


<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>DISEÑO DE ALGORITMOS</b></p>	<b>DES:</b>	<b>INGENIERÍA</b>
	<b>Programa Educativo</b>	Ingeniería en Sistemas Computacionales en Hardware
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	215
	<b>Semestre:</b>	2
	<b>Área en plan de estudios (G, E):</b>	Ciencias de la ingeniería
	<b>Total de horas por semana:</b>	5
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	5
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	<b>Créditos Totales:</b>	5
	<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	80
	Fecha de actualización:	Enero 2023
	<i>Prerrequisito (s):</i>	115 Tecnología y Manejo de la Información
<i>Realizado por:</i>	Comité de Rediseño Curricular	

**DESCRIPCIÓN:**

El curso le aporta al estudiante los fundamentos que le permiten el estudio de la lógica de programación estructurada, misma que utilizan la mayoría de los lenguajes de ese tipo. Se pretende que el alumno pueda construir desde un enunciado de asignación de valores a variables hasta un pseudocódigo completo de manejo de apuntadores, de esta forma, se prepara al alumno para las materias consecutivas.

Este curso es el antecedente a cursos más avanzados, ya que aporta las bases técnicas de programación estructurada, el diseño de algoritmos secuenciales y estructurados, y facilita la comprensión de todos los conceptos relacionados con la creación de programas.

<b>DOMINIOS</b> (Se toman de las competencias)	<b>OBJETOS DE ESTUDIO</b> (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b> (Se plantean de los dominios y contenidos)	<b>METODOLOGÍA</b> (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	<b>EVIDENCIAS</b> (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
<p><b>Específicas.</b></p> <p><b>Sistemas Informáticos y Computación.</b></p> <p><b>Descripción:</b></p> <p>Aplica el conocimiento, metodologías, procesos y técnicas, para el análisis, diseño, modelado y desarrollo de sistemas informáticos y de cómputo.</p>	<p><b>UNIDAD I. INTRODUCCIÓN</b></p> <p>1.1. Descripción funcional de un equipo de cómputo. Secciones y funciones del procesador. Tipos de memoria. Dispositivos de E/S.</p> <p>1.2. Definición de programa.</p> <p>1.3. Fases para la elaboración de un programa. Definición y análisis del programa. Pruebas de escritorio. Codificación. Compilación o interpretación. Validación. Documentación y mantenimiento.</p>	<p>Reconoce las partes de una computadora que se necesitan para la realización de un programa computacional, así como las etapas de un software para su ejecución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas.</li> <li>• Auto.</li> <li>• aprendizaje (búsqueda y análisis de información).</li> <li>• Aprendizaje interactivo (exposición del profesor).</li> <li>• Técnicas de enseñanza demostrativa.</li> <li>• Recursos tecnológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tareas de Investigación.</li> <li>• Exposiciones</li> <li>• Actividad integradora.</li> <li>• Examen.</li> </ul>

<p><b>DOMINIO:</b> Diseña y aplica algoritmos, estructuras y representación de datos para soluciones computacionales.</p>	<p><b>UNIDAD II. CONCEPTOS BASICOS</b> 2.1. Conceptos básicos. Variables. Constantes. Expresiones aritméticas. Expresiones relacionales. 2.2. Enunciados. Asignación. Decisión. Repetición.</p>	<p>Reconoce los tipos de variables usadas dentro de un programa computacional, así como el uso de las variables.</p>		
	<p><b>UNIDAD III. ALGORITMOS</b> 3.1. Definición de Algoritmo. 3.2. Herramientas para el diseño de algoritmos. Pseudocódigo. Diagramas de flujo. 3.3. Diseño de algoritmos para la solución de problemas prácticos.</p>	<p>Soluciona los problemas en etapas, ya sea con diagramas de flujo o pseudocódigo y así realizar las pruebas pertinentes para su ejecución y verificación de resultados.</p>		
	<p><b>UNIDAD IV. ESTRUCTURA GENERAL DE UN PROGRAMA</b> 4.1. Concepto de programa. 4.2. Estructura general de un programa. Sección de identificación. Sección de datos. Sección de procedimientos.</p>	<p>Define como se estructura un programa computacional para pasar de un diagrama de flujo o pseudocódigo a su codificación en algún lenguaje de programación.</p>		
	<p><b>UNIDAD V. PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA</b> 5.1. Conceptos de programación estructurada. Definiciones. Programa principal. Aplicaciones con sentencias de selección. Aplicaciones con sentencias de repetición. Procedimientos. Funciones. 5.2. Diseño modular. Diseño descendente. Diseño secuencial. 5.3. Diseño de algoritmos estructurados para ejemplos básicos.</p>	<p>Describe la solución a un problema en pseudocódigo o diagramas de flujo, esto para facilitar el entendimiento de la lógica de los pasos que aporten la solución por medio de la programación estructurada en una secuencia fácil de entender.</p>		

	<p><b>UNIDAD VI. ESTRUCTURAS DE DATOS</b></p> <p>6.1. Arrays (Arreglos). Arrays de una dimensión y cadenas de caracteres. Arrays de dos dimensiones Arrays de tres y más dimensiones. Aplicaciones prácticas de procesamiento de arrays.</p> <p>6.2. Archivos. Estructura de registros. Tipos de archivos. Organización de archivos. Procesamiento de archivos. Aplicaciones prácticas de procesamiento de archivos (Creación, ordenación, búsqueda, intercalación, etc.).</p>	<p>Ordena elementos de distintos tipos en arreglos y el acceso o modificación de dichos elementos, se inicia la explicación de la creación y manipulación de archivos, las estructuras y registros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tareas de Investigación.</li> <li>• Exposiciones</li> <li>• Prácticas de Laboratorio.</li> <li>• Actividad integradora y/o Proyecto Final.</li> <li>• Examen.</li> </ul>
--	--	---	---

<p><b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)</p>	<p><b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Joyanes Aguilar, Luis (2008). <i>Fundamentos de programación. Algoritmos, estructuras de datos y objetos</i>. Cuarta Edición. McGraw Hill.</li> <li>2. Corona, Nakamura María Adriana (2011). <i>Diseño de Algoritmos y su Codificación en Lenguaje C</i>. McGraw Hill</li> <li>3. Joyanes Aguilar, Luis. (1987). <i>Metodología de la Programación, Diagramas de flujo, Algoritmos y Programación Estructurada</i>. McGraw Hill.</li> <li>4. LEVINE, Guillermo. (1990) <i>Introducción a la computación y a la Programación Estructurada</i>. McGraw Hill.</li> <li>5. Baase, Sara. (2002). <i>Algoritmos Computacionales</i>. Pearson.</li> </ol>	<p>El curso se evalúa en 3 momentos, las fechas se establecen por la secretaría académica.</p> <p><b>INSTRUMENTOS:</b></p> <p>Prueba escrita          Informes escritos          Problemarios          Solución de problemas en computadora</p> <p>Conocimientos: 50% ( aspectos teóricos)          Habilidades: 40% (análisis, argumentación, redacción, uso de tecnología, comunicación, efectiva, resolución de ejercicios con aplicación metodológica)          Valores y actitudes: 10% (colaboración, orden, lenguaje apropiado, respeto, puntualidad).</p> <p><b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO:</b></p> <p>Los informes por escrito: valoran el nivel de argumentación en relación al hecho que se quiere demostrar. Manejo de lenguaje técnico, coherencia entre párrafos y global, redacción, ortografía y presentación. Se utiliza una rúbrica para autoevaluación y heteroevaluación.</p> <p>Los problemarios: valoran el conocimiento teórico aplicado a la resolución de un ejercicio, debe contener el procedimiento y el resultado correcto. Se utiliza lista de cotejo para autoevaluación y heteroevaluación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Exposición:</b> presentadas en orden lógico:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción resaltando el objetivo a alcanzar</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo temático, responder preguntas y aclarar dudas</li> <li>• Concluir.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Los trabajos extracurriculares</b></li> </ul> <p>Toda actividad complementaria al curso se podrá llevar a cabo en forma individual o por equipo según amerite el tema. Estos se reciben únicamente en tiempo y forma previamente establecidos.</p> <p>Fecha de exámenes parciales:  1<sup>er</sup>. Parcial: por designar  2<sup>er</sup>. Parcial: por designar  3<sup>er</sup>. Parcial: por designar</p> <p><b>La acreditación del curso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promedio de Calificaciones parciales: 100%</li> </ul> <p><b>LAS ACTIVIDADES NO REALIZADAS EN TIEMPO Y FORMA SE CALIFICAN CON CERO.</b></p> <p><b>Nota:</b> para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria tanto en la teoría como en las prácticas.</p>
--	---

### CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Introducción																
Conceptos básicos																
Algoritmos																
Estructura general de un programa																
Programación estructurada																
Estructuras de datos																