

Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
Licenciatura en Gestión de la Información en Redes Sociales,
2017



Programa de estudio de la unidad de aprendizaje:

Álgebra lineal

Elaboró: Francisco Ignacio Chávez Castañeda

Fecha de
aprobación

HH. Consejos
Académico y de
Gobierno
14/Dic/2016

H. Consejo Universitario

31/Ene/2017





II. Presentación del programa de estudios

El programa de estudios es uno de los cuatro documentos de programación pedagógica estipulados en el artículo 83 del Reglamento de Estudios profesionales de la Universidad autónoma del Estado de México y este documento debe su importancia al hecho de que su estructura presentación y contenidos deben favorecer la coherencia entre la estructura y organización del plan de estudios y el planteamiento didáctico de las unidades de aprendizaje.

Como lo señala el artículo 84 del mismo reglamento el programa de estudios debe de estructurar y detallar los objetivos de aprendizaje y los contenidos establecidos en el plan de estudios que serán factores importantes para el logro de los objetivos del programa educativo y el desarrollo de las competencias profesionales que señala el perfil de egreso. El programa de estudios como documento normativo de los principios y objetivos de los estudios profesionales será de observancia obligatoria para autoridades alumnos y personal académico y administrativo y también será referente para definir las estrategias de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje el desarrollo de las formas de evaluación y acreditación de los estudios la elaboración de materiales didácticos y los mecanismos de organización de la enseñanza.

El curso de Álgebra Lineal está integrado por cinco unidades mediante las cuales se aportará al perfil del Licenciado en Gestión de Información en Redes Sociales: la capacidad de analizar las propiedades de los espacios de soluciones generados por modelos matemáticos y estadísticos; el dominio de métodos para la manipulación de grandes volúmenes de datos representados en matrices y vectores; y también de métodos de programación lineal que permitan crear modelos susceptibles de ser analizados mediante programas de computadora que guiarán la toma de decisiones estratégicas.

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

Núcleo de formación:	Básico
Área Curricular:	Ciencias Naturales y Exactas
Carácter de la UA:	Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional

Objetivos del programa educativo:

La Licenciatura en Gestión de la Información en Redes Sociales forma profesionales que contribuyen al progreso social, económico y cultural del país, a través de los siguientes objetivos:

Generales

- Ejercer el diálogo y el respeto como principios de la convivencia con sus semejantes, y apertura al mundo.
- Reconocer la diversidad cultural y disfrutar de sus bienes y valores.
- Convivir con las reglas de comportamiento socialmente aceptables y contribuir en su evolución.



- Adquirir los valores de cooperación y solidaridad.
- 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 a la creatividad.
- 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.
- Participar activamente en su desarrollo académico para acrecentar su capacidad de aprendizaje y evolucionar con autonomía como Licenciado(a) en Gestión de la Información en Redes Sociales.
- Asumir los principios y valores universitarios, y actuar en consecuencia.
- Emplear habilidades lingüístico-comunicativas de inglés como segunda lengua.
- Desarrollar su forma de expresarse, su creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor.
- Desarrollar un juicio profesional basado en la responsabilidad, objetividad, credibilidad y justicia.

Particulares

- Crear sistemas de bases de datos mediante algoritmos, modelos matemáticos y modelos de software; para almacenar, recuperar y procesar datos de la sociedad en red.
- Seleccionar métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas en el análisis de datos, comprender su significado, procesarlo y convertirlo en información útil para las organizaciones públicas y privadas.
- Analizar el marco normativo, la seguridad de las TIC y los delitos cibernéticos, para evaluar decisiones y formular soluciones racionales y éticas sobre el uso, acceso y protección de datos e información de la sociedad en red.
- Analizar datos mediante la selección de principios, métodos y técnicas estadísticas, modelos de inteligencia artificial, minería de datos y teoría de juegos; para localizar patrones, identificar tendencias, necesidades y problemáticas de la sociedad en red.
- Investigar mercados a través de métodos cuantitativos y cualitativos para mejorar o innovar productos tangibles e intangibles e identificar oportunidades de negocio en las organizaciones públicas y privadas.
- Desarrollar habilidades tecnológicas mediante en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, para operar plataformas digitales y comunidades virtuales de la sociedad en red.
- Crear estrategias discursivas mediante la composición editorial y diseño gráfico, para comunicar información, contenido e imagen de personas, productos tangibles e intangibles, organizaciones públicas y privadas en plataformas y redes sociales digitales.
- Gestionar información en las organizaciones públicas y privadas a través del proceso administrativo, para tomar decisiones estratégicas en los ámbitos de intervención profesional de los sectores primario, secundario y terciario.
- Seleccionar los canales y medios de comunicación para difundir información, promover la identidad, imagen y reputación de personas y organizaciones; así como comercializar productos tangibles e intangibles vía *internet*.



- Colaborar en la formulación de políticas, legislación y lineamientos en torno al acceso, uso y protección de datos e información, para personas y organizaciones públicas y privadas.
- Administrar sistemas de información en plataformas tecnológicas y redes sociales digitales, respetando las políticas, legislación y lineamientos sobre el uso, acceso y protección de datos e información.
- Proponer información para la toma de decisiones en el desarrollo de políticas públicas, para atender necesidades y resolver problemas en materia de planeación y desarrollo urbano, demográfico, educativo, salud, trabajo, seguridad social, vivienda, entre otros.

Objetivos del núcleo de formación:

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:

Evaluar datos utilizando medidas de descripción estadística, inferencias estadísticas, métodos, sistemas lógicos y herramientas cuantitativas de toma de decisiones; para encontrar relaciones, simular escenarios y predecir eventos que guíen la toma de decisiones en las organizaciones públicas y privadas.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Analizar espacios mediante soluciones y transformaciones lineales, vectores y matrices para la optimización de recursos escasos.

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

Unidad 1. Ecuaciones lineales y matrices
Objetivo: Aplicar operaciones con matrices para la manipulación de conjuntos de datos y solucionar problemas modelados mediante ecuaciones lineales.
<p>Contenidos:</p> <p>1.1 Sistemas lineales</p> <p>1.2 Matrices</p> <p>1.3 Operaciones con matrices</p> <p> 1.3.1 Producto punto</p> <p> 1.3.2 Producto cruz</p> <p> 1.3.3 Inversa de una matriz</p> <p>1.4 Transformaciones matriciales</p> <p>1.5 Soluciones a sistemas de ecuaciones lineales</p> <p> 1.5.1 Determinantes</p>





Unidad 2. Espacio n dimensional

Objetivo: Aplicar operaciones entre vectores para la manipulación de conjuntos de datos representados en matrices para el procesamiento de imágenes.

Contenidos:

- 2.1 Vectores en el plano
- 2.2 Vectores en R^n
- 2.3 Producto x en R^3
- 2.4 Rectas y planos

Unidad 3. Espacios vectoriales

Objetivo: Aplicar las funciones de los espacios vectoriales para simular problemas de estadística.

Contenidos:

- 3.1 Espacios vectoriales
 - 3.1.1 Sub espacios
- 3.2 Independencia lineal
- 3.3 Bases y dimensión
- 3.4 Coordenadas y cambio de base
- 3.5 Mínimos cuadrados (aplicación de espacios vectoriales)
- 3.6 Valores propios y vectores propios
 - 3.6.1 Formas cuadráticas

Unidad 4. Transformaciones lineales y programación lineal

Objetivo: Aplicar la programación lineal a problemas de optimización.

Contenidos:

- 4.1 Transformación lineal
- 4.2 El núcleo y la imagen de una transformación lineal
- 4.3 Matriz de una transformación lineal
- 4.4 Solución geométrica a la programación lineal
- 4.5 Método simplex



Unidad 5. Aplicaciones de las ecuaciones lineales, matrices y programación lineal

Objetivo: Analizar problemas básicos de la manipulación de datos mediante sistemas lineales y las operaciones lineales para encontrar soluciones a problemas del análisis de datos y de la comunicación de la información producida.

Contenidos:

- 5.1 Teoría de códigos
- 5.2 Teoría de gráficas
- 5.3 Creación de gráficos por computadora
- 5.4 Cadenas de Markov
- 5.5 Modelos económicos lineales

VII. Acervo bibliográfico

Básico:

Lay, David C. (2012). Álgebra Lineal y sus aplicaciones. México: Pearson.

Complementario:

Castañeda-Hernández, Sebastian & Barrios-Sarmiento, Agustín. (2012). Introducción al álgebra lineal. Colombia: Universidad del Norte.

Grossman-S., Stanley I & Flores-Gody, José Job. (2012). Algebra Lineal. México: McGraw Hill

