

FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA PARA ANALÍTICA DE DATOS

Denominación del espacio formativo: FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA PARA ANALÍTICA DE DATOS					
Código de la Asignatura:		Número de Créditos:	5		
Naturaleza Académica:	Teórica		Teórico-Práctica	X	Práctica
<p>Prerrequisitos Exigidos: Ninguno</p> <p>Co-requisitos Exigidos: Ninguno</p> <p>Dispositivo(s) Pedagógico(s) Requerido(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • La clase expositiva o dialógica • Estudio de caso • Laboratorio en centro de cómputo. 					
<p>FINALIDAD DEL ESPACIO FORMATIVO</p> <p>Formulación del problema general del cual se ocupará el curso:</p> <p>La necesidad de evaluar los fenómenos sociales, económicos, culturales, ambientales, endémicos y demás, a través de una mirada analítica, hace que los profesionales, científicos e investigadores de diversas áreas del conocimiento recurran a una gran variedad de herramientas estadísticas. Entre estas, se pueden mencionar las técnicas del análisis exploratorio de datos, estadística inferencial y multivariada y algunos relacionados con técnicas de muestreo. La finalidad de este curso es abordar algunas de estas técnicas que son de gran utilidad en el análisis de datos a partir de problemas reales que serán propuestos por el docente o el estudiante, si así lo desea.</p> <p>ÁMBITO DE DESEMPEÑO: INVESTIGAR</p> <p>El proceso formativo del estudiante durante este espacio formativo buscará desarrollar las siguientes competencias genéricas.</p>					

COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Competencia para enfrentar problemas prácticos usando conceptos elaborados.

Realizaciones:

- El uso de lenguaje matemático propio de la estadística y el lenguaje programación en la solución de problemas que involucren bases de datos.
- La interpretación de resultados como insumo para la toma de decisiones.
- La apropiación de las diferentes técnicas estadísticas abordadas en el curso y correcta aplicación en una determinada situación del mundo real.

- Entablar una comunicación oral y escrita a nivel profesional

Realizaciones:

- Los informes entregados tienen una estructura coherente, siguen normas de estilo y normas APA o ICONTEC.
- Los resultados presentados son sustentados de manera clara, argumentativa y en lenguaje natural.
- Los trabajos escritos y exposiciones orales evidencian el dominio de los contenidos temáticos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Competencia para aplicar conceptos y métodos matemáticos, estadísticos y computacionales, para extraer conocimiento de grandes volúmenes de datos.

Realizaciones

- Se aplica adecuadamente las diferentes técnicas estadísticas abordadas en el curso en el análisis de datos.
- Se usa de manera adecuada el software estadístico.

- Competencia para aplicar conceptos y técnicas estadísticas y computacionales para apoyar la toma de decisiones en las organizaciones.

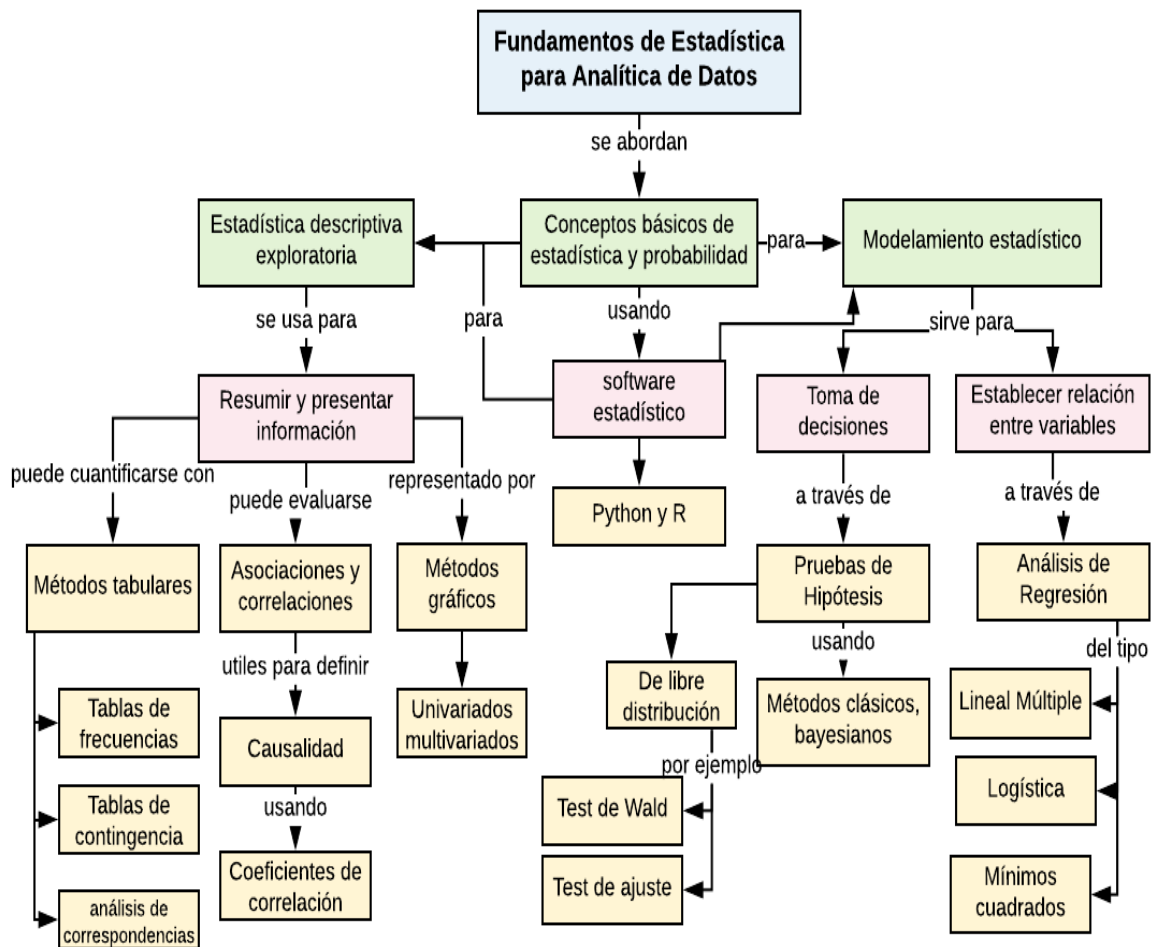
Realización

- A partir de la información obtenida se obtienen conclusiones que permiten soportar la toma

de decisiones.

- Interpreta de manera correcta los resultados obtenidos, discriminando si estos son válidos y coherentes en una determinada situación.

RED CONCEPTUAL



CONTENIDO

Conceptos básicos

- Naturaleza de las variables
- Medidas de tendencia, dispersión y localización.
- Probabilidad (conceptual)
- Introducción a software estadístico (varios R y python)

Naturaleza del Análisis Exploratorio de Datos (EDA)

- Lista de verificación de análisis de datos exploratorios
- Formulación de preguntas de análisis.
- Lectura de datos

Principios del análisis gráfico.

- Análisis de comportamientos distribucionales.
- Verificación de tendencias y sesgos.
- Identificación y depuración de valores atípicos.
- Análisis comparativo.

Principios del análisis tabular

- Tablas de distribución univariadas.
- Tablas de contingencia

Conceptos fundamentales en muestreo de encuestas, e Inferencia. (8 horas)

- Tópicos de muestreo.
- Algunas pruebas clásicas de hipótesis estadística.

Pruebas de hipótesis de distribución libre.

- El test de Wald
- Estadísticos Chí- Cuadrado.
- Test de Permutaciones.
- Test de bondad de ajuste.

Inferencia Bayesiana

- El método bayesiano
- Funciones paramétricas
- Simulación.
- Distribuciones a priori, a posteriori y conjugadas.

Análisis de Regresión.

- Análisis de regresión lineal múltiple.
- Análisis de regresión logística.
- Tópicos de Modelos de distribución libre (Modelos de Supervivencia).
- Regresión de mínimos cuadrados parciales (Partial Least Squares).

Representación gráfica multivariada

- Análisis gráfico de estrellas, glifos.
- Caras de Chernoff.
- Gráfico de perfiles.
- Mapas perceptuales.

Resumen descriptivo multivariado

- vector de medias,
- matriz de covarianzas
- matriz de correlaciones

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía Obligatoria

- Roger D. Peng (2015). Exploratory Data Analysis with R.
- Montgomery-Runger-Applied-Statistics-and-Probability-for-Engineers-3rd.2003

Bibliografía Complementaria

- Wes McKinney (2017). Python for Data Analysis. Second Edition. O'Reilly.
- Milovanović, Foures and Vettigli (2015). Python Data Visualization Cookbook. Second Edition.
- Larry Wasserman. All of Statistics a Concise Course in Statistical Inference-Springer (2004)
- Montgomery-Runger-Applied-Statistics-and-Probability-for-Engineers-3rd.2003
- David W. Hosmer, Stanley Lemeshow, Susanne May. Applied Survival Analysis Regression Modeling of Time to Event Data, Second Edition (2008).
- Thomas Cleff. Exploratory Data Analysis in Business and Economics.
- Ambrosi, H. (2008). La verdad de las Estadísticas. Aprender con los datos. Buenos Aires, Argentina: Altuna Impresores.
- John Allen, P. (1997). Un matemático lee el periódico. Barcelona: Metatemas.
- Mlodinow, L. (2008). El andar del borracho. Cómo el azar gobierna nuestras vidas. Barcelona, España: Critica, S.L.
- Tabak, J. (2004). Probability & Statistics The science of Uncertainty. New York: Facts On File, Inc.
- Bowerman, B., O'Connell, R., (1979) Time series and forecasting. Belmont. United States of America

Firma del Director del Programa

Fecha: Octubre de 2017