

PRONTUARIO

| | |
|-----------------------|--|
| TÍTULO: | Estadística aplicada II |
| CODIFICACIÓN: | MAT 211 |
| PRERREQUISITO: | MAT 210 |
| CRÉDITOS: | 3 créditos 45 horas contacto 1 término |

DESCRIPCIÓN

MAT 211 es un curso de estadística inferencial para estudiantes de las diferentes facultades que así lo requieran. Comprende el estudio de la distribución de medias muestrales y el error muestral así como los intervalos de confianza para una media o proporción. Se hacen pruebas de hipótesis para una media o proporción, inferencias para dos medias o proporciones, y procedimientos de Ji Cuadrado. Se estudian métodos descriptivos de regresión lineal y nociones de estadística no paramétrica. Durante el curso el estudiante se familiariza con sistemas computacionales especializados para resolver problemas estadísticos.

JUSTIFICACIÓN

Los conocimientos inherentes a la estadística inferencial son necesarios para cualquier personal que su desempeño requiera involucrarse en el proceso de investigación ya bien sea en el trabajo como en los estudios graduados.

COMPETENCIAS

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

- **Cuestionamiento crítico**
- **Emprendimiento e innovación**
- **Investigación y exploración**
- **Comunicación**

- **Sentido ético y justicia social**

OBJETIVOS

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

1. Entender y trabajar con los conceptos de intervalos de confianza y tamaño de una muestra.
2. Determinar la naturaleza de las pruebas de hipótesis.
3. Definir los conceptos de pruebas de hipótesis y los tipos de error I y II.
4. Hacer pruebas de hipótesis para la media poblacional en muestras grandes, para la medida de una población normal y una proporción.
5. Hacer inferencias para dos medias poblaciones a través de los modelos estadísticos de z y t.
6. Conocer la distribución de Ji cuadrada.
7. Utilizar la prueba de Ji cuadrado para determinar dependencia (independencia).
8. Analizar diferencias en varianzas.
9. Trabajar con técnicas de muestreo.
10. Emplear algún paquete pre-programado de estadística.
11. Desarrollar el aprecio al valor ético de la estadística.

CONTENIDO

- I. Inferencia estadística y pruebas de hipótesis
 - A. Hipótesis
 - B. Procedimiento de verificación de Hipótesis
 - C. Verificación de una Hipótesis sobre una media poblacional única
 - D. El error de tipo II y la potencia de una prueba
 - E. La ética en las pruebas de hipótesis
- II. Pruebas de hipótesis de diferencias usando la curva normal y valores Z
 - A. Verificación de una hipótesis sobre la diferencia entre dos medias poblacionales
 - B. Comparaciones pareadas
 - C. Verificación de una hipótesis sobre una proporción poblacional única
 - D. Verificación de una hipótesis sobre la diferencia entre dos proporciones poblacionales

- E. Verificación de una hipótesis sobre la varianza de una población normalmente distribuida
 - F. Verificación de una hipótesis sobre la razón entre las varianzas de dos poblaciones normalmente distribuidas
 - G. Relación entre la estimación por intervalos y la verificación de hipótesis
- III. Pruebas de hipótesis usando las distribuciones t
- IV. Pruebas de hipótesis utilizando chi cuadrado
- A. La prueba chi-cuadrado de independencia
 - B. La prueba chi-cuadrado de homogeneidad
- V. Análisis de varianza simple
- A. Análisis de varianza de observación única
 - B. Comparaciones entre las medias de los tratamientos
 - C. Cálculo de la potencia y tamaño de la muestra
 - D. Análisis del diseño aleatorizado en bloques completos
 - E. Análisis del diseño del cuadrado latino
- VI. Muestreo
- A. Tipos de muestreo
 - B. Aleatorio simple
 - C. Por estratos
 - D. Agrupación

METODOLOGÍA

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

- Conferencias
- Presentación
- Discusión de ejercicios
- Visitas al centro de cómputos
- Se estimula la participación estudiantil por medio de la asignación de ejercicios en el salón de clases
- El estudiante realizará un proyecto usando el paquete estadístico Systat

EVALUACIÓN

| | |
|--|------------|
| 3 Exámenes parciales | 60% |
| Proyecto realizado con SPSS u otro sistema | 15% |
| Examen final | <u>25%</u> |
| TOTAL | 100% |

AVALÚO DEL APRENDIZAJE

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

BIBLIOGRAFÍA

TEXTO

Minium, Edward & King, Bruce. (1998). Statistical Reasoning in Psychology and Education, Third Edition, Wiley.

Manual de Systat para la solución de problemas estadísticos.

REFERENCIAS

Sánchez J. 1994. Fundamentos del Razonamiento Estadístico. 2nda Edición, Centro Caribeño de Estudios Postgraduados, San Juan.

Weiss N., Matthew J. 1991. Introductory Statistics. 3rd. Ed. Addison Wesley. San Juan.

Moore David S. 1995. The Basic practice of Statistics, 2da Edición, Freeman and Company, New York.

Rodríguez J., Caraballo A., Cruz T., Hernández O. 1996. Razonamiento matemático: fundamentos y aplicaciones. International Thomson Editors, S.A. de C.V. México.

Aron, Arthur and Aron, Elaine, Statistics for Behavioral and Social Sciences, Prentice Hall, 1997.

Daniel Terrell, Estadística, 7^{ma} Edición, McGraw Hill, 1996.

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.

CURSOS DE INVESTIGACIÓN

“Este curso puede requerir que los estudiantes practiquen tareas relacionadas al proceso de investigación, tales como: toma de consentimiento o asentimiento informado, administración de instrumentos, realización de entrevistas, observaciones o grupos focales, entre otros. Estas tareas son parte de un ejercicio académico y no se utilizará la información recopilada para compartirla con terceros o divulgarla en otros escenarios que no sean el salón de clases junto al profesor que enseña el curso. Todo estudiante que vaya a interactuar con sujetos humanos como parte de su práctica en investigación tiene que estar certificado en ética con sujetos humanos en la investigación por el *Collaborative Institutional Training Initiative (CITI Program)*, al igual que su profesor”.

Derechos reservados | Sagrado | Noviembre, 2022 (2008)