

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



**Programa de estudio de la Unidad de Aprendizaje:**

**Minería de Datos**

**Elaboró:** Ing. Francisco Ignacio Chávez Castañeda

**Fecha de aprobación:**

H. Consejo Académico  
**30 de Septiembre de 2019**  
Acta (711)

H. Consejo de Gobierno  
**30 de Septiembre de 2019**  
Acta (788)

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales





## 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.	4
IV. Objetivos de la formación profesional.	5
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.	7
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.	7
VII. Acervo bibliográfico.	9
VIII. Mapa curricular.	10





I. Datos de identificación.

Espacio académico donde se imparte

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

Estudios profesionales

Licenciatura en Gestión de la Información en Redes Sociales

Unidad de aprendizaje

Minería de datos

Clave

LGS026

Carga académica

1

2

3

4

Horas teóricas

Horas prácticas

Total de horas

Créditos

Período escolar en que se ubica

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Seriación

Inteligencia Artificial

Ninguna

UA Antecedente

UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso

Curso taller

Seminario

Taller

Laboratorio

Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido

No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible

No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto

Mixta





## II. Presentación del programa de estudios

Un dato puede ser un texto, una palabra, un número, etc. que fuera de contexto no significa nada. Mientras que la información es la presentación de datos, procesados para cambiar el nivel de conocimiento del receptor.

Las organizaciones utilizan diversas técnicas para evaluar lo que sucederá en el futuro, lo que requiere obtener información a partir de datos. La minería de datos (Data Mining) busca los patrones ocultos en los datos para brindar información no evidente.

La Unidad de Aprendizaje Minería de Datos permitirá al discente dominar las técnicas que le apoyen a producir conocimientos predictivos a partir de diversos conjuntos de datos. Los conocimientos generados servirán para mejorar el desempeño organizacional, automatizar la toma de decisiones y crear una ventaja competitiva dentro del campo laboral.

El muestreo y los modelos estadísticos permiten recopilar e integrar datos para lograr un análisis en problemas concretos basados en la extracción de información; así es como la Unidad de Aprendizaje de Minería de Datos logrará una significativa importancia en el desarrollo educativo del estudiante, quien tendrá la posibilidad de conocer y comprender las técnicas básicas de la minería de datos y su aplicación sistemática para la obtención de modelos y patrones predictivos.

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

Núcleo de formación:

Sustantivo

Área curricular:

Ingeniería y tecnología

Carácter de la UA:

Obligatoria





#### IV. Objetivos de la formación profesional

##### Objetivos del programa educativo:

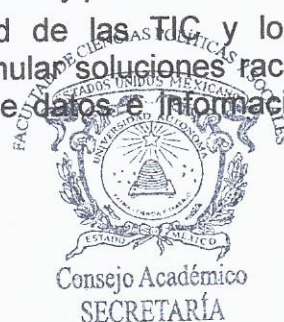
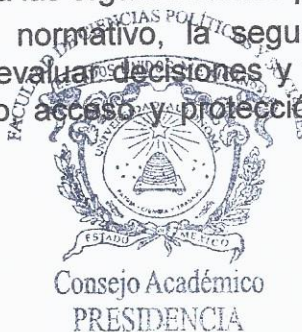
La Licenciatura en Gestión de la Información en Redes Sociales forma profesionales que contribuyen al progreso social, económico y cultural del país, a través de los siguientes objetivos:

##### 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.



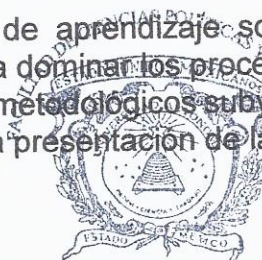


- Analizar datos mediante la selección de principios, métodos y técnicas estadísticas, modelos de inteligencia artificial, minería de datos y teoría de juegos; para localizar patrones, identificar tendencias, necesidades y problemáticas de la sociedad en red.
- Investigar mercados a través de métodos 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 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.

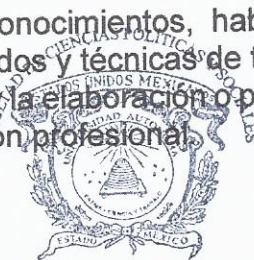
### Objetivos del núcleo de formación:

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.



Consejo Académico  
PRESIDENCIA



Consejo Académico  
SECRETARÍA



### Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Crear herramientas de inteligencia artificial ad hoc, a través de modelos matemáticos, algoritmos y sistemas de software, para el procesamiento, modelado y simulación de grandes volúmenes de datos, y manejo de plataformas tecnológicas de negocio electrónico y comunidades virtuales.

### V. Objetivos de la unidad de aprendizaje

Crear sistemas de minería de datos a través de la selección de técnicas de reconocimiento de patrones, para la extracción de información no trivial implícita y potencialmente útil desde los datos.

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

#### Unidad 1. Conceptos fundamentales.

**Objetivo:** Analizar el marco teórico de la minería de datos; a través de su relación con otras disciplinas para poner en práctica las herramientas tanto en el sector privado como en el público.

**Temas:**

1.1 Conceptos básicos.

- 1.1.1 Dato, Información, Base de datos, Minería de datos.
- 1.1.2 Tipos de datos y de modelos.
- 1.1.3 Relación con otras disciplinas.
- 1.1.4 Herramientas.

1.2 Aplicación de la minería de datos.

- 1.2.1 Aplicaciones en el sector público.
- 1.2.2 Aplicaciones en el sector privado.

1.3 Proceso para el descubrimiento de conocimiento.

#### Unidad 2. Preparación de datos.

**Objetivo:** Distinguir técnicas de integración y recopilación de datos; a través de la depuración y categorización para descubrir el conocimiento en las bases de datos.

**Temas:**

- 2.1. Integración y recopilación de datos.
- 2.2. Limpieza y transformación de datos.
- 2.3. Discretización y numerización.
- 2.4. Normalización de rango.
- 2.5. Proceso KDD (*Knowledge Discovery in Databases*)





### Unidad 3. Exploración y selección.

**Objetivo:** Distinguir diferentes técnicas exploratorias, mediante el muestreo estadístico de datos para su aplicación en distintas herramientas relacionadas con el *Big Data*.

**Temas:**

- 3.1 Visualización para la exploración.
- 3.2 Selección mediante muestreo estadístico.
- 3.3 Resumen, generalización y pivoteo.
- 3.4. Introducción a plataformas *Big Data*.
  - 3.4.1. Introducción a Hive.
  - 3.4.2. Ecosistema Spark.
  - 3.4.3. Introducción a PLN.
  - 3.4.4. Google Prediction API.

### Unidad 4. Minería de datos.

**Objetivo:** Probar distintas técnicas sobre datos; a través de la ejecución paramétrica para desarrollar métodos en el proceso de descubrir el conocimiento en las bases de datos.

**Temas:**

- 4.1 Modelado estadístico.
  - 4.1.1 Modelos de regresión.
- 4.2 Regresión no paramétrica.
- 4.3 Discriminación no paramétrica.
- 4.4 Métodos bayesianos.
- 4.5 Árboles de decisión.
- 4.6 Redes neuronales.







## VII. Acervo bibliográfico.

### Básico:

- Daza Vergaray, Alfredo. (2017). *Data mining: minería de datos*. España: Macro.
- Gironés Roig, Jordi. *Et al.* (2017). *Minería de datos: modelos y algoritmos*. España: UOC.
- Han, D. J. (2007). *Principles of Data Mining*. USA: MIT Press.
- Hastie, T., R. Tibshirani, et al. (2005). *The elements of statistical learning: data mining, inference and prediction*. USA: Springer.
- Hernández Orallo, J., M. J. Ramírez Quintana, et al. (2004). *Introducción a la Minería de Datos*. España: Pearson Educación SA.
- Maimon, O. Z. and L. Rokach (2005). *Data mining and knowledge discovery handbook*. USA: Springer.
- Pérez López, C. and D. Santín Gonzalez (2006). *Data Mining-Soluciones Con Enterprise Miner*. México, Alfaomega, Ra-Ma.
- Rajaraman, Anand y Ullman, Jeffrey D. (2012). *Mining of Massive Datasets*. USA: Autoedición.
- Sumathi, S. and S. N. Sivanandam (2006). *Introduction to data mining and its applications*. Alemania: Springer-Verlag.
- Tan, P. N., M. Steinbach, et al. (2005). *Introduction to data mining*. USA: Addison-Wesley Longman Publishing Co.

### Complementario:

- Berthold, Michael y Hand, David J. (2003). *Intelligent Data Analysis: An Introduction*. USA: Springer Science & Business Media.
- Dunham, H. Margaret. (2003). *Data Mining. Introductory and Advanced Topics*. USA: Prentice Hall.
- Hand, David; Mannila, Heikki y Smyth, Padhraic. (2001). *Principles of Data Mining*. USA: MIT Press.
- Pyle, D. (1999). *Data Preparation for Data Mining*, USA: Morgan Kaufmann.
- Sumathi S., Sivanandam, S.N. (2006). *Introduction to Data Mining and its applications*. Estados Unidos: Springer.





### IX. Mapa curricular

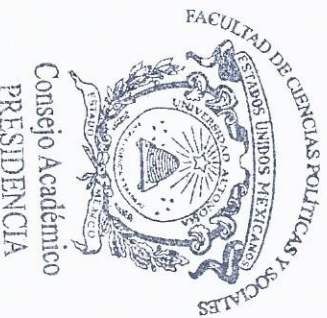


Proyecto curricular de la Licenciatura en Gestión de la Información en Redes Sociales (2017)  
 Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales



### 3.9 Mapa curricular de la Licenciatura en Gestión de la Información en Redes sociales, 2017

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	
<b>Gestión</b>	3 1 4 7	3 1 4 7	3 1 4 7	1 3 2 5	3 4 4 7	2 2 6 10	1 3 4 5	1 3 4 5	1 3 4 5	1 3 4 5
<b>Psicología social</b>	4 4 8	3 4 7	3 4 7	4 4 8	4 4 8	3 4 7	3 4 7	3 4 7	3 4 7	3 4 7
<b>Teorías de la información y del conocimiento</b>	4 4 8	3 4 7	3 4 7	4 4 8	4 4 8	3 4 7	3 4 7	3 4 7	3 4 7	3 4 7
<b>Programación</b>	1 3 5	3 1 4 7	3 1 4 7	4 4 8	4 4 8	3 4 7	3 4 7	3 4 7	3 4 7	3 4 7
<b>Asignatura optativa</b>	4 0 4 8	4 0 4 8	4 0 4 8	4 0 4 8	4 0 4 8	4 0 4 8	4 0 4 8	4 0 4 8	4 0 4 8	4 0 4 8
<b>INGLES</b>		5 6 7 8	5 6 7 8	5 6 7 8	5 6 7 8	5 6 7 8	5 6 7 8	5 6 7 8	5 6 7 8	5 6 7 8
<b>OPORTUNIDADES</b>										
<b>HT</b>	18	20	19	19	10	14	6	10	17	
<b>HP</b>	6	8	9	7	18	17	18	18	17	
<b>TH</b>	26	28	28	26	28	37	38	38	30	
<b>CR</b>	42	48	47	45	58	45	38	48	30	





DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9
Psicología de la publicidad	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Psicología del color	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Diseño vectorial	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Medios audiovisuales	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Antropología visual	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Alianzas estratégicas	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Estrategias de promoción	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Branding	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Técnicas de negociación	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sociodemografía	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vocabulario	1	2	3	4	5	6	7	8	9

SIMBOLOGIA

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

\*Actividades académicas  
 \*\*Las horas de la actividad académica:  
 Créditos a cursar por período escolar: Mínimo 21 y máximo 48.  
 13 líneas de selección →  
 † UA que debe impartirse, cursarse y acreditarse en la modalidad educativa escolarizada.

■	Obligatorio Núcleo Básico
■	Obligatorio Núcleo Sustantivo
■	Obligatorio Núcleo Integral
■	Opcional Núcleo Integral

PARAMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo Básico Obligatorio: cursar y acreditar 16 UA	48 20 89 116	Total del Núcleo Básico: acreditar 16 UA para cubrir 116 créditos
Núcleo Sustantivo Obligatorio: cursar y acreditar 22 UA	48 43 91 139	Total del Núcleo Sustantivo: acreditar 22 UA para cubrir 139 créditos
Núcleo Integral Obligatorio: cursar y acreditar 12 UA + 2	17 34 46 114	Total del Núcleo Integral: acreditar 15 UA + 2* para cubrir 126 créditos
Núcleo Integral Opcional: cursar y acreditar 3 UA	3 9 12 15	

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA Obligatorias	50 + 2 Actividades académicas
UA Opcional	3
UA a acreditar	53 + 2 Actividades académicas
Créditos	381

