



**PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Ciencias de la Computación**

**ÁREA: Ciencias Básicas**

**ASIGNATURA: Circuitos Lógicos**

**CÓDIGO: CCOS-250**

**CRÉDITOS: 6**

**FECHA: 6 de febrero de 2019**





**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	Licenciatura en Ciencias de la Computación
<b>Modalidad Académica:</b>	Presencial
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Circuitos Lógicos
<b>Ubicación:</b>	Formativo
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Circuitos Eléctricos
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	Arquitectura Funcional de Computadoras

**2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE**

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	3	2	90	6





**3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES**

Autores:	María Eugenia Narcisa Sully Sánchez Galvez Mario Mauricio Bustillo Díaz Apolonio Ata Pérez Nicolas Quiróz Hernández
Fecha de diseño:	junio de 2015
Fecha de la última actualización:	6 de febrero de 2019
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	6 de febrero de 2019
Revisores:	Apolonio Ata Pérez Elsa Chavira Martínez José Luis Hernández Ameca Gabriel Juárez Díaz Lilia Mantilla Narváez María Eugenia Narcisa Sully Sánchez Gálvez José Julián Juan Oidor García José Italo Cortez Gustavo Trinidad Rubín Linares Abraham Maldonado García Gregorio Trinidad García José Miguel Hurtado Madrid
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	1. Se realizó la adecuación del contenido de cuatrimestre a semestre. 2. Se añadieron las competencias específicas en las que debe incidir la asignatura.

**4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:**

Disciplina profesional:	Electrónica o Física
Nivel académico:	Maestría
Experiencia docente:	1 año
Experiencia profesional:	1 año





#### **5. PROPÓSITO:**

Aprender los conceptos básicos y el funcionamiento de los componentes de un circuito lógico, para analizar y diseñar dispositivos lógicos utilizando metodologías del diseño combinacional, secuencial y lenguajes de descripción de Hardware.

#### **6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:**

Las competencias en las que esta asignatura incide directamente son las siguientes:

- Modela y diseña soluciones computacionales con base en los fundamentos matemáticos, principios algorítmicos y teorías de la Ciencia de la Computación para resolver diversas problemáticas sociales y laborales.
- Resuelve problemas complejos de computación mediante algoritmos y programas con la finalidad de eficientar cualquier sistema computacional.
- Formaliza y representa el conocimiento, de manera computable a través del análisis, diseño y modelado de algoritmos para la resolución de problemas en los ámbitos social, científico y profesional, de manera particular en entornos inteligentes.
- Desarrolla proyectos de investigación para la solución de problemas computacionales con el objetivo de contribuir al bienestar de la sociedad.

#### **Justificación**

La Asignatura de Circuitos Lógicos aporta un mecanismo de abstracción de los sistemas físicos a fin de implementar soluciones lógicas utilizando algebra booleana y lenguajes de descripción de hardware, los cuales permiten comprender el problema y la solución en bajo y en alto nivel.

#### **7. CONTENIDOS TEMÁTICOS**





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Conceptos básicos de electricidad	1.1 Conceptos de circuitos básicos: circuitos y señales eléctricas: voltaje, corriente, resistencia, fuentes cd/ca, potencia, leyes (Ohms, Kirchhoff) 1.2 Información y señales eléctricas. 1.3 Circuitos integrados: Familias TTL y CMOS. Dispositivos lógicos programables: GAL, CPLD, FPGA's.	1. Alexander, C., & Sadiku, M.. (2017). Fundamentals of Electric Circuits 6th Edition. E.E.U.U.: McGraw-Hill. 2. Floyd, T. (2016). Fundamentos de sistemas digitales. México: Pearson. 3. Tocci, R., Widmer, N., & Moss, G. (2017). Sistemas digitales. Principios y aplicaciones.. México: Pearson.
2. Funciones booleanas	2.1 Axiomas y teoremas de el álgebra de Boole. 2.2 Funciones booleanas. 2.3 Funciones canónicas 2.4 Simplificación de funciones de boole: Algebraico, mapas, y tabulación. 2.5 Compuertas lógicas.	1. Floyd, T. (2016). Fundamentos de sistemas digitales. México: Pearson. 2. Tocci, R., Widmer, N., & Moss, G. (2017). Sistemas digitales. Principios y aplicaciones.. México: Pearson. 3. Holdsworth, B. (2014). Digital Logic Design 2nd Edition. E.E.U.U.: Butterworth-Heinemann.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
3. Lenguaje HDL	3.1 Introducción 3.2 Unidades básicas de diseño 3.3 Declaración de entidades 3.4 Diseño de entidades usando vectores 3.5 Declaración de una arquitectura 3.6 Ejemplos	1. Floyd, T. (2016). Fundamentos de sistemas digitales. México: Pearson. 2. Tocci, R., Widmer, N., & Moss, G. (2017). Sistemas digitales. Principios y aplicaciones.. México: Pearson. 3. Holdsworth, B. (2014). Digital Logic Design 2nd Edition. E.E.U.U.: Butterworth-Heinemann.
4. Circuitos combinacionales con HDL.	4.1 Circuitos combinacionales 4.2 Sumadores y restadores 4.3 Comparadores de magnitud 4.4 Multiplexores y demultiplexores 4.5 Codificadores y decodificadores. 4.6 ALU.	1. Floyd, T. (2016). Fundamentos de sistemas digitales. México: Pearson. 2. Tocci, R., Widmer, N., & Moss, G. (2017). Sistemas digitales. Principios y aplicaciones.. México: Pearson. 3. Holdsworth, B. (2014). Digital Logic Design 2nd Edition. E.E.U.U.: Butterworth-Heinemann.
5. Lógica secuencial con HDL.	5.1 Circuitos secuenciales. 5.2 Flip Flop. 5.3 Diagrama de estado. 5.4 Tabla de estado. 5.5 Registros. 5.6 Contadores. 5.7 Memorias.	1. Floyd, T. (2016). Fundamentos de sistemas digitales. México: Pearson. 2. Tocci, R., Widmer, N., & Moss, G. (2017). Sistemas digitales. Principios y aplicaciones.. México: Pearson. 3. Holdsworth, B. (2014). Digital Logic Design 2nd Edition. E.E.U.U.: Butterworth-Heinemann.





**8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<p>Estrategias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura y comprensión,</li> <li>• Reflexión,</li> <li>• Comparación,</li> <li>• Resumen.</li> </ul> <p>Estrategias de enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ABP,</li> <li>• Aprendizaje activo,</li> <li>• Aprendizaje cooperativo,</li> <li>• Aprendizaje colaborativo,</li> <li>• Basado en el descubrimiento.</li> </ul> <p>Ambientes de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula,</li> <li>• Laboratorio,</li> <li>• Simuladores.</li> </ul> <p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grupales,</li> <li>• de debate,</li> <li>• del diálogo,</li> <li>• de problemas,</li> <li>• de estudio de casos,</li> <li>• cuadros sinópticos,</li> <li>• mapas conceptuales,</li> <li>• para el análisis,</li> <li>• comparación,</li> <li>• síntesis,</li> <li>• mapas mentales,</li> <li>• lluvia de ideas,</li> <li>• analogías,</li> <li>• portafolio,</li> </ul> <p>Exposición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevas tecnologías: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Programas informáticos (CD u on-line) educativos: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ lenguajes de autor</li> <li>✓ actividades de aprendizaje</li> <li>✓ simulaciones interactivas</li> </ul> </li> <li>➤ Servicios telemáticos: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ páginas web</li> <li>✓ plataforma Moodle</li> <li>✓ weblogs</li> <li>✓ correo electrónico</li> <li>✓ chats</li> <li>✓ foros</li> </ul> </li> <li>➤ Material informático <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ presentaciones de power point</li> <li>✓ manuales digitales</li> <li>✓ Software para simulación</li> </ul> </li> <li>➤ Software especializado <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proteus</li> <li>✓ Eagle</li> <li>✓ Multisim</li> <li>✓ MatLab</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>





<b>Eje (s) transversales</b>	<b>Contribución con la asignatura</b>
Formación Humana y Social	Análisis, reflexión y juicio crítico para utilizar los fundamentos de los Circuitos Lógicos en la solución de problemas sociales.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Contribuye en el desarrollo, análisis y resolución de problemas usando herramientas tecnológicas que optimicen su aprendizaje y amplíen su panorama para generar soluciones.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y creativo, ya que propone soluciones digitales a problemas del mundo físico, aislando el problema de su entorno y formulándolo lógicamente.
Lengua Extranjera	Contribuye al desarrollo de habilidades para la búsqueda de información en otros idiomas, así como lecturas técnicas de dispositivos y sistemas.
Innovación y Talento Universitario	Creatividad para proponer modelos y metodologías para resolver problemas y proponer o reproducir prototipos que apliquen los Circuitos Lógicos.
Educación para la Investigación	Contribuye al desarrollo de habilidades para el análisis y aplicación de una metodología para resolver problemas abstractos.

### 10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<b>Criterios</b>	<b>Porcentaje</b>
▪ Exámenes	25
▪ Participación en clase	5
▪ Tareas	20
▪ Exposiciones	10
• Proyecto	40







Total	100
-------	-----

### 11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

#### Notas:

- a) La entrega del programa de asignatura con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica a la Dirección General de Educación Superior.
- b) La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

