

<p><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p><b>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p> <p><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: <u>VISUALIZACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS</u></b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa académico</b>	Ingeniería en Procesos Industriales
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Optativa
	<b>Clave de la materia:</b>	<b>OPPI06</b>
	<b>Semestre:</b>	<b>Octavo</b>
	<b>Área en plan de estudios:</b>	<b>Específica</b>
	<b>Total de horas por semana:</b>	5
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	4
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	1
	<b>Créditos Totales:</b>	5
	<b>Total de horas semestre (x sem):</b>	80
	Fecha de actualización:	Febrero 2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	N/A	

**DESCRIPCIÓN:**

Este curso introduce técnicas avanzadas de visualización y análisis de datos, cubriendo gráficos, tablas, exploración de datos, estadística descriptiva y herramientas especializadas, preparando a los alumnos para aplicaciones prácticas en diversos campos profesionales.

**COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:**

**E1. Logística y Cadena de Suministros:** Desarrollar las habilidades necesarias para gestionar de manera eficiente los flujos de materiales, información y recursos a lo largo de toda la cadena de suministro de una organización industrial. Esta competencia es esencial para optimizar los procesos logísticos, garantizar la disponibilidad de productos y minimizar costos operativos.

<b>DOMINIOS</b> (Se toman de las competencias)	<b>OBJETOS DE ESTUDIO</b> (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b> (Se plantean de los dominios y contenidos)	<b>METODOLOGÍA</b> (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	<b>EVIDENCIAS</b> (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
---	--	--	--	---

<p><b>E1. D4.</b> Tecnologías de la Información en Logística: Aplicación de tecnologías de la información, como sistemas de gestión de almacenes (WMS) y sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP), para mejorar la visibilidad y coordinación en la cadena de suministro.</p> <p><b>E1. D7.</b> Gestión de la Calidad en la Cadena de Suministro: Implementación de prácticas y procesos de gestión de calidad a lo largo de la cadena de suministro, asegurando productos conformes con los estándares establecidos.</p> <p><b>E1. D9.</b> Resolución de Problemas Logísticos:</p>	<p><b>1. INTRODUCCIÓN A LA VISUALIZACIÓN DE DATOS</b></p> <p>1.1. Importancia de la visualización en el análisis exploratorio de los datos.</p> <p>1.2. Principios de diseño de gráficos efectivos.</p> <p>1.3. Tipos de datos y su representación gráfica adecuada.</p>	<p>Sintetizar información sobre la importancia de la visualización en el análisis exploratorio de datos en contextos científicos y sociales.</p>	<p>Clase introductoria por parte del maestro.</p> <p>Discusiones en grupo sobre la importancia de la visualización en diferentes contextos científicos.</p>	<p>Ensayo sobre la importancia de la visualización en la toma de decisiones.</p>
--	--	--	---	--

<p>Desarrollo de habilidades para identificar y resolver problemas logísticos en tiempo real, minimizando interrupciones en la cadena de suministro.</p>				
	<p><b>2. TIPOS DE GRÁFICOS Y TABLAS</b></p> <p>2.1. Gráficas de barras y columnas.</p> <p>2.2. Gráficos circulares y de sectores.</p> <p>2.3. Gráficos de líneas para series de tiempo.</p> <p>2.4. Gráficos de dispersión: análisis de correlación y tendencias.</p> <p>2.5. Tablas de frecuencia y de contingencia.</p>	<p>Evaluar la efectividad de diferentes tipos de gráficos en la representación de datos científicos para identificar patrones y tendencias.</p> <p>Crear tablas de frecuencia y de contingencia con base en el análisis estadístico de los datos para respaldar conclusiones científicas.</p>	<p>Clase introductoria por parte del maestro.</p> <p>Estudio de casos para analizar la efectividad de diferentes tipos de gráficos.</p> <p>Presentación de los estudiantes sobre el uso adecuado de gráficos.</p>	<p>Creación y presentación de un conjunto de gráficos y tablas que representan diferentes conjuntos de datos.</p> <p>Informes.</p>
	<p><b>3. ANÁLISIS EXPLORATORIO DE LOS DATOS (EDA)</b></p> <p>3.1. Identificación de valores atípicos y su impacto en el análisis.</p> <p>3.2. Exploración de la distribución de datos: simetría,</p>	<p>Investigar relaciones complejas entre variables utilizando técnicas avanzadas de análisis exploratorio de datos.</p> <p>Justificar la selección de métodos estadísticos para identificar y</p>	<p>Clase introductoria por parte del maestro.</p> <p>Estudio de casos para analizar el tratamiento de datos atípicos y la exploración de las relaciones entre variables.</p>	<p>Informe detallado sobre el análisis exploratorio de un conjunto de datos.</p>

	<p>3.3. sesgo y curtosis. Análisis de la relación entre variables: correlación y covarianza.</p> <p>3.4. Métodos para la detección de patrones en datos multivariados.</p>	<p>tratar valores atípicos en un conjunto de datos.</p>		
	<p><b>4. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA</b></p> <p>4.1. Medidas de tendencia central: media, mediana y moda.</p> <p>4.2. Medidas de dispersión: desviación estándar, rango y percentiles.</p> <p>4.3. Representaciones gráficas: histogramas, boxplot, diagramas de violín.</p> <p>4.4. Interpretación de medidas de posición y dispersión en contextos específicos.</p>	<p>Aplicar métodos estadísticos avanzados para analizar y visualizar la distribución de los datos.</p> <p>Comparar y contrastar diferentes medidas de tendencia central y dispersión en función de su aplicabilidad en contextos científicos específicos.</p>	<p>Clase introductoria por parte del maestro.</p> <p>Prácticas de cálculo de medidas de tendencia central y dispersión.</p>	<p>Presentación de un caso real donde se aplican medidas de estadística descriptiva para la toma de decisiones.</p>
	<p><b>5. HERRAMIENTAS DE VISUALIZACIÓN</b></p>		<p>Clase introductoria por</p>	<p>Tableros interactivos con gráficos, tablas y</p>

	<p>5.1. Uso de software especializado: Tableau, PowerBI, Plotly, matplotlib, ggplot.</p> <p>5.2. Creación de gráficos y tablas personalizadas.</p> <p>5.3. Visualización interactiva: dashboards.</p> <p>5.4. Integración de visualizaciones en informes y presentaciones</p>	<p>Diseñar visualizaciones interactivas utilizando herramientas especializadas para comunicar de manera efectiva hallazgos complejos.</p> <p>Integrar datos de diversas fuentes en visualizaciones para respaldar argumentos científicos y sociales de manera convincente.</p>	<p>parte del maestro.</p> <p>Talleres prácticos de uso de software especializado para la creación de visualizaciones interactivas.</p>	<p>análisis exploratorio de datos.</p>
--	---	--	--	--

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Wilke, C. O. (2019). <i>Fundamentals of data visualization: a primer on making informative and compelling figures</i>. O'Reilly Media.</p> <p>Tufte, E. R. (2001). <i>The visual display of quantitative information</i>(Vol. 2, p. 9). Cheshire, CT: Graphics press.</p> <p>Yau, N. (2013). <i>Data points: Visualization that means something</i>. John Wiley &amp; Sons.</p> <p>Knafllic, C. N. (2015). <i>Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals</i>. John Wiley &amp; Sons.</p>	<p><b>Estrategias de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Repositorio con tableros donde se realiza un análisis de datos.</li> <li>● Exposición de presentaciones ante el grupo con sección de preguntas y respuestas.</li> </ul> <p><b>Instrumentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lista de cotejo.</li> <li>● Rúbricas de evaluación para la exposición de informes.</li> </ul> <p><b>Ponderación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Repositorio de tableros e informes 60%</li> <li>● Cuestionarios en plataforma 10%</li> <li>● Exposición ante un público 20%</li> </ul>

