/">http://www.play-hookey.com/digital/</a>

## X.- EVALUACIÓN

### A) DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

A través del trabajo colegiado de la academia

### B) DE LA LABOR DEL PROFESOR

A través de la encuesta final que se aplica a los alumnos por parte de la administración y de la desarrollada por el profesor con los alumnos

### **C) DE LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA)**

A través del trabajo colegiado en la academia y de la opinión de los alumnos.

### **D) DEL TRABAJO REALIZADO POR EL ESTUDIANTE**

**Conocimientos:** A través de diferentes evidencias de su actividad cotidiana

**Habilidades, destrezas:** Mayor dominio del material del curso

**Actitud:** Mejor disposición al trabajo en equipo y por su cuenta

**Valores:** Solidaridad y apoyo con sus compañeros

## **ACREDITACION DEL CURSO**

### *Requisitos*

#### **Administrativo:**

Contar con un numero asistencias mínimas para acreditar en periodo ordinario o en extraordinario (Reglamento General de Promoción Y Evaluación de Alumnos de la Universidad de Guadalajara)

**Académicos:** A través de las actividades propuestas y realizadas

## **XI. CALIFICACIÓN DEL CURSO**

<i>Evidencias de Aprendizaje</i>	<i>%</i>
<b>Asesorías</b>	5 %
<b>Autoevaluación</b>	5 %
<b>Exámenes</b>	30 %
<i>Actividades de aprendizaje</i>	
<b>Tareas</b>	30 %
<b>Prácticas</b>	30 %

--	--

## **XII.- CALIFICACION EN PERIODO EXTRAORDINARIO**

Se aplicará examen global de los contenidos del programa del curso en correspondencia con lo señalado en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara. (Capítulo V)