



**Universidad Autónoma del Estado de México  
 Licenciatura en Informática Administrativa**



**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**Software de Base**

**Elaboró:** Dr. David Valle Cruz

Facultad de Contaduría y  
 Administración

Mtro. Miguel Barrera Cázares

Facultad de Contaduría y  
 Administración

M. en C. C. Juan Carlos Ambriz Polo

Centro Universitario  
 UAEM Atlacomulco

Mtro. Rafael Rigoberto López Orozco

Centro Universitario  
 UAEM Temascaltepec

**Fecha de  
 aprobación:**

**H. Consejo Académico**

**H. Consejo de Gobierno**

23/01/2020

23/01/2020

**Facultad de Contaduría y Administración**



FACULTAD DE CONTADURIA  
 Y ADMINISTRACION  
 CONSEJO ACADEMICO

FACULTAD DE CONTADURIA  
 Y ADMINISTRACION  
 CONSEJO DE GOBIERNO



## Índice

	Pág.
I. Datos de identificación.	3
II. Presentación del programa de estudios.	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular.	5
IV. Objetivos de la formación profesional.	7
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.	8
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.	9
VII. Acervo bibliográfico.	11





**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

Licenciatura en Informática Administrativa, 2018

Unidad de aprendizaje

Software de Base

Clave

LIAA24

Carga académica

2

4

6

8

Horas teóricas

Horas prácticas

Total de horas

Créditos

Carácter

Obligatorio

Tipo

Taller

Periodo escolar

Cuarto

Área curricular

Lenguajes y sistemas

Núcleo de formación

Sustantivo

Seriación

Ninguna

Ninguna

UA Antecedente

UA Consecuente

Información común

No presenta

X



FACULTAD DE CONTADURIA  
Y ADMINISTRACION  
CONSEJO ACADEMICO



FACULTAD DE CONTADURIA  
Y ADMINISTRACION  
CONSEJO DE GOBIERNO



## II. Presentación del programa de estudios.

El software de base o software base es el programa principal del dispositivo informático el cual se encarga de controlar completamente el dispositivo que puede ser una computadora, un teléfono celular una tableta, etc.

Se considera "base" porque es la base, plataforma o el "asiento" donde el resto del software se apoya para ejecutarse.

Para todo profesionista del área de informática es fundamental conocer la estructura básica de una computadora digital, ya que al ser esta su principal herramienta de trabajo será de gran relevancia contar con amplios conocimientos de la interacción del hardware y software que la constituyen.

Gracias a dichos conocimientos se podrán identificar los diversos niveles de la jerarquía de software, enfocándose en el software de bajo nivel, para profundizar en el funcionamiento de este, mediante la programación en lenguaje ensamblador y sus aplicaciones.



4  
FACULTAD DE CONTADURIA  
Y ADMINISTRACION  
CONSEJO ACADEMICO



FACULTAD DE CONTADURIA  
Y ADMINISTRACION  
GOBIERNO





DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OBLIGATORIAS Y OPTATIVAS

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9
O									
P						Projects based on PMBOK I	Gobierno de TI basados en COBIT	Gestión y análisis de BIG DATA	
T									
A						Desarrollo de proyectos complejos basados en SCRUM	Servicios de IT basados en ITIL	Arquitectura empresarial basada en TOGAF	
T									
I						Inteligencia de negocios BI	Lenguaje extensible de Informes de negocios XBRL	Sistemas de planificación de recursos empresariales ERP	
V									
A									
S									

SIMBOLOGÍA

Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas
	HP: Horas Prácticas
	TH: Total de Horas
	CR: Créditos

→ 5 líneas de seriación.

\* Actividad académica.

\*\* Horas de las actividades académicas

Créditos mínimos 20 y máximos 45 por periodo escolar.

█	Núcleo básico obligatorio
█	Núcleo sustantivo obligatorio
█	Núcleo integral obligatorio
█	Núcleo integral optativo

PARAMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo básico obligatorio: cursar y acreditar 15 UA	38 28 66 104
Núcleo sustantivo obligatorio: cursar y acreditar 20 UA	41 63 104 145
Núcleo integral obligatorio: cursar y acreditar 3 UA + 2*	14** 24** 30** 54
Núcleo integral optativo: cursar y acreditar 3 UA	3 9 12 15
Totales del núcleo básico: acreditar 15 UA para cubrir 104 créditos	
Totales del núcleo sustantivo: acreditar 20 UA para cubrir 145 créditos	
Totales del núcleo integral: acreditar 12 UA + 2* para cubrir 108 créditos	

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA obligatorias	44 + 2 Actividades académicas
UA optativas	3
UA a acreditar	47 + 2 actividades académicas
Créditos	358





#### 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 tecnológicos 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:**

Desarrollará en el alumno el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.

Comprenderá unidades de aprendizaje sobre los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para dominar los procesos, métodos y técnicas de trabajo; los principios disciplinares y metodológicos subyacentes; y la elaboración o preparación del trabajo que permita la presentación de la evaluación profesional.

### **Objetivos del área curricular o disciplinaria:**

Diseñar, desarrollar e implementar sistemas basados en lenguajes y tecnología WEB que aporten soluciones tecnológicas buscando mejorar la eficiencia y eficacia de los sistemas de información en las organizaciones.

### **V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.**

Programar en lenguaje ensamblador aplicaciones de software o hardware, distinguiendo y manejando el software de cada nivel, que componen una computadora digital, para tener el control total de un sistema de cómputo.





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

**Unidad 1.** Estructura y funcionamiento del hardware y software de la computadora digital.

**Objetivo:** Conocer la arquitectura, organización y ejecución de programas de una computadora digital e identifica la relación que se establece entre el hardware y software para el correcto funcionamiento de esta.

**Temas:**

- 1.1 Concepto de computadora digital.
- 1.2 Estructura de la maquina multinivel.
- 1.3 Arquitecturas clásicas de computadora.
- 1.4 El procesador y sus registros
- 1.5 Memoria principal (RAM).
- 1.6 Modos de direccionamiento.
- 1.7 Ciclo de operación básico del procesador (Fetch-Decode-Execute).

**Unidad 2.** Introducción al software de bajo nivel.

**Objetivo:** Comprender el funcionamiento del software de bajo nivel, desde la generación del código fuente hasta la ejecución de la aplicación.

**Temas:**

- 2.1 Concepto de interrupción.
- 2.2 Llamadas a servicios del sistema.
- 2.3 Diferencia entre compilador, ensamblador e interprete.
- 2.4 Ventajas y desventajas de lenguaje de bajo nivel (Lenguaje Ensamblador).
- 2.5 Estructura del Lenguaje Ensamblador (directivas, instrucciones, etiquetas y comentarios).
- 2.6 Proceso de ensamblado, ligado y ejecución.
- 2.7 Estructura y flujo de un programa en lenguaje ensamblador.





### Unidad 3. Programación en Lenguaje Ensamblador

**Objetivo:** Desarrollar el software de bajo nivel mediante la programación en lenguaje ensamblador.

**Temas:**

- 3.1 Declaraciones de variables y arreglos.
- 3.2 Desplegado de mensaje en el monitor.
- 3.3 Captura de caracteres y cadenas de caracteres.
- 3.4 Ciclos numéricos.
- 3.5 Saltos condicionales e incondicionales.
- 3.6 Incrementos, decrementos y comparación.
- 3.7 Arreglos (operador DUP).
- 3.8 Operadores aritméticos y ajustes ASCII.
- 3.9 Puertos de E/S e interrupciones de hardware
- 3.10 Modularidad (procedimientos y macros).

### Unidad 4. Aplicaciones del software de bajo nivel

**Objetivo:** Aplicar software de bajo nivel en el desarrollo de sistemas actuales.

**Temas:**

- 4.1 Manipulación de datos
- 4.2 Almacenamiento en el disco duro
- 4.3 Sistemas embebidos.
- 4.4 Ejemplos de sistemas embebidos con base en microcontroladores y tarjetas de desarrollo.
- 4.5 Programación de microcontroladores y tarjetas de desarrollo con lenguaje ensamblador.
- 4.6 Aplicación del Lenguaje Ensamblador
- 4.7 Enfoque moderno del Lenguaje Ensamblador





## VII. Acervo bibliográfico.

### Básico:

- Andrew S. Tanenbaum, (2003), Organización de computadoras: un enfoque estructurado. México. Prentice Hall Hispanoamericana.
- Kip R. Irvine (2007), Lenguaje ensamblador para computadoras basadas en Intel, Prentice Hall.
- Fernando E. Valdés Pérez, Ramón, (2007), Microcontroladores: fundamentos y aplicaciones con PIC, Marcombo, España.
- Mano, M. Morris; Kime, Charles, (2005), Fundamentos de Diseñológico y de Computadoras, Pearson Educación S.A., Madrid España.
- Tanenbaum, A. (2009) "Sistemas Operativos Modernos". Pearson. 3a edición. México.
- Abel, P. (1996). *Lenguaje ensamblador y programación para IBM PC y compatibles*. Pearson Educación.

### Complementario:

- Ronald J. Tocci, Neal S. Widmer (2003), Sistemas Digitales: principios y aplicaciones, Prentice Hall.
- H. Taub. (1982), Circuitos digitales y Microprocesadores, MacGraw–Hill.
- E. Mandado (1998), Sistemas electrónicos digitales. Marcombo.
- Thomas L. Floyd (2000), Fundamentos de sistemas digitales 7ª edición. Prentice–Hall.
- John F. Wakerly (2001), Diseño digital. Principios y prácticas 3ª edición. Prentice–Hall.
- G. Tojeiro (2008), Proteus: Simulación de circuitos electrónicos y microcontroladores a través de ejemplos. Marcobo.



FACULTAD DE CONTADURIA  
Y ADMINISTRACION  
CONSEJO ACADEMICO



FACULTAD DE CONTADURIA  
Y ADMINISTRACION  
GOBIERNO