



Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de los Lagos

PROGRAMA DE ESTUDIO
FORMATO BASE

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Microelectrónica 2

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
I0184	40	40	80	8

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	<input checked="" type="checkbox"/>	P= practica	<input checked="" type="checkbox"/>	CT = curso-taller	<input type="checkbox"/>	M= módulo	<input type="checkbox"/>	C= clínica	<input type="checkbox"/>	S= seminario	<input type="checkbox"/>
----------	-------------------------------------	-------------	-------------------------------------	-------------------	--------------------------	-----------	--------------------------	------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	P=Posgrado	<input type="checkbox"/>
----------------	-------------------------------------	------------	--------------------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)

Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

Departamento:

Ciencias Exactas y Tecnología

Carrera:

Electrónica y computación

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	<input type="checkbox"/>	Área de formación básica particular obligatoria.	<input type="checkbox"/>	Área de formación básica particular selectiva.	<input type="checkbox"/>	Área de formación especializante selectiva.	<input type="checkbox"/>	Área de formación optativa abierta.	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	--	--------------------------	--	--------------------------	---	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		Dr. Roger Chiu Zarate
Elaboración		
Revisión		

Academia:

Electrónica

Aval de la Academia:

Nombre	Cargo Presidente, Secretario, Vocales	Firma
Dr. Miguel Mora González	Presidente	
Dr. Carlos Eduardo Castañeda Hernández	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

Este curso darán a conocer las principales teorías que conforman el diseño digital, el alumno comprenderá las bases teóricas del diseño de sistema digitales. Además pondrá en practica los conocimientos adquiridos.

3. OBJETIVO GENERAL

Dar al alumno los conocimientos fundamentales que le permitan describir analizar y diseñar diferentes tipos de dispositivos digitales, utilizando las técnicas y herramientas del diseño lógico moderno.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer las principales herramientas teóricas del diseño digital.
2. Aprender y desarrollar habilidades para el diseño de sistemas digitales.
3. Utilizar las tecnologías mas actuales para el diseño de sistemas digitales.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1. **Introducción.**
 - a. **Introducción a los FPGAs.**
 - b. **Lenguaje VHDL.**
 - c. **Ejemplos prácticos de programación.**
2. **Lógica combinacional.**
 - a. **Compuertas básicas**
 - b. **Diseños combinacionales.**
 - c. **Ejemplos prácticos de diseño**
3. **Lógica secuencial**
 - a. **Flip-Flops.**
 - b. **Latch.**
4. **Componentes secuenciales típicos.**
 - a. **Diseño lógico secuencial.**
 - b. **Métodos de diseño CMOS**

- c. **Entrada/salida del chip**
 - d. **Diseño estructurado**
 - e. **Plano de Base**
 - f. **Alternativas de diseño de chips CMOS (Redes predifundidas, biblioteca de células estandar, full-custom, FPGAs, ...)**
 - g. **Aspectos económicos**
 - h. **Hoja de datos ("datasheet")**
- 5. Diseño de Subsistemas**
- a. **Sumadores, Desplazadores**
 - b. **Memorias: RAM, ROM**
- 6. Proyecto final**
- a. **Diseño de un microrprocesador de uso general.**

Relacion de prácticas

Práctica 0: Uso del Entorno de Diseño.

Manejo del entorno de diseño de Xilinx "Foundation 2.1i": Entrada de Esquemáticos; Diseño de Máquinas de Estado; Simulación Lógica (Funcional); Establecimiento de Restricciones de Tiempo; Implementación del Diseño; Medición de Tiempos; Simulación Real; Volcado del Diseño al Dispositivo.

Práctica 1: Diseño de Circuitos Digitales Básicos.

Diseño a nivel de esquemático de circuitos básicos propuestos. Simulación funcional. Creación de estímulos para simulación. Implementación de los diseños con restricciones de tiempo.

Práctica 2: Diseño de Circuitos Digitales Avanzados.

Diseño a nivel de esquemático y de máquinas de estado de circuitos de mayor complejidad. Uso de memorias. Simulación, creación de restricciones de tiempo e implementación.

7. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- a) Aprendizaje grupal.
- b) Productos de aprendizaje (reportes de lectura, practicas, trabajos de investigación, presentaciones, entre otros).

8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	<p>Fundamentos de logica digital con diseño VHDL, 2ª Ed.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brown • Editorial McGraw-Hill • 100 páginas • Idioma: Español • ISBN: 9701056094 ISBN-13: 9789701056097 • 2 edición (2008)
2	
3	
4	
5	

9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	The Designers" Guide to VHDL <ul style="list-style-type: none">• Ashenden, Peter J.• Elsevier Books, Oxford• 759 páginas• Idioma: Inglés• ISBN: 1558606742 ISBN-13: 9781558606746• (2006)
2	
3	
4	
5	

10. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 60% de las asistencias.

De acuerdo con la normatividad los talleres no tienen la posibilidad de realizar exámenes extraordinarios.

Asimismo, esta materia puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.

Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

11. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	35%
Exámenes Ordinarios, Productos de Práctica, Participación (Actitudes, Valores y Asistencia), etc.	65%