Centro Universitario de Tonalá

PROGRAMA DE ESTUDIOS					
Nombre de la unidad de aprendizaje					
Algoritmia					
Modalidad:					
Presencial					
Departamento:					
Departamento de Ciencias Básicas, Aplicadas e Ingenierías					
Academia					
Programación					
Área de Formación					
Área de Formación Básica Común Obligatoria					
Clave de la materia:	**Nivel:**	**Prerrequisitos**	**Co-requisitos**	**Tipo de asignatura**	**Tipo de curso:**
I4855	Licenciatura	Programación I			C= curso
Hrs. /semestre	**Horas semana**	**Horas de teoría:**	**Horas de práctica:**	**Total de horas:**	**Valor de créditos:**
	4	**60**	**20**	**80**	**9**

Objetivo de la asignatura
Durante el semestre el estudiante aprenderá las principales técnicas utilizadas en la implementación de algoritmos de búsqueda y ordenación, así como su complejidad. Desarrollará la capacidad de emplear determinado algoritmo en base a su eficiencia
Aportación de la asignatura al perfil de egreso
Campo de aplicación profesional
Perfil deseable del docente para impartir la asignatura

UNIDAD 1
Representación de algoritmos
OBJETIVO
Facilitar la escritura de algoritmos sin la necesidad de centrarse en algún lenguaje específico
CONTENIDO
1.1 Diagramas de flujo

1.2 Pseudocódigo
Referencias a fuentes de información básicas
Data Structures and Algorithm Analysis in C++. Mark Allen Weiss Introduction to Algorithms, 3rd Edition by Thomas H. Cormen , Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein 2014
Referencias a fuentes de información complementarias
Data Structures and Algorithms in Java, 2nd Edition by Robert Lafore

UNIDAD 2
Algoritmos de búsqueda
OBJETIVO
Analizar y dominar los métodos de búsqueda
CONTENIDO
2.1 Búsqueda Secuencial 2.2 Búsqueda Binaria
Referencias a fuentes de información básicas
Data Structures and Algorithm Analysis in C++. Mark Allen Weiss Introduction to Algorithms, 3rd Edition by Thomas H. Cormen , Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein 2014
Referencias a fuentes de información complementarias
Data Structures and Algorithms in Java, 2nd Edition by Robert Lafore

UNIDAD 3
Complejidad
OBJETIVO
Conocer la complejidad algorítmica y comparar la eficiencia de cada método.
CONTENIDO
3.1 Cota superior asintótica -0 3.2 Cota inferior asintótica - 3.3 Cota ajustada asintótica -
Referencias a fuentes de información básicas
Data Structures and Algorithm Analysis in C++. Mark Allen Weiss Introduction to Algorithms, 3rd Edition by Thomas H. Cormen , Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein 2014
Referencias a fuentes de información complementarias
Data Structures and Algorithms in Java, 2nd Edition by Robert Lafore

UNIDAD 4
Algoritmos de ordenaciones
OBJETIVO
Analizar los métodos de ordenación. Comprender y dominar las diferentes maneras de ordenar de cada algoritmos e implementarlos.
CONTENIDO

4.1 Ordenamiento por burbujeo 4.2 Ordenamiento por selección 4.3 Ordenamiento por inserción 4.4 Ordenamiento por el método de Shell 4.5 Ordenamiento por Mezcla 4.6 Ordenamiento rápido (Quicksort)
Referencias a fuentes de información básicas
Data Structures and Algorithm Analysis in C++. Mark Allen Weiss Introduction to Algorithms, 3rd Edition by Thomas H. Cormen , Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein 2014
Referencias a fuentes de información complementarias
Data Structures and Algorithms in Java, 2nd Edition by Robert Lafore

UNIDAD 5
Arboles
OBJETIVO
Comprender los diferentes tipos de árboles, analizar su tratamiento teórico e implementar los algoritmos correspondientes a los árboles y sus recorridos.
CONTENIDO
5.1 Balanceo de árboles 5.2 Búsqueda en árboles binarios 5.2.1 Recorrido en orden 5.2.2 Recorrido en preorden 5.2.3 Recorrido en post-orden 5.3 Búsqueda en árboles multicaminos 5.3.1 Árboles B+
Referencias a fuentes de información básicas
Data Structures and Algorithm Analysis in C++. Mark Allen Weiss Introduction to Algorithms, 3rd Edition by Thomas H. Cormen , Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein 2014
Referencias a fuentes de información complementarias
Data Structures and Algorithms in Java, 2nd Edition by Robert Lafore

UNIDAD 6
Grafos
OBJETIVO
Comprender los conceptos fundamentales de los grafos y desarrollar los algoritmos que los representan.
CONTENIDO
6.1 Recorrido de grafos en profundidad 6.2 Recorrido de grafos en amplitud
Referencias a fuentes de información básicas
Data Structures and Algorithm Analysis in C++. Mark Allen Weiss Introduction to Algorithms, 3rd Edition by Thomas H. Cormen , Charles E. Leiserson, Ronald L.

Rivest, Clifford Stein 2014
Referencias a fuentes de información complementarias
Data Structures and Algorithms in Java, 2nd Edition by Robert Lafore

Actividades de aprendizaje
Material y ambiente del aprendizaje
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN Algoritmos, estructura de datos y objetos. Cuarta edición. Luis Joyanes Aguilar

Evaluación del aprendizaje	
Criterio de evaluación	**Porcentaje**
Evaluaciones	40
Trabajos	30
Proyecto Final.	30

Participantes en la elaboración del programa		
Código	**Nombre completo**	**Fecha de elaboración del programa**
	ACADEMIA DE PROGRAMACIÓN	28/AGO/2017

Aprobó y revisó la academia de:	**Fecha de aprobación**	**Fecha de próxima revisión**
ACADEMIA DE PROGRAMACIÓN	13/NOV/2017	13/NOV/2018