

ESCUELA DE SALUD Y CIENCIAS

PRONTUARIO

TÍTULO:	Estadística computadorizada I
CODIFICACIÓN:	MAT 261
PRERREQUISITO:	MAT 134
CRÉDITOS:	3 créditos 45 horas contacto 1 término

DESCRIPCIÓN

Curso de estadística elemental para estudiantes de la Escuela de Salud y Ciencias. Estudio de distribuciones de frecuencias y sus representaciones gráficas: histogramas, gráficas circulares, gráficas de líneas, ojivas, gráficas de barras, diagramas de tallos y hojas. Estudio de las medidas de tendencia central (moda, media y mediana), las medidas de dispersión (alcance, varianza y desviación estándar), y las medidas de posición (cuartillos, percentiles). Conceptos básicos de la probabilidad y las distribuciones probabilísticas: binomial, normal, distribución t, y la ji cuadrada. Métodos de estimación y pruebas de hipótesis. Introducción a la regresión lineal. Se integran actividades de computación utilizando el paquete estadístico de EXCEL y la plataforma JASP.

JUSTIFICACIÓN

La finalidad de este curso es lograr que el o la estudiante aprenda a aplicar las herramientas de la estadística descriptiva e inferencial a la investigación científica. El conocimiento estadístico es una herramienta fundamental para el desarrollo del saber científico y sin este es imposible determinar cuándo un estudio investigativo es válido o no. Aquellos estudiantes que aspiren a estudios graduados necesitarán un dominio sólido de la estadística para poder completar su proyecto de investigación experimental.

COMPETENCIAS

El curso desarrolla en el o la estudiante las siguientes competencias:

- **Cuestionamiento crítico**
- **Investigación y exploración**

OBJETIVOS

Al finalizar el curso el o la estudiante será capaz de:

1. Analizar e interpretar datos a través de técnicas de estadística descriptiva e inferencial.
2. Aplicar la probabilidad a la solución y modelaje de problemas.
3. Aplicar las pruebas de hipótesis al análisis de datos experimentales.
4. Aplicar la estadística en la investigación científica de forma ética.

CONTENIDO

I. Estadística Descriptiva

A. La naturaleza de la estadística

1. Definiciones básicas
2. Escalas de medición
 - a. nominal
 - b. ordinal
 - c. intervalo
 - d. razón o cociente

B. Organización de datos

1. datos
2. datos agrupados
3. gráficas

C. Medidas descriptivas

1. Medidas de tendencia central
2. Medidas de dispersión
3. Medidas de tendencia central y dispersión para datos agrupados
4. Aproximación de la media y la desviación estándar en distribuciones de frecuencias por clases.
5. Medidas de posición.

- II. Conceptos de probabilidad
 - A. Introducción a la probabilidad
 - 1. Teoría de Combinatorias
 - a. Diagramas de Árbol
 - b. Principio de multiplicación y notación factorial
 - c. Permutaciones
 - d. Combinaciones
 - e. Coeficiente Multinomial
 - 2. Experimentos y espacios muestrales
 - 3. Axiomas de la probabilidad
 - 4. Probabilidad en espacios muestrales finitos y equiprobables
 - 5. Probabilidad de la unión de dos o más eventos
 - 6. Probabilidad condicional
- III. Distribuciones probabilísticas
 - A. Variables aleatorias discretas y continuas:
 - B. Distribuciones de probabilidad
 - 1. Distribuciones discretas
 - a. Media y desviación estándar de una variable aleatoria discreta
 - b. La distribución binomial
 - c. La distribución de Poisson
 - 2. Distribuciones continuas
 - a. La distribución normal
- IV. Estimación
 - A. Estimación puntual y por intervalos
 - B. Estimación de la media
 - C. Estimación de una proporción
 - D. Estimación de una desviación estándar
- V. Distribución t
- VI. Pruebas de hipótesis
 - A. Pruebas de hipótesis para la media
 - B. Pruebas de hipótesis para la proporción
 - C. Pruebas de hipótesis para la desviación estándar
 - D. Pruebas de hipótesis para la comparación de dos o más muestras
- VII. Distribución Ji Cuadrada
- VIII. Correlación y análisis de regresión

IX. Análisis de varianzas

METODOLOGÍA

Se recomiendan las siguientes estrategias de la metodología de aprendizaje activo:

- *Flipped classroom*
- Discusión de problemas
- Aprendizaje colaborativo
- Trabajo en equipo
- Coaching orientado a procedimientos y solución de problemas
- Demostración y ejercicios prácticos
- Autoevaluación y evaluación de pares
- Aprendizaje basado en problemas

EVALUACIÓN

Participación	10%
Composiciones	20%
Trabajos parciales	40%
Proyecto o examen (final)	<u>30%</u>
TOTAL	100%

AVALÚO DEL APRENDIZAJE

Se aplica la rúbrica de avalúo institucional a la actividad central del curso.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTO

Bluman, A. G. (2018). *Elementary statistics: A step by step approach* (10th ed.). McGraw-Hill Education.

REFERENCIAS

Diz Cruz, E. (2016). *Estadística básica, introducción a la estadística con R*. Ediciones de la U. <https://elibro.net/es/lc/sagrado/titulos/70258>

- Gamero Burón, C. (2017). *Estadística I: Elementos de estadística descriptiva y de teoría de la probabilidad*. Servicio de Publicaciones y Divulgación Científica de la Universidad de Málaga. <https://elibro.net/es/lc/sagrado/titulos/60724>
- Gareth J., Witten D., Hastie T., & Tibshirani, R. (2014). *An introduction to statistical learning: With applications in R*. Springer.
- Llinás Solano, H. (2017). *Estadística descriptiva y distribuciones de probabilidad*. Universidad del Norte. <https://elibro.net/es/lc/sagrado/titulos/70059>
- Puente Viedma, C. D. L. (2018). *Estadística descriptiva e inferencial*. Ediciones IDT. <https://elibro.net/es/lc/sagrado/titulos/59931>
- Triola M. (2018). *Elementary statistics* (12th ed.). Addison Wesley.

RECURSOS ELECTRÓNICOS

Jasp: A fresh way to do statistics

<https://jasp-stats.org/>

Math: Statistics and Probability

<https://www.khanacademy.org/math/statistics-probability>

Symbolab

<https://www.symbolab.com/>

Wolfram|alpha Computational Intelligence

<https://www.wolframalpha.com/>

Puede encontrar más recursos de información relacionados a los temas del curso en la página de la biblioteca <http://biblioteca.sagrado.edu/>

ACOMODO RAZONABLE

Para obtener información detallada del proceso y la documentación requerida, debe visitar la oficina correspondiente. Para garantizar igualdad de condiciones, en cumplimiento de la Ley ADA (1990) y el Acta de Rehabilitación (1973), según enmendada, todo estudiante que necesite servicios de acomodo razonable o asistencia especial deberá completar el proceso establecido por la Vicepresidencia de Asuntos Académicos.

INTEGRIDAD ACADÉMICA

Esta política aplica a todo estudiante matriculado en la Universidad del Sagrado Corazón para tomar cursos con o sin crédito académico. Una falta de integridad académica es todo acto u omisión que no demuestre la honestidad, transparencia y responsabilidad que debe caracterizar toda actividad académica. Todo estudiante que falte a la política de honradez, fraude y plagio se expone a las siguientes sanciones: recibirá nota de cero en la evaluación y/o repetición del trabajo en el seminario, nota de F(*) en el seminario: suspensión o expulsión según se establece en el documento de Política de Integridad Académica con fecha de efectividad de noviembre 2022.

Derechos reservados | Sagrado | Noviembre, 2022