

UNIVERSIDAD DE NUEVO LEON "EMILIANO ZAPATA"

INGENIERIA		INGENIERO ADMINISTRADOR EN TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN			
MATERIA	Estructura de Datos y Algoritmos		LINEA CURRICULAR		
TETRAMESTRE	Séptimo	CLAVE	TIS-113	SERIACIÓN	TIS-108
HTS:	3	HPS	1	THS	4
				CREDITOS	7

OBJETIVO DE LA MATERIA El estudiante programará en C++, utilizando la Standard Template Library, algoritmos y estructuras de datos, con el fin de aplicar estos lenguajes de programación en el campo laboral y las Estructuras lineales, Recursividad, Almacenamiento, ordenamiento y sorteo, y Árboles y grafos.

TEMPO ESTIMADO	NOMBRE Y OBJETIVO DE LA UNIDAD	TEMAS Y SUBTEMAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA
	1 Programación en C++. El estudiante programará en c++, manejando la memoria dentro de un programa de c++.	1.1 Lenguaje C++ 1.2 Tipos de datos 1.3 Especificación de clases 1.4 Apuntadores 1.5 Memoria dinámica 1.6 Herencia 1.7 Polimorfismo	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del profesor • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes. • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que realzhen la importancia de los elementos teóricos básicos. • Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación • Selección de conceptos como base de aprendizaje • Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación. • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo • Selección a ejercicios asignados de tarea • Investigación de conceptos básicos y aplicaciones. • Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal • Aula • Trabajo realizado en el aula • Examen. 	<p>BÁSICA: JOYANES Aguilar, Luis. Fundamentos de programación algoritmos y estructura de datos. Mc Graw-Hill. Madrid. 2002.</p> <p>WAKERLEY, Jhon F. Diseño digital: principio y prácticas. Pearson Educación. México. 2001.</p> <p>WEISS Mark, Allen. Data structures and problem solving using C++. Addison Wesley, Second edition. USA. 2005.</p> <p>COMPLEMENTARIA: Data Structures with C++ Using STL. William H. Ford, Pearson Education.</p>

<p>2. Estructuras lineales El estudiante comprenderá el manejo de estructuras lineales en c++ para programar correctamente</p> <p>EXPERIENCIAS</p>	<p>2.1 Listas anidadas 2.2 Colas 2.3 Stacks</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo realizado en el aula. • Examen. • Presentaciones en computadora • Pintarón. • Exposición por parte del profesor • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes. • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que refirman la importancia de los elementos teóricos básicos. • Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación • Selección de casos como base de aprendizaje • Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación. • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo • Solución a ejercicios asignados de tarea. • Investigación de conceptos básicos y aplicaciones. • Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal • Aula. • Trabajo realizado en el aula. • Examen. • Presentaciones en computadora • Pintarón. • Exposición por parte del profesor • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes. • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que refirman la importancia de los elementos teóricos básicos. 	
<p>3 Recursividad. El estudiante identificará el concepto de recursividad, para resolver problemas con esta metodología</p>	<p>3.1 Conceptos básicos de recursividad 3.2 Estrategias de resolución utilizando recursividad</p>		

<p>4 Almacenamiento, ordenamiento y sorteo. El estudiante comprenderá algoritmos de ordenamiento y sorteo de datos, para un correcto almacenamiento.</p>		
<p>4 Almacenamiento, ordenamiento y sorteo. El estudiante comprenderá algoritmos de ordenamiento y sorteo de datos, para un correcto almacenamiento.</p>	<p>4.1 Búsquedas y ordenamiento 4.2 Búsqueda lineal 4.3 Búsqueda binaria 4.4 Algoritmos de sorteo 4.5 Usando tablas Hash</p>	
<p>4 Almacenamiento, ordenamiento y sorteo. El estudiante comprenderá algoritmos de ordenamiento y sorteo de datos, para un correcto almacenamiento.</p>	<p>4.1 Búsquedas y ordenamiento 4.2 Búsqueda lineal 4.3 Búsqueda binaria 4.4 Algoritmos de sorteo 4.5 Usando tablas Hash</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje • Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación. • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo • Solución a ejercicios asignados de tarea. • Investigación de conceptos básicos y aplicaciones. • Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal • Aula. • Trabajo realizado en el aula. • Examen. • Presentaciones en computadora • Pizarra. <ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del profesor • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes. • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que refirieran la importancia de los elementos teóricos básicos. • Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje. • Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación. • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo • Solución a ejercicios asignados de tarea. • Investigación de conceptos básicos y aplicaciones. • Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma

	<p>5 Árboles y grafos</p> <p>El estudiante comprenderá los conceptos de árboles y grafos e implementará estos conceptos en C++.</p>	<p>5.1 Introducción a los grafos</p> <p>5.2 Algoritmos básicos para grafos</p> <p>5.3 Árboles</p> <p>5.4 Usando estructuras de árboles</p>	<p>individual y grupal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula. • Trabajo realizado en el aula. • Examen. • Presentaciones en computadora • Pintarón. <ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del profesor • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes. • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que reafirmen la importancia de los elementos teóricos básicos. • Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje • Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación. • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo • Solución a ejercicios asignados de tercera. - Investigación de conceptos básicos y aplicaciones. • Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal • Aula. • Trabajo realizado en el aula. • Examen. • Presentaciones en computadora • Pintarón. 	
--	---	--	---	--

RECURSOS DIDÁCTICOS: Pizarra, infocus, laptop

EVALUACIÓN: Tres evaluaciones (Parcial al finalizar el mes) que equivalen al 25%, cada una, de la evaluaciones; 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.