



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Maestría en Ciencia de Datos

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Visualización de Datos

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Segundo semestre	371023	35 Mediación docente 65 Estudio independiente

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar a los estudiantes las habilidades necesarias para comprender y crear visualizaciones pertinentes de datos mediante la selección adecuada de herramientas y prepararlos para aplicar estas habilidades en diversos contextos profesionales y académicos.

TEMAS Y SUBTEMAS

1 Introducción a la visualización de datos.

- 1.1 Importancia y beneficios de la visualización de datos.
- 1.2 Objetivos de la visualización en la ciencia de datos.
- 1.3 Tipos de visualizaciones.
- 1.4 Selección de tipos de gráficos (datos categóricos, numéricos, series temporales, etc.)

2. Representaciones.

- 2.1 Representación estáticas.
- 2.2 Representación dinámica.
- 2.3 Representaciones interactivas.
- 2.4 Técnicas de visualización multidimensional y proyecciones.
- 2.5 Representación de redes, grafos, mapas (información geoespacial).

3. Herramientas.

- 3.1 Introducción a herramientas de visualización (R, Python. PowerBI, ggplot)
- 3.2 Uso de bibliotecas y herramientas (matplotlib, seaborn, ggplot2, Plotly...).
- 3.3 Integración de visualización en entornos de desarrollo (Jupyter Notebooks y RStudio).

4. Caso de estudio y proyecto práctico

- 4.1 Búsqueda de base de datos para proyecto.
- 4.1 Discusión y análisis de los datos de la base.
- 4.2 Representación en gráficas, texto y tablas de los datos propuestos.
- 4.3 Creación práctica de las tablas, gráficas y del texto a partir de los datos de la base..
- 4.4 Presentación de resultados.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Se trabajará de manera práctica directamente con los datos provenientes de internet y los propuestos por el alumno. A partir de estos datos se llevarán a cabo las representaciones y visualizaciones estudiadas.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Exámenes parciales y final. Tareas Simulaciones en computadora. Proyectos. Esto tendrá una equivalencia del 100% en la calificación final del semestre

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:

1. Wilke, C.O. (2019). Fundamentals of data visualization: a primer on marking informative and compelling figures. O'Reilly. 387 pp. ISBN 978-1492031086
2. Knaflic, C.N. (2023). Storytelling con datos. Visualización de datos para profesionales. Editorial Wiley, Anaya. 248 pp.
3. Wickham, H. (2023). R for data science: import, tidy, transform, visualize, and model data. O'Reilly. 576 pp.
4. Dykes, B. (2019). Effective Data Storytelling: How to Drive Change with Data, Narrative and Visuals. Editorial Wiley. 336 pp.

Consulta:

1. Knaflic, C.N. (2023). Storytelling con datos. Visualización de datos para profesionales. Editorial Wiley, Anaya. 248 pp.
2. Berengueres, J. y Sandell, M. (2020) Visualización de Datos & Storytelling (Pensamiento Visual). Editor Barbara Covarrubias.
3. Jones, H. (2019). Ciencia de los datos: La guía definitiva sobre análisis de datos, minería de datos, almacenamiento de datos, visualización de datos, Big Data para empresas y aprendizaje automático para principiantes.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Computación, Informática, Matemáticas Aplicadas, Estadística, Ciencia de Datos o afines, con conocimientos en el uso de software como Python y R.

Vo.Bo

M.T.C.A. ERIK GERMÁN RAMOS PÉREZ
COORDINADOR DE LA UNIVERSIDAD VIRTUAL

AUTORIZÓ

L.I. MARIO ALBERTO MORENO ROCHA
VICE-RECTOR ACADÉMICO