



Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Contaduría y Administración

Licenciatura en Informática Administrativa



PROGRAMA DE ESTUDIOS

Estructura de Datos

Elaboró: M en C Efraín Jaramillo Benhumea
 I en C. Alfonso Alejandro Chávez Marín
 M en E. Catalina Correa Ramos

Fecha de aprobación: H. Consejo Académico 17 de abril de 2018
 H. Consejo de Gobierno 17 de abril de 2018
Facultad de Contaduría y Administración





I. Datos de identificación.

Espacio académico donde se imparte

Facultad de Contaduría y Administración
Centro Universitario UAEM Atlacomulco
Centro Universitario UAEM Ecatepec
Centro Universitario UAEM Temascaltepec
Centro Universitario UAEM Texcoco
Centro Universitario UAEM Valle de México
Centro Universitario UAEM Valle de Chalco
Centro Universitario UAEM Teotihuacán

Estudios profesionales

Licenciaturas en Informática Administrativa

Unidad de aprendizaje

Estructura de Datos

Clave

Carga académica

2

Horas
teóricas

4

Horas
prácticas

6

Total de
horas

8

Créditos

Período escolar en que se ubica

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Tipo

Curso

X

Curso-taller





II. Presentación del programa de estudios.

Todos los sistemas de cómputo que hoy conocemos, desde los sistemas operativos hasta los sistemas administrativos requieren del uso intensivo de estructuras de datos para almacenar, manipular y organizar la información con la que trabajan. Por lo tanto conocer su funcionamiento e implementación, sin duda es parte de las actividades de Desarrollo de Software en las que el licenciado en Informática Administrativa se verá involucrado durante su vida profesional.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:

Básico

Área curricular:

Tecnología y Arquitectura

Carácter de la UA:

Obligatoria



IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Son objetivos de la licenciatura en Informática Administrativa, formar profesionales con conocimientos sólidos en Tecnologías de la Información que *diseñen, innoven e implementen sistemas de información* con el fin de aplicarlos a los procesos de planeación, organización, dirección y control de una organización y así coadyuvar a incrementar su eficiencia y productividad.

Generales

- Asumir los principios y valores universitarios, y actuar en consecuencia.
- Ampliar su universo cultural para mejorar la comprensión del mundo y del entorno en que vive, para cuidar de la naturaleza y potenciar sus expectativas.
- Cuidar su salud y desarrollar armoniosamente su cuerpo; ejercer responsablemente y de manera creativa el tiempo libre.
- Desarrollar la sensibilidad y el arte como base de la creatividad.
- Reconocer la diversidad cultural y disfrutar de sus bienes y valores.
- Tomar decisiones y formular soluciones racionales, éticas y estéticas.
- Ejercer el diálogo y el respeto como principios de la convivencia con sus semejantes, y de apertura al mundo.
- Cuidar su salud y desarrollar armoniosamente su cuerpo; ejercer responsablemente y de manera creativa el tiempo libre.

Particulares

- Gestionar sistemas de información administrativa, mediante métodos de algoritmos, de programación, entre otros para detectar y controlar problemas informáticos como el mal uso de software, virus, entre otros, dentro de una organización.
- Diseñar proyectos informáticos innovadores que optimicen los recursos de una organización mediante el uso de las nuevas tecnologías de la información como los servicios de mensajería instantánea, el comercio electrónico, e- gobierno, banca en línea, servicios peer-to-peer, correo electrónico, etc. empleando habilidades lingüístico-comunicativas en una segunda lengua para comprender el avanzado cambio tecnológico.
- Auditar sistemas de seguridad de la información de una organización a través de la incorporación de estrategias y métodos de análisis de datos e información como la visualización de datos, la minería de datos, los análisis semánticos de textos, la programación y optimización matemática, las redes neuronales, entre otros para llevar a cabo procesos informático administrativos y proveer agilidad a las organizaciones.





Objetivos del núcleo de formación (básico):

Promoverá en el alumno el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Diseñar y desarrollar técnicas y métodos de algoritmos de seguimiento, árboles y diagramas de flujo, entre otros para comprender el funcionamiento, proceso, aplicación y evaluación de las computadoras y los sistemas digitales.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Evaluar el funcionamiento de las estructuras de datos, con la finalidad de optimizar el manejo de la información en la programación de sistemas.





VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad 1. Conceptos básicos.

Objetivo: Analizar los elementos que conllevan el manejo de diferentes herramientas y sus aplicaciones.

Temas:

- 1.5 Introducción.
- 1.6 Definición de estructura de datos.
- 1.7 Tipos de datos abstractos.

Unidad 2. Tipos de datos estructurados.

Objetivo: Analizar los distintos tipos de datos estructurados que se pueden trabajar con las estructuras de datos.

Temas:

- 2.1 Definición de datos estructurados.
- 2.2 Tipos de datos estructurados.
- 2.3 Arreglos.
- 2.4 Registros
- 2.5 Conjuntos

Unidad 3. Estructura de datos lineales y no lineales.

Objetivo: Distinguir las estructuras de datos lineales y las no lineales

Temas:

- 3.1 Pilas
- 3.2 Colas
- 3.3 Listas
- 3.4 Árboles
- 3.5 Grafos

Unidad 4. Recursividad

Objetivo: Aplicar la recursividad en sus programas para el manejo de las estructuras de datos.

Temas:

- 4.1 Definición de recursividad.
- 4.2 Formas en que se genera la recursividad.
- 4.3 Funcionamiento interno de la recursividad.





Unidad 5. Ordenamientos y Búsquedas

Objetivo: Distinguir los mecanismos y técnicas de ordenamiento y los mecanismos de búsqueda que permitan un acceso y presentación eficiente de la información.

Temas:

- 5.1 Ordenamiento
- 5.2 Búsquedas

VII. Acervo bibliográfico.

Básico:

Abellanas, M.; Lodaes, D.; Análisis de algoritmos y Teoría de grafos; Macrobit y rama.; México; 1991.

Bowman, Charles F, Algoritmos y Estructuras de datos, aproximación en C, Oxford, 1999.

Cairo, Osvaldo; Estructura de Datos; Mc Graw Hill; 2010

López, Bruno; Estructura de Datos orientada a Objetos; Pearson; 2009.

Tenenbaum, Aarón M.; Langsam, Yedidyah; Augenstein, Moshe A.; Estructuras de datos en C; Prentice-Hall; México; 1993.

Complementario:

Cairó/Guardati, Estructura de Datos, México: Mc Graw-Hill, 1993.

Goodrich/Tamassia, Estructuras de Datos y algoritmos en Java, CECSA, 2002.

Murria/Pappas, Microsoft C/C++7, Manual de referencia, Mc Graw-Hill, 1992

Villalobos S., Jorge A.; Diseño y manejo de estructuras de datos en C; Mc GrawHill; Colombia; 1996