


<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: <u>CIRCUITOS LÓGICOS</u></p>	DES:	INGENIERÍA
	Programa académico	Ingeniería en Computación
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	CO402
	Semestre:	Cuarto
	Área en plan de estudios:	Específica
	Total de horas por semana:	4
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	0
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	4
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	Créditos Totales:	4
	Total de horas semestre (x sem):	64
	Fecha de actualización:	Octubre 2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	N/A	
DESCRIPCIÓN:		
<p>En este curso el alumno aprende a usar las herramientas básicas para el diseño de circuitos lógicos digitales a partir de los conceptos fundamentales empleados en el diseño de sistemas digitales.</p>		

<p>COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:</p> <p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:</p> <p>B4. Transformación Digital Transforma la cultura digital en la sociedad, en las organizaciones e instituciones educativas para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías y herramientas digitales; propiciar su uso responsable y ético que estimule la creatividad, innovación, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo e interdisciplinar en la solución de problemas de la sociedad digital; promoviendo la privacidad y la seguridad, así como el respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual.</p> <p>E5. ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS Y ELECTRÓNICOS. Resuelve problemas complejos y diseña soluciones efectivas en el campo de los sistemas informáticos y electrónicos. Desde la evaluación de requisitos hasta la creación de arquitecturas robustas y la implementación eficiente. Fomenta la aplicación de conceptos de última generación, la resolución de problemas y el uso de tecnologías emergentes. Tiene la capacidad para trabajar en equipo, comunicar ideas de manera efectiva y contribuir al avance continuo de la informática y la electrónica.</p>

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
<p>Identificar, comprender y documentar de manera precisa los requisitos del sistema es esencial en el análisis, diseño y desarrollo de sistemas informáticos y electrónicos.</p> <p>B4.2 Utiliza de forma responsable las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje (TICCA), en el proceso de construcción de saberes y el desarrollo de proyectos sociales innovadores en el ámbito digital.</p>	<p>1. SISTEMAS BINARIOS Y LÓGICA BINARIA</p> <p>1.1 Números binarios. 1.2 Números octales y hexadecimales. 1.3 Conversiones de bases numéricas. 1.4 Complementos. 1.5 Números binarios con signo. 1.6 Códigos binarios. 1.7 Operaciones lógicas. 1.8 Compuertas lógicas digitales. 1.9 Lógica positiva y negativa. 1.10 Familias de lógica digital y circuitos integrados.</p>	<p>Se presenta los diversos sistemas binarios apropiados para representar información en sistemas digitales.</p> <p>Se explica el sistema numérico binario, decimal, octal y hexadecimal.</p> <p>Se explican y se ilustran los diferentes códigos binarios.</p> <p>Se dan ejemplos de suma y resta de números binarios con signo y de números decimales en BCD.</p> <p>Se describen todas las operaciones lógicas y la relación que tienen éstas con las compuertas lógicas que se utilizan en el diseño de sistemas digitales.</p> <p>Se mencionan las características de las compuertas lógicas en circuitos integrados.</p>	<p>Lectura Crítica.</p> <p>Búsqueda de Información.</p> <p>Resolución de Problemas Analíticos.</p> <p>Herramientas de simulación.</p> <p>Prácticas de Laboratorio.</p>	<p>Tareas y ejercicios extra clase.</p> <p>Examen de conocimientos.</p> <p>Reporte de prácticas de laboratorio.</p>
<p>Diseño de sistemas informáticos y electrónicos, creando arquitecturas robustas que</p>	<p>2. ALGEBRA Y SIMPLIFICACIÓN DE FUNCIONES BOOLEANAS</p>	<p>Introduce los postulados básicos del álgebra booleana y muestra la correlación entre las expresiones</p>	<p>Lectura Crítica.</p> <p>Búsqueda de Información.</p> <p>Resolución de Problemas</p>	<p>Tareas y ejercicios extra clase.</p> <p>Examen de conocimientos.</p>

<p>cumplen con los estándares de rendimiento y confiabilidad.</p>	<p>1.2 Definición axiomática del algebra booleana. 1.3 Teoremas y propiedades. 1.4 Funciones booleanas. 1.5 Formas canónicas y estándar. 1.6 Simplificación de funciones por mapa de Karnaugh 1.7 Simplificación de productos de suma. 1.8 Implementación de funciones.</p>	<p>booleanas y los diagramas lógicos correspondientes. Aprende el método del mapa para simplificar expresiones booleanas. Se explica el método de implementación de las funciones booleanas mediante compuertas lógicas.</p>	<p>Analíticos. Herramientas de simulación. Prácticas de Laboratorio.</p>	<p>Reporte de prácticas de laboratorio.</p>
<p>Diseño de sistemas informáticos y electrónicos, creando arquitecturas robustas que cumplen con los estándares de rendimiento y confiabilidad.</p>	<p>3. LÓGICA COMBINACIONAL 3.1 Procedimiento de análisis y diseño. 3.2 Sumadores y restadores binarios. 3.3 Sumador decimal. 3.4 Comparador de magnitud. 3.5 Multiplicador y Divisor Binario. 3.6 Codificadores. 3.7 Decodificadores. 3.8 Multiplexores. 3.9 Demultiplexores.</p>	<p>Aprende los procedimientos formales para analizar y diseñar circuitos combinacionales. Se explica el diseño y aplicación de algunos componentes básicos empleados en los sistemas digitales. Se explican las funciones de lógica digital de uso más común dentro de los sistemas digitales.</p>	<p>Lectura Crítica. Búsqueda de Información. Resolución de Problemas Analíticos. Herramientas de simulación. Prácticas de Laboratorio.</p>	<p>Tareas y ejercicios extra clase. Examen de conocimientos. Reporte de prácticas de laboratorio.</p>
<p>Diseño de sistemas informáticos y electrónicos, creando arquitecturas robustas que cumplen con los estándares de rendimiento y confiabilidad.</p>	<p>4. LÓGICA SECUENCIA L SÍNCRONA 4.1 Circuitos de reloj estables y monoestables. 4.2 Latches. 4.3 Disparo por nivel y por borde. 4.4 Flip-Flops. 4.5 Análisis de circuitos secuenciales con reloj.</p>	<p>Aprende los procedimientos formales para el análisis y diseño de circuitos secuenciales síncronos con reloj. Se presenta y analiza la estructura de varios tipos de Flip-Flops.</p>	<p>Lectura Crítica. Búsqueda de Información. Resolución de Problemas Analíticos. Herramientas de simulación. Prácticas de Laboratorio.</p>	<p>Tareas y ejercicios extra clase. Examen de conocimientos. Reporte de prácticas de laboratorio.</p>

	4.6 Reducción y asignación de estados. 4.7 Procedimiento de diseño.	Se explica cómo se deduce la tabla de estados y el diagrama de estados al analizar un circuito secuencial.		
Diseño de sistemas informáticos y electrónicos, creando arquitecturas robustas que cumplen con los estándares de rendimiento y confiabilidad.	5. REGISTROS, CONTADORES Y MEMORIA 5.1 Registros 5.2 Registros de corrimiento. 5.3 Contadores de rizo. 5.4 Contadores síncronos. 5.5 Otros contadores. 5.6 Memoria de acceso aleatorio.	Se explica los componentes digitales con los que se construyen sistemas digitales más complejos.	Lectura Crítica. Búsqueda de Información. Resolución de Problemas Analíticos. Herramientas de simulación. Prácticas de Laboratorio.	Tareas y ejercicios extra clase. Reporte de prácticas de laboratorio. Proyecto

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Morris Mano M. (2003). <i>Diseño Digital</i>. Prentice Hall. Tercera Edición. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.ollintec.com/SistemasDigitales/libros/Dise%C3%B1o%20digital,%203ra%20Edici%C3%B3n%20-%20M.%20Morris%20Mano-FREELIBROS.ORG.pdf 2. Ndjountche T. (2020). <i>Electrónica Digital I, Circuitos Lógicos Combinatorios</i>. ISTE International. 3. Ndjountche T. (2020). <i>Electrónica Digital II, Circuitos Lógicos Secuenciales y Aritméticos</i>. ISTE International. 4. Tocci R.J. y Widmer N.S. (2003). <i>Sistemas Digitales, Principios y Aplicaciones</i>. Prentice Hall. 5. Floyd, T. L. FLOYD, T. L. (2016). <i>FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DIGITALES</i> (11a. ed.). MADRID: PEARSON EDUCACION. ISBN: 849035300X, 978-8490353004 	<p>Estrategias de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Repositorio con tareas de clase, reportes de prácticas de laboratorio y examen escrito. ● Exposición de un proyecto final de clase donde se utilicen los conocimientos adquiridos durante el curso con sección de preguntas y respuestas. <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Listas de cotejo. ● Rúbricas de evaluación para la exposición y reporte del proyecto y de las prácticas de laboratorio. <p>Ponderación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Primer parcial Tareas 30% Práctica de laboratorio 20% Examen 50% ● Segundo parcial Tareas 10%

	<p>Práctica de laboratorio 40%</p> <p>Examen 50%</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tercer parcial <p>Tareas 10%</p> <p>Práctica de laboratorio 30%</p> <p>Proyecto 60%</p> <p>La calificación mínima aprobatoria será de 7.0</p> <p>Las actividades asignadas, así como tareas deben presentar rubricas y/o listas de cotejo.</p>
--	---

CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. SISTEMAS BINARIOS Y LÓGICA BINARIA																
2. ALGEBRA Y SIMPLIFICACIÓN DE FUNCIONES BOOLEANAS																
3. LÓGICA COMBINACIONAL																
4. LÓGICA SECUENCIAL SÍNCRONA																
5. REGISTROS, CONTADORES Y MEMORIA																