

Programa de Estadística 2

1 Descripción del Curso

Nombre: Estadística 2 **Código:** M604
Prerrequisitos: M504 **Créditos:** 5
Profesor: Damián Ochoa **Semestre:** Segundo, 2018

El Curso de Estadística Matemática 2, es la continuación del Curso Estadística Matemática 1 y está orientado a estudiar los principios teóricos de la estadística inferencial y los métodos estadísticos aplicados a las diversas situaciones que vinculan la teoría con la práctica, en el campo del análisis de datos.

Los modelos matemáticos estudiados en el curso de Estadística 1 constituyen los elementos fundamentales para la comprensión y aplicación de la inferencia estadística, ya que ésta se basa en consideraciones probabilísticas.

2 Competencias

2.1 Competencias generales

- 2.1.1 Capacidad para construir y desarrollar argumentaciones lógicas, con una identificación clara de hipótesis y conclusiones.
- 2.1.2 Capacidad de abstracción, incluido el desarrollo lógico de teorías matemáticas y las relaciones entre ellas.
- 2.1.3 Dominio de los conceptos fundamentales de la matemática pura.
- 2.1.4 Capacidad creativa para formular demostraciones.

2.2 Competencias específicas

- a) Capacidad para formular problemas, tomar decisiones e interpretar las soluciones en los contextos originales de los problemas.
- b) Capacidad para contribuir en la construcción de modelos matemáticos, a partir de situaciones reales.
- c) Capacidad para utilizar las herramientas computacionales para plantear y resolver problemas.
- d) Capacidad para extraer información cualitativa de datos cuantitativos.
- e) Capacidad para trabajar con datos experimentales y contribuir a su análisis.

3 Unidades

3.1 Distribuciones Muestrales

Descripción: Distribuciones muestrales relacionadas con la distribución normal -Teorema del límite central-Aproximación normal a la distribución binomial

Duración: 18 períodos de 50 minutos

Metodología: Los períodos de clase son magistrales, con la presentación de varios ejemplos.

Evaluación: Se evaluará por medio de una tarea y dos problemas en el primer examen parcial

3.2 Estimación

Descripción: Sesgo y error cuadrático medio de estimadores puntuales-Algunos estimadores puntuales insesgados comunes. Evaluación de la bondad de un estimador puntual-Intervalos de confianza. Intervalos de confianza en una muestra grandes. Selección del tamaño muestral.

Duración: 18 períodos de 50 minutos

Metodología: Los períodos de clase son magistrales, con la presentación de varios ejemplos.

Evaluación: Se evaluará por medio de una tarea, hojas de trabajo y dos problemas en el primer examen parcial

3.3 Propiedades de los estimadores puntuales

Descripción: Eficiencia relativa-Consistencia-Suficiencia -Teorema de Rao-Blackwell y estimación insesgada de varianza mínima - Método de momentos -Método de máxima verosimilitud.

Duración: 16 períodos de 50 minutos

Metodología: Los períodos de clase son magistrales, con la presentación de varios ejemplos.

Evaluación: Se evaluará por medio de una tarea, hojas de trabajo, proyecto de aplicación y dos problema en el segundo examen parcial

3.4 Prueba de hipótesis

Descripción: Elementos de una prueba estadística. Pruebas comunes con muestras grandes -Cálculo de las probabilidades del error tipo II y determinación del tamaño muestral para la prueba Z. Relaciones entre los procedimientos de pruebas de hipótesis e intervalos de confianza. Otra forma de presentar los resultados de una prueba estadística: niveles de significancia alcanzados o valores p- Pruebas de hipótesis referentes a varianzas.

Duración: 16 períodos de 50 minutos

Metodología: Los períodos de clase son magistrales, con la presentación de varios ejemplos.

Evaluación: Se evaluará por medio de una tarea, hojas de trabajo y dos problemas en el segundo examen parcial

4 Evaluación del curso

Los porcentajes asignados a cada uno de los elementos de la evaluación están de acuerdo con el Reglamento General de Evaluación y Promoción del Estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala

2 Exámenes parciales	50 puntos
Tareas y Hojas de trabajo	15 puntos
Proyecto	10 puntos
Examen final	25 puntos
Total	100 puntos

5 Bibliografía

1. George G. Roussas. "A Course in Mathematical Statistics", Academic Press
2. Miller, I., Miller, M. (2015). "John E. Freund's mathematical statistics with applications". Pearson.
3. Murray Spiegel,. Larry Stephens. "Theory and Problems of Statistics", Schaums Outline Series

4. Wackerly, Denis D., Mendenhall III, William, Scheaer, Richard L. Estadística Matemática con aplicaciones”, Editorial Cengage Learning, México 2010.

<http://ecfm.usac.edu.gt/programas>