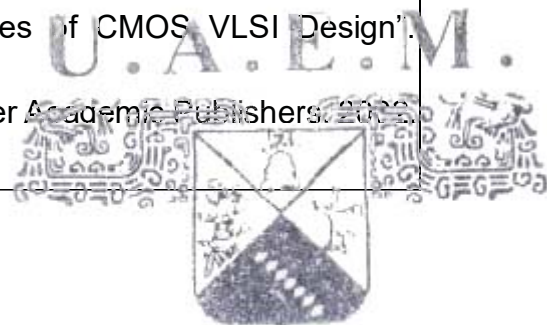


Unidad Académica				Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas			
Programa Educativo				Doctorado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas			
Unidad de Aprendizaje				Eje de formación			
DISEÑO DE VLSI				X	Metodológico		Investigación
Elaboró				Elaboración		Octubre 2019	
				Revisión y actualización		Octubre 2019	
Clave	Horas teóricas	Horas prácticas	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje		Modalidad
TS024	4 h/s/m	0	64	8		Obligatoria	Presencial
					X	Optativa	
Presentación							
Propósito Proporcionar al estudiante las herramientas teóricas a nivel de investigación de posgrado para el tema de diseño de VLSI							
Objetivo Qué el estudiante conozca el funcionamiento y principios de fabricación del transistor MOS, así como la metodología básica para el diseño de circuitos VLSI.							

Perfil del profesor Doctor en Electrónica o área afín.	
Competencias que contribuyen al perfil de egreso	
Competencias genéricas	
<input type="checkbox"/> Capacidad crítica y autocrítica <input checked="" type="checkbox"/> Capacidad de abstracción, análisis y síntesis <input checked="" type="checkbox"/> Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente <input checked="" type="checkbox"/> Capacidad para la investigación <input type="checkbox"/> Capacidad de comunicación en un segundo idioma <input type="checkbox"/> Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación	
Competencias específicas	
<input checked="" type="checkbox"/> Aplicar conocimientos y habilidades para realizar desarrollos tecnológicos e investigación básica o aplicada en la frontera del conocimiento de manera individual y colaborativa con base en los seminarios, temas selectos e investigación. <input type="checkbox"/> Resolver problemas específicos en las áreas de ingeniería y ciencias aplicadas mediante un proyecto de investigación.	
Contenidos	
Bloques	Temas



1. Introducción.	
2. Física y modelado del transistor MOS	<p>2.1. Voltaje de umbral</p> <p>2.2. Características de Voltaje-Corriente</p> <p>2.3. Capacitancias</p> <p>2.4. Corrientes de fuga</p> <p>2.5. Resistencias parásitas</p> <p>2.6. Efectos de canal corto</p> <p>2.7. Escalamiento</p>
3. Fabricación y layouts de circuitos integrados CMOS	<p>3.1. Óxidos</p> <p>3.2. Capas de metal</p> <p>3.3. Fotolitografía</p> <p>3.4. Aislamiento y pozos</p> <p>3.5. Flujo de proceso CMOS</p>
4. Inversor CMOS	<p>4.1. Circuito básico</p> <p>4.2. Características de switcheo</p> <p>4.3. Capacitancia de salida</p> <p>4.4. Diseño</p> <p>4.5. Disipación de potencia</p>
5. Circuitos en Lógica Estática	<p>5.1. Estructura general</p> <p>5.2. Compuertas</p> <p>5.3. Lógica combinacional</p> <p>5.3. Flip-flops</p>
6. Lógica de Switcheo	<p>6.1. Compuertas de transmisión</p> <p>6.2. Latches y flip-flops</p> <p>6.3. Lógica de arreglos</p>
7. Lógica Síncrona	<p>7.1. Señales de reloj</p> <p>7.2. Carga</p> <p>7.3. Lógica Dinámica</p> <p>7.4. Lógica dominó CMOS</p> <p>7.5. Estructuras NORA</p>
<p>Estrategias de enseñanza Clases Prácticas, Resolución de ejercicios y problemas, Aprendizaje cooperativo, Discusión dirigida</p>	
<p>Bibliografía</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Neil. H. E. Weste and Kamran Eshraghian, "Principles of CMOS VLSI Design". Addison- Wesley Publishing Company. ▪ John P. Uyemura, "Circuit Design for CMOS VLSI", Kluwer Academic Publishers, 2002. E-Book ISBN: 0-306-47529-4. Print ISBN: 0-793-8252-0 	





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Instituto de
Investigación en
Ciencias
Básicas y
Aplicadas



CIICAp

Plan de Estudios
Doctorado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas

Criterios de evaluación

El curso se evalúa de acuerdo a los siguientes conceptos:

Tareas 50%

4 Exámenes escritos 50%

