



Universidad Autónoma del Estado de México
Licenciatura en Informática Administrativa



PROGRAMA DE ESTUDIOS

Programación Imperativa

M. en TI. Ernesto Torales Noguez	Facultad de Contaduría y Administración
Elaboró: Dr. en A. Dulce María Morán Linares	Facultad de Contaduría y Administración
L.I. Magali Lecuona Patiño	Facultad de Contaduría y Administración
Dra. Leticia Dávila Nicanor	Centro Universitario UAEM Valle de México
Dra. Patricia Delgadillo Gómez	Centro Universitario UAEM Ecatepec

Fecha de aprobación:

H. Consejo Académico
 28 de mayo de 2019

H. Consejo de Gobierno
 28 de junio de 2019



Facultad de Contaduría y Administración

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION
 CONSEJO ACADEMICO
 FECHA DE

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION
 CONSEJO DE GOBIERNO
 FECHA DE



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

Programación Imperativa

Clave

Carga académica

2

Horas
teóricas

4

Horas
prácticas

6

Total de
horas

8

Créditos

Carácter

Obligatorio

Tipo

Taller

Periodo escolar

Tercero

Área
curricular

Lenguajes y sistemas

Núcleo de
formación

Sustantivo

Seriación

Algoritmos computacionales

Ninguna

UA Antecedente

UA Consecuente



II. Presentación del programa de estudios.

Una de las principales actividades del Licenciado en Informática Administrativa en la que se verá involucrado en su vida profesional está relacionada con el Desarrollo de Software. Esta actividad consiste en el planteamiento de soluciones a problemas de procesamiento de información a través de la programación; las habilidades requeridas para ello deben ser fundamentadas desde el inicio de su formación.

El Desarrollo de Software como parte de la Informática, evoluciona constantemente, sin embargo los conocimientos en Programación Estructurada forman un pilar fundamental en la construcción de aplicaciones de mediana y alta complejidad.

Esta unidad de aprendizaje pretende generar los conocimientos y habilidades que permitan al estudiante, desarrollar e implementar soluciones eficientes, haciendo uso de un lenguaje de programación.



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

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9
O B L I G A T O R I A S	Administración 3 1 4 7	Habilidades directivas 3 1 4 7	Modelos de emprendimiento Informático 2 2 4 6	Administración de las pymes y empresa familiar 3 1 4 7	Diseño por computadora 1 5 6 7	Administración de sistemas de capital social 2 4 6 8	Administración de proyectos informáticos 2 2 4 6	Administración Informática 2 2 4 6	P r á c t i c a p r o f e s i o n a l * 30
	Contabilidad 3 1 4 7	Estructura de datos 2 4 6 8	Bases de datos 2 2 4 6	Software de base 2 4 6 8	Plataformas de aprendizaje virtual 2 4 6 8	Modelos de evaluación de software 2 2 4 6	Integrativa profesional* ** ** 8	Auditoría informática 2 2 4 6	
	Economía 3 1 4 7	Legislación informática 3 1 4 7	Análisis y planeación financiera 3 1 4 7	Ingeniería del software 2 4 6 8	Plataforma de comercio digital 2 2 4 6	Dirección de proyectos informáticos 2 2 4 6	Ética Profesional 2 2 4 6	Prospectiva informática 2 2 4 6	
	Matemáticas aplicadas a la informática 3 1 4 7	Algoritmos computacionales 2 4 6 8	Programación imperativa 2 4 6 8	Programación declarativa 2 4 6 8	Riesgos de Tecnologías de la Información 2 4 6 8	Instalaciones y seguridad informática 2 4 6 8	Gestión de seguridad informática 2 6 8	Calidad de los servicios de Tecnologías de la Información 2 4 6	
	Gobierno de Tecnologías de la Información 3 1 4 7		Sistemas operativos 2 4 6 8	Comunicación entre computadoras 2 4 6 8	Análisis y diseño de sistemas 2 4 6 8	Sistemas de información administrativos 2 2 4 6	Sistemas de información del conocimiento 2 2 4 6	Sistemas de información estratégicos 2 2 4 6	
	Lógica computacional 3 1 4 7	Arquitectura computacional 2 4 6 8							
	Inglés 5 2 2 4 6	Inglés 6 2 2 4 6	Inglés 7 2 2 4 6	Inglés 8 2 2 4 6					
O P T I V A						Optativa 1 1 3 4 5	Optativa 2 1 3 4 5	Optativa 3 1 3 4 5	
	HT 18 HP 6 TH 24 CR 42	HT 14 HP 16 TH 30 CR 44	HT 13 HP 15 TH 28 CR 41	HT 13 HP 19 TH 32 CR 45	HT 11 HP 21 TH 32 CR 43	HT 11 HP 17 TH 28 CR 39	HT 9+** HP 13+** TH 22+** CR 39	HT 11 HP 13 TH 24 CR 35	HT ** HP ** TH ** CR 30



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

O
P
T
A
T
I
V
A
S

PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9																								
					<table border="1"> <tr><td>Projects based on PMBok I</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Projects based on PMBok I	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Gobierno de TI basados en COBIT</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Gobierno de TI basados en COBIT	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Gestión y análisis de BIG DATA</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Gestión y análisis de BIG DATA	1		3		4		5	
Projects based on PMBok I	1																															
	3																															
	4																															
	5																															
Gobierno de TI basados en COBIT	1																															
	3																															
	4																															
	5																															
Gestión y análisis de BIG DATA	1																															
	3																															
	4																															
	5																															
					<table border="1"> <tr><td>Desarrollo de proyectos complejos basados en SCRUM</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Desarrollo de proyectos complejos basados en SCRUM	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Servicios de IT basados en ITIL</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Servicios de IT basados en ITIL	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Arquitectura empresarial basada en TOGAF</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Arquitectura empresarial basada en TOGAF	1		3		4		5	
Desarrollo de proyectos complejos basados en SCRUM	1																															
	3																															
	4																															
	5																															
Servicios de IT basados en ITIL	1																															
	3																															
	4																															
	5																															
Arquitectura empresarial basada en TOGAF	1																															
	3																															
	4																															
	5																															
					<table border="1"> <tr><td>Inteligencia de negocios BI</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Inteligencia de negocios BI	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Lenguaje extensible de informes de negocios XBRL</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Lenguaje extensible de informes de negocios XBRL	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Sistemas de planificación de recursos empresariales ERP</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Sistemas de planificación de recursos empresariales ERP	1		3		4		5	
Inteligencia de negocios BI	1																															
	3																															
	4																															
	5																															
Lenguaje extensible de informes de negocios XBRL	1																															
	3																															
	4																															
	5																															
Sistemas de planificación de recursos empresariales ERP	1																															
	3																															
	4																															
	5																															

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

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo básico obligatorio: cursar y acreditar 15 UA	38
	28
	66
	104

Total del núcleo básico:
acreditar 15 UA para cubrir
104 créditos

Núcleo sustantivo obligatorio: cursar y acreditar 20 UA	41
	63
	104
	145

Total del núcleo sustantivo
acreditar 20 UA para cubrir
145 créditos

Núcleo integral obligatorio: cursar y acreditar 9 UA + 2*	18+**
	20+**
	38+**
	94

Núcleo integral optativo: cursar y acreditar 3 UA	3
	9
	12
	15

Total del núcleo integral
acreditar 12 UA +2* para
cubrir 109 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 tecnologías 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.

Crear programas de cómputo utilizando el paradigma actual de programación estructurada segmentada e imperativa.



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

Unidad 1. Introducción a la programación.

Objetivo: Reconocer por medio de un estudio comparativo los diferentes paradigmas de la programación, para poder identificar en ellos el contexto, ámbito y lenguajes de la programación imperativa.

Temas:

- 1.1. Programación imperativa y declarativa: Definición y enfoques.
- 1.2. Lenguajes y paradigmas asociados con la programación imperativa.
 - 1.2.1. Programación Estructurada.
 - 1.2.2. Programación Modular.
 - 1.2.3. Programación Orientada a Objetos.
- 1.3. Otros paradigmas (dirigido por eventos, orientado a aspectos, web, etc.)

Unidad 2. Programación Estructurada.

Objetivo: Identificar y aplicar por medio de un lenguaje los principales elementos del paradigma de la programación estructurada con el objeto de programar sistemas.

Temas:

- 2.1. Datos y sistema de tipos.
 - 2.1.1. Tipos de datos: predefinidos y abstractos (definidos por el usuario).
 - 2.1.2. Lenguajes tipeados y no tipeados.
 - 2.1.3. Tipos estáticos y dinámicos.
- 2.2. Secuencia y control de flujo.
 - 2.2.1. Sintaxis y uso de sentencias condicionales.
 - 2.2.2. Sintaxis y uso sentencias cíclicas.
- 2.3. Arreglos y registros
 - 2.3.1. Vectores, matrices y arreglos multidimensionales
 - 2.3.2. Estructuras.
 - 2.3.3. Definición y aritmética de apuntadores.



Unidad 3. Programación Modular.

Objetivo: Identificar y aplicar por medio de un lenguaje los principales elementos de la Programación Modular o Procedimental con el objeto de programar sistemas.

Temas:

- 3.1. Definición de programación Modular.
 - 3.1.1. Funciones y procedimientos.
 - 3.1.2. Prototipos, librerías y módulos.
- 3.2. Ámbito de variables.
 - 3.2.1. Variables de entorno.
 - 3.2.2. Variables globales.
 - 3.2.3. Variables locales
- 3.3. Paso de parámetros y valores de retorno
 - 3.3.1. Paso de parámetros por valor.
 - 3.3.2. Paso de parámetros por referencia.
 - 3.3.3. Paso de parámetros por dirección.
- 3.4. Recursividad.

Unidad 4. Programación Orientada a Objetos.

Objetivo: Aplicar por medio de un lenguaje los principales conceptos del paradigma de la Programación Orientada a Objetos con el objeto de programar sistemas.

Temas:

- 4.1. Definición e interpretación del paradigma de POO y lenguajes usados.
- 4.2. Abstracción y encapsulamiento.
 - 4.2.1. Clases y objetos.
 - 4.2.2. Propiedades/atributos y métodos.
- 4.3. Instancias y herencia.
 - 4.3.1. Constructores y destructores.
 - 4.3.2. Derivación.
- 4.4. Polimorfismo
 - 4.4.1. Sobre carga de métodos.
 - 4.4.2. Sobrecarga de operadores.



VII. Acervo bibliográfico.

Básico:

- HARVEY M. DEITEL; PAUL J. DEITEL, séptima edición, “Como programar en C,C++ y Java”, Prentice Hall.
- DEITEL, H.M & DEITEL, P.J. (1995): “Como programas en C/ C++”. Segunda Edición. Prentice Hall, México.
- JOYANES LUIS, ZAHONERO IGNACIO (2005). “Programación en C”, McGraw Hill.
- BATALLER JORDI, MAGDALENA RAFAEL, (2001), “Programación en C”, Alfaomega.
- JOYANES LUIS, ANDRES CASTILLO & OTROS, (2002): “Programación en C Libro de problemas”, McGraw Hill.
- JOYANES A., Luis (2003): “Fundamentos de programación. Algoritmos, estructuras de datos y objetos”. Mc Graw Hill. cuarta edición. Madrid.
- BYRON GOTTFRIED (2005), “Programación en C, serie Shaum”, McGraw Hill.

Complementario:

- CORREA U., Guillermo (1992): “Desarrollo de Algoritmos y sus aplicaciones en Basic, Pascal, Cobol y C”. Tercera Edición, McGraw Hill, México.
- ALBARRÁN T., Silvia E. & SALGADO G., Mireya (2001): “Programación básica”. Facultad de Ingeniería, UAEM.
- BOWMAN, Charles F. (1999): “Algoritmos y estructuras de datos”. Oxford, México.
- KERNIGHAN BRIAN W. & M. RITCHIE DENNIS, (1991), “El lenguaje de programación C”, Prentice Hall.
- LOPEZ LEOBARDO, (2005). “Programación Estructurada en C”, Alfaomega.