



Unidad de Enseñanza Aprendizaje  
E Impartición de Cátedra

## Minería de Textos

Reforma Curricular UAT 2023

**Dependencia Académica:** Facultad de Ingeniería y Ciencias

**Programa Académico:** Maestría en Ciencias e Ingeniería de Datos

**Tipo:** Único

## Unidad de Enseñanza Aprendizaje e Impartición de Cátedra

| PERFIL DOCENTE DE LA UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE |                          |                     |
|------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------|
| FORMACIÓN PROFESIONAL                                | COMPETENCIAS PEDAGÓGICAS | EXPERIENCIA LABORAL |
|                                                      |                          |                     |

| UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |    |                        |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|----|------------------------|------------------------|
| Datos Generales                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |    |                        |                        |
| ASIGNATURA                                                                  | Minería de Textos                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |    | TIPO DE ASIGNATURA     | Optativa               |
| PERIODO ESCOLAR                                                             | 2do o 3ero                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |    |                        |                        |
| CLAVE                                                                       | HTC                                                                                                                                                                                                                                                               | HTI   | TH    | TC | ASIGNATURA ANTECEDENTE | ASIGNATURA CONSECUENTE |
| MCID26                                                                      | 4(56)                                                                                                                                                                                                                                                             | 3(42) | 7(98) | 6  | -                      | -                      |
| CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PERFIL DE EGRESO INSTITUCIONAL          | Conocimientos básicos generales y específicos de la profesión. Habilidades para la gestión y aplicación de conocimiento profesional. Ética y actitud positiva hacia el trabajo.                                                                                   |       |       |    |                        |                        |
| CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PERFIL DE EGRESO DEL PROGRAMA ACADÉMICO | Innovar en soluciones tecnológicas usando técnicas de minería de texto. Habilidad para ejercer de manera crítica, analítica y ética la aplicación de algoritmos y herramientas para descubrir patrones, extraer conocimiento útil y apoyar la toma de decisiones. |       |       |    |                        |                        |
| OBJETIVO GENERAL DE LA UEA                                                  | El alumno aprenderá los conceptos básicos, principios y principales algoritmos de minería de texto y sus posibles aplicaciones en tareas como recuperación de información, extracción de información y representación del conocimiento.                           |       |       |    |                        |                        |

| ATRIBUTOS DE LA UEA                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| SABER                                                                                                                                                              | SABER HACER                                                                                                                                                                       | SABER SER                                                                                                                                                         | SABER CONVIVIR                                                                               |
| <p><i>Conocimientos/ Competencias Cognitivas.</i></p> <p><i>Reconoce e identifica las técnicas y herramientas empleadas para la tarea de Minería de Texto.</i></p> | <p><i>Habilidades/ Competencias Instrumentales y aptitudinales.</i></p> <p><i>Diseña y desarrolla soluciones de análisis de datos empleando técnicas de minería de texto.</i></p> | <p><i>Actitudes y valores/ Competencias interpersonales y actitudinales.</i></p> <p><i>Crea aplicaciones propias utilizando técnicas de minería de texto.</i></p> | <p><i>Interrelación pacífica, justa y respetuosa</i></p> <p><i>Comunicación efectiva</i></p> |

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN             | VALOR EN PORCENTAJE |
|-------------------------------------|---------------------|
| PARTICIPACIÓN INDIVIDUAL            | 5                   |
| PARTICIPACIÓN GRUPAL (EXPOSICIONES) | 5                   |
| EVALUACIONES PARCIALES              | 30                  |
| ACTIVIDADES REALIZADAS              | 30                  |
| PORTAFOLIO                          | 10                  |
| PRODUCTO INTEGRADOR                 | 20                  |
|                                     |                     |
|                                     |                     |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>100</b>          |

*Nota: los criterios de evaluación que se enlistan son probables, el profesor decidirá cuáles incluir, debiendo considerar al menos 4 y los porcentajes para cada uno de ellos dando una suma total de 100%*

| PRODUCTO INTEGRADOR DE LA UEA |                   |                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DESCRIPCIÓN                   |                   | <p><i>Aplicación de software donde haga uso de técnicas de minería de texto para resolver un problema real y</i></p> <p><i>presentación en clase.</i></p> |
| NIVELES DE DESEMPEÑO          |                   | CRITERIOS DE DESEMPEÑO                                                                                                                                    |
| 10                            | Excelente         | <i>Cumple el 100 % de la ponderación de los requerimientos del proyecto final</i>                                                                         |
| 9                             | Bueno             | <i>Cumple el 90 % de la ponderación de los requerimientos del proyecto final</i>                                                                          |
| 8                             | Regular           | <i>Cumple el 80 % de la ponderación de los requerimientos del proyecto final</i>                                                                          |
| 7                             | Básico            | <i>Cumple el 70 % de la ponderación de los requerimientos del proyecto final</i>                                                                          |
| 6                             | Elemental         | <i>No cumple con los requerimientos</i>                                                                                                                   |
| NA                            | Aún no competente | <i>No alcanza la ponderación de los instrumentos de evaluación</i>                                                                                        |

### UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO

|                                         |                                                                    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| NÚMERO Y NOMBRE                         | Unidad 1. Introducción a la Minería de Texto                       |
| OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO | Conocer e identificar los conceptos básicos de la minería de texto |
| TIEMPO/DURACIÓN                         | Horas: 4 horas<br>Semanas: 1 semana                                |
| RECURSOS EDUCATIVOS:                    | Proyector, Material digital, Bibliografía                          |

#### DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS

1. Introducción a la Minería de Texto
  - 1.1 Definición de minería de texto
  - 1.2. Problemas con la minería de texto y extracción del conocimiento
  - 1.3. Revisión de técnicas de minería de datos y aprendizaje automático

### UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO

|                                         |                                                                                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| NÚMERO Y NOMBRE                         | Unidad 2. Principios de tratamiento automático de lenguaje natural                |
| OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO | Conocer e identificar las herramientas para el procesamiento de lenguaje natural. |
| TIEMPO/DURACIÓN                         | Horas: 20 horas<br>Semanas: 5 semanas                                             |
| RECURSOS EDUCATIVOS:                    | Proyector, Material digital, Bibliografía, IDE Python                             |

#### DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS

2. Principios de tratamiento automático de lenguaje natural
  - 2.1 Etiquetadores, parser sintáctico y parser gramatical
  3. Reconocedor de entidades nombradas
  4. Extracción de información
  5. Representación del conocimiento desde textos
  6. Herramientas de pre-procesamiento

### UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO

|                 |                                              |
|-----------------|----------------------------------------------|
| NÚMERO Y NOMBRE | Unidad 3. Enfoques para la minería de textos |
|-----------------|----------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                           |                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO</b>                                                                                                                            | <i>Identificar los distintos enfoques para la tarea de minería de textos.</i> |
| <b>TIEMPO/DURACIÓN</b>                                                                                                                                                    | Horas: 8 horas<br>Semanas: 2 semanas                                          |
| <b>RECURSOS EDUCATIVOS:</b>                                                                                                                                               | Proyector, Material digital, Bibliografía, IDE Python                         |
| <b>DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS</b>                                                                                                                                 |                                                                               |
| <p>3. Enfoques para la minería de textos</p> <p>3.1 Enfoques terminológicos</p> <p>3.2 Enfoques basados en aprendizaje maquina</p> <p>3.3 Enfoques de máxima entropía</p> |                                                                               |

| <b>UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO</b>                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NÚMERO Y NOMBRE</b>                                                                                                                                                                                                                       | <i>Unidad 4. Aplicaciones de la minería de textos</i>                                                                                             |
| <b>OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO</b>                                                                                                                                                                                               | <i>Identificar los distintos enfoques para la tarea de minería de textos y sus aplicaciones en la solución de problemas que involucran texto.</i> |
| <b>TIEMPO/DURACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                       | Horas: 12 horas<br>Semanas: 4 semanas                                                                                                             |
| <b>RECURSOS EDUCATIVOS:</b>                                                                                                                                                                                                                  | Proyector, Material digital, Bibliografía, IDE Python                                                                                             |
| <b>DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                   |
| <p>4. Aplicaciones y herramientas de minería de texto</p> <p>4.1 Minería de tópicos</p> <p>4.2 Minería de opiniones y análisis de sentimientos</p> <p>4.3 Detección de anomalías y tendencias</p> <p>4.4 Detección de eventos temporales</p> |                                                                                                                                                   |

| IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                        |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Semana No. _1_                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                        |                                     |
| NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:                                                                                                                                                                               |                        | Unidad 1. Introducción a la Minería de Texto                                           |                                     |
| OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:                                                                                                                                                                                      |                        | Conocer e identificar los conceptos básicos de la minería de texto                     |                                     |
| CONTENIDO TEMÁTICO                                                                                                                                                                                                            | MOMENTOS DE LA CÁTEDRA |                                                                                        |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | Apertura               | Desarrollo                                                                             | Cierre                              |
| 1. Introducción a la Minería de Texto<br>1.1 Definición de minería de texto<br>1.2. Problemas con la minería de texto y extracción del conocimiento<br>1.3. Revisión de técnicas de minería de datos y aprendizaje automático | Presentación de temas  | Llevar un diario de clase<br>Realizar investigación documental<br><br>Discusión guiada | Diario de clase<br><br>Cuestionario |

| IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Semana No. <u>2,3,4,5,6</u>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                          | Unidad 2. Principios de tratamiento automático de lenguaje natural                                                                                                                                                                |                          |
| OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                          | Conocer e identificar las herramientas para el procesamiento de lenguaje natural.                                                                                                                                                 |                          |
| CONTENIDO TEMÁTICO                                                                                                                                                                                                                                                                          | MOMENTOS DE LA CÁTEDRA                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Apertura                                                                                                                                 | Desarrollo                                                                                                                                                                                                                        | Cierre                   |
| 2. Principios de tratamiento automático de lenguaje natural<br>2.1 Etiquetadores, parser sintáctico y parser gramatical<br>3. Reconocedor de entidades nombradas<br>4. Extracción de información<br>5. Representación del conocimiento desde textos<br>6. Herramientas de pre-procesamiento | Aprendizaje Basado en Problemas<br><br>Diseño y presentación del problema<br><br>Presentación de contenidos relacionados con el problema | Presentación de la estructura del informe de resolución del problema<br><br>Investigación documental<br>Mapas conceptuales<br><br>Exposición de alternativas de solución en clase.<br><br>Revisión y retroalimentación de avances | Portafolio de evidencias |

## IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA

Semana No. 7,8

**NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:** *Unidad 3. Enfoques para la minería de textos*

**OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:** *Identificar los distintos enfoques para la tarea de minería de textos.*

| CONTENIDO TEMÁTICO                                                                                                                                            | MOMENTOS DE LA CÁTEDRA                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                                                                                               | Apertura                                                                                                                                                                                           | Desarrollo                                                                                                                                                                     | Cierre                          |
| <b>3. Enfoques para la minería de textos</b><br>3.1 Enfoques terminológicos<br>3.2 Enfoques basados en aprendizaje maquina<br>3.3 Enfoques de máxima entropía | <i>Diseño y presentación del problema</i><br><br><i>Presentación de contenidos relacionados con el problema</i><br><br><i>Presentación de la estructura del informe de resolución del problema</i> | <i>Análisis del problema en equipos</i><br><br><i>Investigación documental</i><br><br><i>Mapas conceptuales</i><br><br><i>Exposición de alternativas de solución en clase.</i> | <i>Portafolio de evidencias</i> |



## IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA

Semana No. 9,10, 11, 12

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                               | Unidad 4. Aplicaciones de la minería de textos                                                                                                     |                          |
| OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               | Identificar los distintos enfoques para la tarea de minería de textos y sus aplicaciones en la solución de problemas que involucran texto.         |                          |
| CONTENIDO TEMÁTICO                                                                                                                                                                                                    | MOMENTOS DE LA CÁTEDRA                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                    |                          |
|                                                                                                                                                                                                                       | Apertura                                                                                                                                                                      | Desarrollo                                                                                                                                         | Cierre                   |
| 4. Aplicaciones y herramientas de minería de texto<br>4.1 Minería de tópicos<br>4.2 Minería de opiniones y análisis de sentimientos<br>4.3 Detección de anomalías y tendencias<br>4.4 Detección de eventos temporales | Diseño y presentación del problema<br><br>Presentación de contenidos relacionados con el problema<br><br>Presentación de la estructura del informe de resolución del problema | Análisis del problema en equipos<br><br>Investigación documental<br><br>Mapas conceptuales<br><br>Exposición de alternativas de solución en clase. | Portafolio de evidencias |

*Nota: la planeación de "IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA (Desglose del Bloque Temático)" se desarrolla por semana, por lo que en los periodos de clases de "primavera y otoño" el total serán 16 tablas.*

| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA Y ELECTRÓNICA (APA) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Básica</b>                                 | <i>Text Mining Application Programming, Manu Konchady, Charles River Media, 2006, Survey of Text Mining, Clustering, Classification, and Retrieval, Michael W. Berry (editor), Springer</i><br><i>G. Ignatow y R. F. Mihalcea, Text Mining: A Guidebook for the Social Sciences, SAGE Publications, Inc, 2016, pp. 208</i> |
| <b>Complementaria</b>                         | <i>M. Hofmann y A. Chisholm, Text Mining and Visualization: Case Studies Using Open-Source Tools, 1era. Ed., Chapman and Hall/CRC, 2015, pp. 337</i>                                                                                                                                                                       |

*Nota: las referencias bibliográficas (básicas y complementarias) se colocan solo al final de la UEA e IC. Se sugiere colocarlas de acuerdo con los criterios de la APA.*

| CRÉDITOS                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Elaborado por: <i>Dra. Ana Bertha Ríos Alvarado</i><br>Fecha: <i>12/03/2017</i>   |
| Actualizado por: <i>Dra. Ana Bertha Ríos Alvarado</i><br>Fecha: <i>12/11/2024</i> |
| Autorizado por:<br>Fecha                                                          |