

NOMBRE DE LA MATERIA	Estructuras de Datos
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	Universidad de Sonora
DIVISIÓN ACADÉMICA	División Ciencias Exactas y Naturales
DEPARTAMENTO QUE IMPARTE LA MATERIA	Departamento de Matemáticas
LICENCIATURAS USUARIAS	Ciencias de la Computación
EJE FORMATIVO	Especializante
REQUISITOS	Introducción a la Computación I
CARÁCTER	Optativo
VALOR EN CRÉDITOS	10 (5 teoría/0 lab)
Objetivo General	
Dar al estudiante las bases para que desarrolle y opere estructuras de datos	
Objetivos Específicos	
<p>Conocerá las estructuras de datos utilizando un lenguaje de programación orientada a objetos. Conocer las principales estructuras de datos así como sus propiedades. Implementará estructuras de datos en la resolución de problemas</p>	
Contenido Sintético	
<p>Antecedentes del lenguaje. E/S simple. Asignación dinámica de memoria (ADM). Referencias. Funciones sobrecargadas. Clases. Funciones amigas. Sobrecarga de operadores. Vectores y matrices. Representación de vectores y matrices en la memoria de la computadora. Operaciones con vectores y matrices por medio de acceso directo a localidades de memoria. Asignación dinámica de memoria (ADM). Descripción de las memorias de la computadora. Funciones para acceder a los distintos tipos de memoria. Pilas. Conceptos generales. Implementación de pilas con ADN. Ejemplos de aplicación. Recursividad. Lista enlazadas. Implementación de listas enlazadas con ADM. Búsqueda. Inserción. Eliminación. Listas doblemente enlazadas. Implementación de listas doblemente enlazadas con ADM. Búsqueda. Inserción. Eliminación Estructura de datos con listas. Aplicación de listas Colas de prioridad. Representación de gráficas. Árboles</p>	

Árboles binarios.
Búsqueda, inserción y eliminación en árboles
Árbol binario de búsqueda.
Recorrido de árboles.
Arboles B, B+, B*.

Modalidad De Enseñanza

Promover en los estudiantes la lectura y revisión de códigos de Estructuras de Datos.
Promover la participación activa de los estudiantes en el desarrollo de sus propios códigos.
Promover la investigación y desarrollo de aplicaciones de estructuras de datos a áreas específicas de Ciencias de la Computación.

Modalidades De Evaluación

Para la evaluación de los estudiantes, el profesor tomará en cuenta:
Tareas, trabajos de investigación, presentaciones en público.
Resultados de los exámenes parciales (se sugiere que al menos sean tres).
Desarrollo de un trabajo final.
Los criterios de aprobación del curso deberán de ser presentados al inicio del semestre.

Perfil Académico Del Responsable

Se recomienda que el profesor tenga las siguientes características:
Formación sólida en el área de Ciencias de la Computación o área afín de forma que sea capaz de dar un panorama del uso de las Estructuras de Datos dentro de las distintas áreas de las Ciencias de la Computación.
Experiencia en la programación en un lenguaje orientado a objetos.

Bibliografía Básica

1. Smith, H. F. Data Form and Function. Editorial Harroun Brace Jovanovich, Publishers.
2. Kruse, R. L. Estructuras de datos y diseños de programas. Prentice Hall, 1988.
3. Wirth, N. Algoritmos y estructuras de datos. Prentice Hall, 1989.
4. Tenenbaum, A. M. y Augenstein, M. J. Estructuras de datos en C. Prentice Hall, 1995.
5. Aho, A.V.; Hopcroft, J. E. y Ullman, J. D. Estructuras de datos y algoritmos. Addison Wesley Iberoamericano. 1988.
6. Sedgewick, R. Algoritmos en C ++ Addison-Wesley, 1995.
7. Schildt. H. C++ para programadores. Mc Graw-Hill, 1996.
8. Eckel. B. Aplique C++ Mc Graw-Hill.