

# UNIVERSIDAD DE NUEVO LEON "EMILIANO ZAPATA"

INGENIERIA	INGENIERO ADMINISTRADOR EN TECNOLOGIAS DE INFORMACION			
MATERIA	Algoritmos		LINEA CURRICULAR	
TETRAMESTRE	Primer	CLAVE	AIT-101	SERIACION
HTS:	3	HPS:1	THS:4	CREDITOS
				7

<b>OBJETIVO DE LA MATERIA</b>	El estudiante diseñará un lenguaje de programación utilizando algoritmos, para implementarlo en la resolución de problemas por computadora, a través de Metodología para la Resolución de Problemas por computadora, Definición, Características de los Algoritmos, Programación Modular, Programación estructural, Escritura y representación de Algoritmos además de Estructura General de un Programa
-------------------------------	--

TIEMPO ESTIMADO	NOMBRE Y OBJETIVO DE LA UNIDAD	TEMAS Y SUBTEMAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA
	<p>1. Metodología para la Resolución de Problemas por computadora.:-</p> <p>El estudiante identificará las distintas fases de la metodología propuesta, para resolver un problema por computadora.</p>	<p>1.1 Análisis del problema.                      1.2 Diseño del algoritmo.                      1.3 Codificación del algoritmo.                      1.4 Compilación y ejecución.                      1.5 Verificación.                      1.6 Depuración.                      1.7 Mantenimiento.                      1.8 Documentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición por parte del profesor</li> <li>• Discusiones facilitadas por el instructor</li> <li>• Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes.</li> <li>• Análisis de casos</li> <li>• Construcción de mapas conceptuales que realimenten la importancia de los elementos teóricos básicos.</li> <li>• Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje</li> <li>• Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación.</li> <li>• Solución de ejercicios en forma individual y en equipo</li> <li>• Solución a ejercicios asignados de tarea.</li> <li>• Investigación de conceptos básicos y aplicaciones.</li> <li>• Resolución de ejercicios teóricos y de</li> </ul>	<p><b>BÁSICA:</b>                      Aguilar, Luis Joyanes (2003). Fundamentos de la programación, Algoritmo, Estructura de Datos y Objetos. (3ª Edición). España: Mc Graw Hill.</p> <p>Kernighan, Brian W. (2004). The C programming Language. (2nd edition). Prentice Hall.</p> <p>Deitel, Deitel (2003). Como programar en Prentice Hall.</p> <p><b>COMPLEMENTARIA:</b>                      Cormen, H., Charles E.,</p>

<p>2. Definición y Características de los Algoritmos:- El estudiante distinguirá el concepto de algoritmo y sus principales características, para su aplicación en el diseño de los mismos.</p>	
<p>2.1 Definición de algoritmo. 2.2 Características de los algoritmos. 2.3 Diseño de algoritmos. 2.3.1 Descripción narrada. 2.3.2 El diagrama de flujo. 2.3.3 Un lenguaje algorítmico.</p>	
<p>aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula.</li> <li>• Trabajo realizado en el aula.</li> <li>• Examen.</li> <li>• Presentaciones en computadora</li> <li>• Pintarón.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición por parte del profesor</li> <li>• Discusiones facilitadas por el instructor</li> <li>• Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes.</li> <li>• Análisis de casos</li> <li>• Construcción de mapas conceptuales que realicen la importancia de los elementos teóricos básicos.</li> <li>• Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje</li> <li>• Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación.</li> <li>• Solución de ejercicios en forma individual y en equipo</li> <li>• Solución a ejercicios asignados de tarca.</li> <li>• Investigación de conceptos básicos y aplicaciones.</li> <li>• Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal</li> <li>• Aula</li> <li>• Trabajo realizado en el aula.</li> <li>• Examen.</li> <li>• Presentaciones en computadora</li> <li>• Pintarón.</li> </ul>	
<p>Ronald L. (2005). Introduction to Algorithms. The MIT Press, McGraw-Hill Grogono, P. (2000). Programación en Pascal. Addison- Wesley. Trembley, Jean Paul, &amp; Burt, Richard B. (2000). "Introducción a la Ciencia de las Computadoras Enfoque Algorítmico". McGraw-Hill. ISBN 968-451-360-7</p>	

	<p>3. Programación Modular:- El estudiante dividirá un problema en partes más pequeñas e independientes, aplicando la metodología de la programación modular..</p>	<p>3.1 Concepto de programación modular. 3.2 Descomposición de un programa en módulos independientes. 3.3 Método Top-down y Bottom-up.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición por parte del profesor</li> <li>• Discusiones facilitadas por el instructor</li> <li>• Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes.</li> <li>• Análisis de casos</li> <li>• Construcción de mapas conceptuales que refiramen la importancia de los elementos teóricos básicos.</li> <li>• Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje</li> <li>• Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación .</li> <li>• Solución de ejercicios en forma individual y en equipo</li> <li>• Solución a ejercicios asignados de tarea.</li> <li>• Investigación de conceptos básicos y aplicaciones .</li> <li>• Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal</li> <li>• Aula.</li> <li>• Trabajo realizado en el aula</li> <li>• Examen.</li> <li>• Presentaciones en computadora</li> <li>• Pintarón.</li> </ul>	
--	--	--	---	--

<p>4. Programación estructurada.- El estudiante desarrollará programas eficientes, utilizando las técnicas de programación estructurada que consiste en el uso del diseño descendente y las estructuras de control básicas.</p>	<p>4.1 Concepto de programación estructurada. 4.1.1 Robustez de un programa. 4.1.2 Uso correcto de Procedimientos y Funciones. 4.2 Recursos abstractos. 4.3 Diseño descendente (top-down). 4.3.1 Ventajas del diseño descendente (top-down). 4.4 Estructuras básicas de control. 4.4.1 Estructuras secuenciales. 4.4.2 Estructuras de selección. 4.4.3 Estructuras de repetición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición por parte del profesor</li> <li>• Discusiones facilitadas por el instructor</li> <li>• Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes.</li> <li>• Análisis de casos</li> <li>• Construcción de mapas conceptuales que realicen la importancia de los elementos teóricos básicos.</li> <li>• Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje</li> <li>• Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación.</li> <li>• Solución de ejercicios en forma individual y en equipo</li> <li>• Solución a ejercicios asignados de tarea.</li> <li>• Investigación de conceptos básicos y aplicaciones.</li> <li>• Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal</li> <li>• Aula.</li> <li>• Trabajo realizado en el aula.</li> <li>• Examen.</li> <li>• Presentaciones en computadora</li> <li>• Pizarra.</li> </ul>	
<p>5. Escritura y representación de Algoritmos...- El estudiante diseñará algoritmos aplicando técnicas gráficas y lenguajes de descripción de</p>	<p>5.1 Datos 5.1.1. Constantes 5.1.2. Variables 5.1.3. Expresiones 5.2 Operadores 5.2.1. Matemáticos 5.2.2. Lógicos 5.2.3. Relacionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición por parte del profesor</li> <li>• Discusiones facilitadas por el instructor</li> <li>• Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes.</li> <li>• Análisis de casos</li> <li>• Construcción de mapas conceptuales que realicen la importancia de los elementos teóricos básicos.</li> <li>• Exposición de los temas a través de</li> </ul>	

algoritmos.	<p>5.3 Diagramas de Flujo.  5.4 Pseudocódigo.  5.5 Diagramas de Nassi-Schneiderman (N-S).</p>	<p>ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación .</li> <li>• Solución de ejercicios en forma individual y en equipo</li> <li>• Solución a ejercicios asignados de tarea.</li> <li>• Investigación de conceptos básicos y aplicaciones .</li> <li>• Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal</li> <li>• Aula.</li> <li>• Trabajo realizado en el aula.</li> <li>• Examen.</li> <li>• Presentaciones en computadora</li> <li>• Pintarrón.</li> </ul>	
<p>6. Estructura General de un Programa...  El estudiante aplicará la estructura general de un programa, aplicando un lenguaje de programación para implementar un algoritmo diseñado previamente.</p>	<p>6.1. Concepto de programa  6.2. Partes constitutivas de un Programa  6.3. Instrucciones y tipos de Instrucciones  6.3.1. Instrucciones de asignación  6.3.2. Instrucciones de entrada  6.3.3. Instrucciones de salida  6.3.4. Instrucciones de bifurcación  6.4. Elementos básicos de un Programa  6.4.1. Datos y tipos de datos  6.4.1.1. Datos numéricos  6.4.1.2. Datos lógicos  6.4.1.3. Datos tipo carácter y tipo cadena</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición por parte del profesor</li> <li>• Discusiones facilitadas por el instructor</li> <li>• Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes.</li> <li>• Análisis de casos</li> <li>• Construcción de mapas conceptuales que reafirmen la importancia de los elementos teóricos básicos.</li> <li>• Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación</li> <li>• Seleccionados como base de aprendizaje</li> <li>• Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación .</li> <li>• Solución de ejercicios en forma individual y en equipo</li> <li>• Solución a ejercicios asignados de tarea.</li> <li>• Investigación de conceptos básicos y aplicaciones .</li> </ul>	

	<p>6.4.2. Constantes y variables</p> <p>6.4.3. Expresiones</p> <p>6.4.3.1. Expresiones aritméticas</p> <p>6.4.3.2. Reglas de prioridad</p> <p>6.4.3.3. Expresiones lógicas</p> <p>6.4.4. Funciones lógicas</p> <p>6.4.5. Operaciones de Asignación</p> <p>6.4.5.1. asignación aritmética</p> <p>6.4.5.2. asignación lógica</p> <p>6.4.5.3. asignación de cadenas de caracteres</p> <p>6.4.5.4. conversiones de tipos</p> <p>6.4.6. Operaciones de Entrada y Salida de información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal</li> <li>• Aula.</li> <li>• Trabajo realizado en el aula.</li> <li>• Examen.</li> <li>• Presentaciones en computadora</li> <li>• Pizarra.</li> </ul>	
--	--	---	--

**RECURSOS DIDÁCTICOS:** Pizarra, infocus, laptop

**EVALUACIÓN:** Tres evaluaciones (Parcial al finalizar el mes) que equivalen al 25%, cada una, de la evaluación; Exámenes Rápidos que equivalen al 10% de la evaluación final y los Trabajos Individual y en Equipo que equivalen al 15% de la evaluación final cada uno.