

PDA: PLAN DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA 2023-I

Denominación del espacio formativo: FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA PARA ANALÍTICA DE DATOS					
Código de la Asignatura:	64491989		Número de Créditos:	CINCO (5)	
Naturaleza Académica:	Teórica		Teórico-Práctica	X	Práctica
<p>Prerrequisitos Exigidos: Ninguno 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 align="center">FINALIDAD DEL ESPACIO FORMATIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Adquirir claridad en las definiciones y conceptos básicos de estadística en la solución de problemas que involucran tablas de datos. <input type="checkbox"/> Aplicar conceptos y métodos matemáticos, estadísticos y computacionales, para extraer conocimiento de grandes volúmenes de datos. <input type="checkbox"/> Interpretar resultados como insumo para la toma de decisiones. <input type="checkbox"/> Apropiación por parte de los estudiantes de las diferentes técnicas estadísticas abordadas en el curso y correcta aplicación en una determinada situación del mundo real. <input type="checkbox"/> Manejo de Software estadístico R-Studio para el procesamiento y análisis de información. Visualización de datos. 					

DESCRIPCIÓN SEMANAL DEL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA				
SEMANA	SESIÓN	TEMAS	FINALIDADES FORMATIVAS DEL TRAYECTO	ACCIONES-REFERENCIAS
SEMANA 1	Sesión 1 Y 2	Presentación del programa. Reglas de juego. Conceptos básicos de estadística. Introducción a R: carga de datos.	Apropiación de las definiciones y conceptos básicos de la Estadística. Reconocer R-studio como herramienta de trabajo	Lectura del capítulo Exploratory Data Analysis with R. Getting Started with R Managing Data Frames
SEMANA 2	Sesión 1 y 2	Tablas de frecuencias. Análisis gráfico univariado: Histogramas, Barras, pie, líneas, etc., con R-studio. Medidas de tendencia Central	Conocer las formas de resumir la información en tablas y gráficos.	Exploratory Data Analysis with R Principles of analytic graphics by Exploratory graphs. Managing Data Frames
SEMANA 3	Sesión 1 y 2	Medidas de dispersión. Medidas de posición. Medidas de forma	Identificar la medida posición central que resuma mejor una serie de datos. Cálculo e interpretación.	Exploratory data analysis with R. Lectura del capítulo 4: Libro: R statistical application. Development by example
SEMANA 4	Sesión 1 y 2	Análisis gráfico de datos univariados: Boxplot. Trabajo en R	Identificar la medida posición central que resuma mejor una serie de datos. Cálculo e interpretación.	Lectura del capítulo 4: Libro: R statistical application. Development by example
SEMANA 5	Sesión 1 y 2	Teorema de Chebyshev. Datos Bivariados. Correlación.	Comparar la prueba empírica con el teorema de Chebyshev. Reconocer el uso de tablas de contingencia para datos bivariados, gráficos de barras y el concepto de correlación.	Lectura del capítulo 4: Libro: R statistical application.
SEMANA 6	Sesión 1	Probabilidad. Conceptos y propiedades.	Conocer y aprender los conceptos y definiciones básicas de probabilidad y utilizarla para presentar y resolver problemas no deterministas.	Libro: R statistical application. Development by example. Taller propuesto
	Sesión 2	Entrega y socialización del Caso de Estudio 1 (30%)	Aplicar todos los elementos de estadística descriptiva a una base de datos particular	Presentación en grupo de los resultados obtenidos.
SEMANA 7	Sesión 1 y 2	Probabilidad condicional. Teorema de Bayes y probabilidad total.	Estudiar las diferentes distribuciones de probabilidad, su uso y ejecución en R	Libro: R statistical application. Development by example
SEMANA 8	Sesión 1 y 2	Distribuciones: Binomial, Normal, Chi-Cuadrado, t-Student.	Describir la curva normal y utilizar sus propiedades para aplicarlas en conjuntos de datos que asuman normales.	Lectura del capítulo 6: An Introduction to Statistics with Python With Applications in the Life Sciences.
SEMANA SANTA: 03 DE ABRIL - 08 DE ABRIL				

**UNIVERSIDAD CENTRAL
CENTRO DE POSGRADOS
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS
MAESTRÍA EN ANALÍTICA DE DATOS**

SEMANA 9	Sesión 1 y 2	Introducción a la inferencia estadística. Conceptos de muestreo	Reconocer los elementos fundamentales de inferencia estadística y de muestreo.	Lectura del capítulo 5: R statistical application. Development by example
SEMANA 10	Sesión 1 y 2	Introducción a la inferencia estadística. Definiciones. Estimadores puntuales y de intervalo.	Apropiación de los conceptos de inferencia clásica. Uso adecuado de intervalos de confianza y pruebas de hipótesis.	Lectura del capítulo 5: R statistical application. Development by example
SEMANA 11	Sesión 1 y 2	Pruebas de hipótesis clásicas. Valor crítico. El p-valor	Apropiación de los conceptos de inferencia clásica. Uso de intervalos de confianza y pruebas de hipótesis.	Lectura del capítulo 7: An Introduction to Statistics with Python With Applications in the Life Sciences
SEMANA 12	Sesión 1 y 2	Regresión lineal simple. Criterios de ajuste	Reconocer los elementos, conceptos y usos de la regresión lineal	Libro: R statistical application. Development by example Lectura del capítulo 11 y 12: An Introduction to Statistics with Python With Applications in the Life Sciences. R statistical application. Development by example
SEMANA 13	Sesión 1 y 2	Regresión lineal simple. Análisis de Residuos	Reconocer los elementos, conceptos y usos de la regresión lineal	Libro: R statistical application. Development by example Lectura del capítulo 11 y 12: An Introduction to Statistics with Python With Applications in the Life Sciences. R statistical application. Development by example
SEMANA 14	Sesión 1 y 2	Regresión lineal simple. Transformación Box-Cox y otras	Reconocer los elementos, conceptos y usos de la regresión lineal múltiple	R statistical application. Development by example
SEMANA 15	Sesión 1 y 2	Regresión lineal múltiple.	Reconocer los elementos, conceptos y usos de la regresión múltiple	R statistical application. Development by example
SEMANA 16	Sesión 1 y 2	Regresión logística simple. Interpretación de los parámetros.	Reconocer los elementos, conceptos y usos de la regresión logística	R statistical application. Development by example
SEMANA 17	Sesión	Entrega y socialización del Caso de Estudio 2 (50%)	Los estudiantes realizarán un documento RDM y un tablero en Shiny, data-studio, powerBI o Tableau mostrando los resultados de regresión.	

EVALUACIÓN DEL CURSO

Para el curso de Fundamentos De Estadística Para Analítica De Datos, se conformarán grupos de tres estudiantes y la evaluación estará dada de la siguiente forma:

- ☐ Entrega y sustentación estudio de caso 1 (análisis descriptiva y visualización): 30 puntos. Distribuidos así:
 - ✓ La entrega del documento en RMD con un valor de 20 puntos
 - ✓ Sustentación en grupo 10 puntos.
- ☐ Entrega y sustentación estudio de caso 2 (regresión): 50 puntos. Distribuidos así:
 - ✓ La entrega del documento en RMD 10 puntos,
 - ✓ Tablero interactivo: 30 puntos
 - ✓ Sustentación: 10 puntos
- ☐ Taller de probabilidad e inferencia (10 puntos)
- ☐ Ejercicios cortos para entregar (10 puntos)

La nota se calcula sobre 100. La nota de aprobación 70.

Recuerde que:

- ☐ Las notas se calculan de 0.0 hasta 5.0, en múltiplos de 0.1.
- ☐ Las sesiones de clase quedarán en el repositorio del Curso.


BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Obligatoria

- Roger D. Peng (2015). Exploratory Data Analysis with R.
- Narayanachar P. (2013). R statistical application. Development by example. Beginner's guide.
- 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 (2004). All of Statistics a Concise Course in Statistical Inference-Springer.
- 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

Revisado por:	Director del Programa:	Fecha
Fabián Sánchez Salazar		Febrero 2023