

UNIDAD CUAJIMALPA		DIVISION CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION			
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DATOS A GRAN ESCALA	CRED.	8
4605006		TIPO	OPT.
H.TEOR. 3.0	SERIACION 4604041	TRIM. IX AL XII	
H.PRAC. 2.0			

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de manipular grandes volúmenes de datos, así como los métodos y herramientas para la extracción e inferencia de información a partir de los mismos.

Objetivos Parciales:

1. Comprender el alcance de los grandes volúmenes de datos como fuente para la generación de nueva información y conocimiento.
2. Identificar los principales componentes tecnológicos en un sistema de datos a gran escala.
3. Aplicar algunos de los principales métodos y herramientas para la extracción e inferencia de información a partir de grandes volúmenes de datos.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción a los datos a gran escala (big data).
 - 1.1. Aproximaciones al concepto de datos a gran escala.
 - 1.2. Características de los datos a gran escala: volumen, velocidad, variedad y veracidad.
 - 1.3. Fuentes de producción de los datos a gran escala.
 - 1.4. Principales aplicaciones de los datos a gran escala.
2. Principales componentes tecnológicos en un sistema de datos a gran escala.
 - 2.1. Tecnologías para la captura de datos a gran escala.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 477

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION	2/ 4
CLAVE	4605006	DATOS A GRAN ESCALA

- 2.2. Tecnologías para el almacenamiento de datos a gran escala.
- 2.3. Tecnologías para el acceso a los datos a gran escala.
- 2.4. Tecnologías para la visualización de los datos a gran escala.
- 2.5. Tecnologías para el análisis de los datos a gran escala.
3. Métodos y tecnologías para el análisis de los datos a gran escala.
 - 3.1. Métodos estadísticos.
 - 3.2. Consulta de bases de datos.
 - 3.3. Data warehouse.
 - 3.4. Minería de datos.
 - 3.5. Aprendizaje automático.
4. Casos de estudio.
 - 4.1. Problemas de clasificación.
 - 4.2. Problemas de predicción.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Clase teórico-práctica a cargo del profesor con participación activa del alumno y clase práctica en laboratorio.

Como estrategia de enseñanza el profesor hará exposiciones de los temas en el aula. Promoverá la aplicación de métodos y herramientas para la extracción e inferencia de información a partir de grandes volúmenes de datos.

El profesor diseñará experiencias de aprendizaje por problemas, con nivel de complejidad incremental, tanto en el aula como en el laboratorio. El alumno analizará los problemas planteados y aplicará los conceptos, métodos y tecnologías de los datos a gran escala para darles solución.

Las habilidades transversales que deberá adquirir el alumno asociadas a esta UEA son:

(Ht0) Lenguaje disciplinar: reforzará y aprenderá nuevos conceptos relacionados con los datos a gran escala.

(Ht2) Trabajar armónicamente en equipo: deberán poder transmitir sus ideas para la solución de problemas y recibir retroalimentación a las mismas.

(Ht3) Comunicarse eficazmente en forma oral y escrita en español: presentará al profesor, en forma oral y escrita, informes de los trabajos realizados.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 477

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION	3/ 4
CLAVE 4605006	DATOS A GRAN ESCALA

(Ht4) Comprender perfectamente textos técnicos en español: el profesor deberá proporcionar lecturas sobre temas relacionados con el contenido sintético. Es recomendable que las lecturas ayuden al alumno a encontrar soluciones a los temas tratados en esta UEA.

(Ht5) Comprender textos técnicos en inglés: el profesor deberá proporcionar lecturas asociadas al contenido sintético, para que posteriormente el alumno explique en español lo que entendió de dichas lecturas.

Las habilidades disciplinares que deberá adquirir el alumno asociadas a esta UEA son:

(H1) Abstracción, como la habilidad para conceptualizar un problema que permita plantear una solución al mismo: identificar los principales componentes tecnológicos en un sistema de datos a gran escala.

(H4) Aplicar los conceptos, métodos y tecnologías en el procesamiento y análisis de los datos a gran escala.

(H5) Desarrollar la capacidad para tomar decisiones: Desarrollar la capacidad para tomar decisiones durante la aplicación de los conceptos, métodos y tecnologías de los datos a gran escala a los problemas planteados por el profesor.

Las actitudes que se fomentarán en el alumno asociadas a esta UEA son:

- (A1) Liderazgo en equipos de trabajo multidisciplinario.
- (A3) Disciplina para aplicar los conocimientos adquiridos.
- (A5) Voluntad de mantenerse actualizado en su área de trabajo.
- (A6) Responsabilidad y ética en su desempeño profesional.
- (A7) Conciencia de la realidad social y responsabilidad ecológica.
- (A8) Adaptación a nuevos o diferentes entornos tecnológicos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Tareas individuales y en equipo.
- Exposición y entrega de reportes de prácticas de laboratorio.
- Evaluaciones periódicas.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 477

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION	4 / 4
CLAVE 4605006	DATOS A GRAN ESCALA

- Evaluación terminal.
- Participación en los procesos de argumentación, tanto en las sesiones de teoría como en las de práctica.
- Evaluación de la comprensión de lecturas en inglés y en español, mediante reportes escritos o de forma oral en español.

Evaluación de Recuperación:

El alumno deberá presentar una evaluación teórico-práctica que contemple los contenidos de la unidad de enseñanza-aprendizaje de tal forma que se cumpla el objetivo general de la UEA.

No requiere inscripción previa a la UEA.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Jayanes Aguilar, L. Big data. Análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones. Alfaomega, 2013.
2. Marr, B. Big data in practice. How 45 successful companies used big data analytics to deliver extraordinary results. Wiley, 2016.
3. Marz, N., Warren, J. Big data: Principles and best practices of scalable realtime data systems. Manning Publications, 2015.
4. Mayer-Schönberger, V., Cukier, K. Big data. La revolución de los datos masivos. Turner Noema, 2013.
5. Mayer-Schönberger, V., Cukier, K. Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think. John Murray, 2017.
6. Sinha, S. Making big data work for your business. Impactt Publishing, 2014.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 477

EL SECRETARIO DEL COLEGIO