



**Universidad Autónoma del Estado de México**

**Facultad de Contaduría y Administración**

**Licenciatura en Informática Administrativa**



**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**Matemáticas aplicadas a la Informática**

**Elaboró:** M en C Efraín Jaramillo Benhumea  
M. en Ed. Martha Alicia Hernández Peñaloza

**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

Matemáticas aplicadas a la Informática

Clave

Carga académica

**3**  
Horas  
teóricas

**1**  
Horas  
prácticas

**4**  
Total de  
horas

**7**  
Créditos

Período escolar en que se ubica

<b>1</b>	2	3	4	5	6	7	8	9
----------	---	---	---	---	---	---	---	---

**Tipo**

Curso



## II. Presentación del programa de estudios.

Hoy se nos presenta un mundo donde la sociedad de la información demanda la necesidad no solo de canalizar la información, sino de analizarla e interpretarla para determinados fines generales o específicos. Las diferentes ramas de las Matemáticas toman gran importancia, en sus diferentes áreas de aplicación.

El presente programa pretende gestionar un conocimiento básico de cálculo, estadística y probabilidad, y al mismo tiempo aplicar el mismo conocimiento a través de gestionar, simular y mejorar actividades, desarrollando modelos aplicativos que den soporte a la toma de decisiones.

## 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.**

Analizar e interpretar datos, mediante los conceptos fundamentales del cálculo, la probabilidad y la estadística descriptiva en la disciplina Informática.



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

### Unidad 1. Introducción al Cálculo.

**Objetivo:** Distinguir los elementos del cálculo diferencial e integral y sus áreas de aplicación.

**Temas:**

- 1.3 Límites
- 1.4 Derivadas
- 1.5 Integrales

### Unidad 2. Aplicaciones del Cálculo.

**Objetivo:** Analizar casos prácticos de los diferentes modelos aplicativos para la identificación de máximos, mínimos, puntos de inflexión y áreas debajo de la curva.

**Temas:**

- 2.1 Criterio de la primera derivada e identificación de Concavidad.
- 2.2 Criterio de la Segunda Derivada e identificación de Máximos y Mínimos.
- 2.3 Integral Definida y área debajo de la curva.

### Unidad 3. Introducción a la Estadística

**Objetivo:** Analizar los elementos de la estadística, sus áreas de aplicación, así como lograr representar un conjunto de datos

**Temas:**

- 3.1 El proceso estadístico.
- 3.2 Distribuciones de Frecuencia.
- 3.3 Representaciones gráficas.

### Unidad 4. Medidas Estadísticas

**Objetivo:** Analizar e interpretar las medidas de tendencia central y dispersión para datos agrupados y no agrupados.

**Temas:**

- 4.1 Medidas de tendencia central para datos agrupados.
- 4.2 Medidas de dispersión para datos agrupados.
- 4.3 Medidas de tendencia central para datos no agrupados.
- 4.4 Medidas de dispersión para datos agrupados.



**Unidad 5.** Análisis de Correlación y Regresión.

**Objetivo:** Analizar e interpretar la correlación entre variables, que sirvan como base para desarrollar un modelo de correlación lineal.

**Temas:**

- 5.1 Análisis de correlación.
- 5.2 Modelo de Regresión Lineal Simple.

**Unidad 6.** Probabilidad

**Objetivo:** Distinguir los enfoques probabilísticos y los tipos de eventos, así como aplicar las reglas de probabilidad.

**Temas:**

- 6.1 Enfoques de probabilidad.
- 6.2 Reglas de Probabilidad.
- 6.3 Teorema de Bayes.

**Unidad 7.** Distribuciones de probabilidad.

**Objetivo:** Analizar casos prácticos de los diferentes tipos de distribuciones.

**Temas:**

- 7.1 Distribución Binomial.
- 7.2 Distribución de Poisson.
- 7.3 Distribución Normal.



## VII. Acervo bibliográfico.

### Básico:

Lind, Douglas. et.al. (2015). "Estadística aplicada a los negocios y la economía". Décimo sexta edición. Mc Graw Hill: México.

Soo Tang Tan. (2018) "Matemáticas aplicadas a los negocios, las ciencias sociales y la vida". Sexta Edición. Cengage Learning: México.

Triola, Mario. (2012). "Estadística. Actualización Tecnológica". Décimo Primera Edición. Pearson: México.

### Complementario:

Hoffman, Laurance. (2014). "Matemáticas aplicadas a la administración y los negocios". Mac Graw Hill-Interamericana: México

Newbold, Paul. (2013). "Estadística aplicada a los negocios y la economía". Octava Edición. Pearson: México.

