



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Big Data

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
15129	40	40	80	8

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= Curso	P= Práctica	CT = Curso-Taller	<input checked="" type="checkbox"/> X	M=Módulo	C= Clínica	S= Seminario
----------	-------------	-------------------	---------------------------------------	----------	------------	--------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/> X	P=Posgrado
----------------	---------------------------------------	------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

Departamento:	Ciencias Exactas y Tecnología.	
Carrera:	Licenciatura en Tecnologías de la información.	
Área de formación:	Área de formación especializante selectiva.	
Historial de revisiones:	Fecha:	Responsable:
Elaboración	Julio de 2015	Dr. Jesús Ricardo Sevilla Escoboza

Academia:	Cómputo
Aval de la Academia:	Julio de 2016

2. PRESENTACIÓN

El enfoque de la materia es práctico, es decir, el alumno deberá ser capaz de desarrollar y aplicar algoritmos enfocados en la clasificación e identificación de patrones en funciones de las variables adquiridas del sujeto de estudio. Además se introducirá al alumno en la aplicación de métodos estadísticos implementados en Matlab.

3. OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno aprenderá los principios fundamentales del análisis de datos usando métodos lineales y no lineales, analizará las ventajas y desventajas, así como las principales áreas de aplicación apropiadas para estos sistemas.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicación de técnicas estadísticas para el descubrimiento de información
- Implementación en algoritmos

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas
Unidad 1.- Introducción
1.1 ¿Qué es el análisis de datos?
1.2 Big Data
1.3 Colecciones gratuitas de Datos.
1.4 Software de analisis



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

<p>1.5 Manejo de datos en Matlab</p> <p>1.5.1 Instrucciones de control</p> <p>1.5.2 Tipos de Datos</p> <p>1.5.3 Gráficas simples</p> <p>1.6 Implementación de algoritmos para el procesamiento matricial de datos</p> <p>1.7 Entorno Wika</p> <p>UNIDAD 2.- <u>Aplicaciones estadísticas</u></p> <p>2.1 Correlaciones</p> <p>2.2 Regresiones</p> <p>2.3 Clasificadores estadísticos</p> <p>2.4 Aplicaciones con Matlab</p> <p>UNIDAD 3.- <u>Técnicas de exploración para el descubrimiento de patrones.</u></p> <p>3.1 Análisis de componentes principales PCA</p> <p>3.2 Descomposición por valores singulares SVD</p> <p>3.3 Escalado multidimensional</p> <p>3.4 Machine Learning</p> <p>3.5 Redes neuronales artificiales</p> <p>3.6 Clustering</p> <p>3.7 Fronteras borrosas</p> <p>3.8 Técnicas de visualización</p> <p>UNIDAD 2.- <u>Proyecto Final</u></p>
--

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- a) Lecturas previas de los temas a tratar en clase.
- b) Reflexiones sobre las preguntas de aplicación de conceptos y resolución de problemas.
- c) Visitas al laboratorio para la realización de prácticas.
- d) Exposiciones de algunos temas por parte de los alumnos.
- e) Uso de software para solución numérica de problemas en la ingeniería.
- f) Aprendizaje grupal y autogestivo.
- g) Integración individual de productos de aprendizaje (reportes de lectura, ensayos, formatos de intervención, trabajos de investigación, presentaciones, entre otros).

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1. Exploratory Data Analysis with Matlab. Wendy L. Martinez
2. Big Data, Data Mining and Machine learning, Jared Dean

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1. Big Data. La Revolución De Los Datos Masivos. Viktor Mayer-Schönberger
2. Ponce Cruz, Pedro, Inteligencia artificial con aplicaciones a la ingeniería, México Alfaomega grupo Editor 2010

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

La acreditación de la materia se sujeta a los lineamientos establecidos en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara. Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o equivalencia, de acuerdo con la normatividad vigente.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen departamental (Practica final)	35%
Exámenes parciales	20%
Prácticas	40%
Tareas	5%