

EST - 145 ESTADISTICA II

Asignatura:	Estadística II
Sigla:	EST - 145
Área Curricular:	Estadística
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Cuarto semestre
Horas Teóricas:	4 por semana
Horas Prácticas:	---
Pre-Requisitos Formales:	EST-133
Carreras destinatarias:	Informática

1. DESCRIPCION DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Estadística I es de naturaleza Teórico - Práctico, con mayor incidencia en la parte práctica, perteneciente al área curricular de formación general, tiene como propósito ampliar los fundamentos del cálculo de probabilidades en un ámbito bi variante y presentar los conceptos y metodologías de la estadística inferencial como herramienta para la toma de decisiones.

2. CAPACIDADES

El estudiante desarrollara las siguientes capacidades

- Conoce la importancia de la estadística inferencial y distingue y comprende claramente los principales conceptos usados en la estadística.
- Explica adecuadamente el concepto de variable aleatoria bidimensional y modela distribuciones de probabilidad. Así mismo, usa el concepto de transformaciones de variables aleatorias valor esperado en la toma de decisiones.
- Determina e interpreta probabilidades aplicando las definiciones, teoremas y fórmulas pertinentes.
- Comprende las fases para realizar un contraste de hipótesis y lo relaciona con intervalos de confianza.
- Define y aplica conceptos, principios y técnicas para la construcción de intervalos de confianza, aspecto de la inferencia estadística que permite estimar parámetros, valorando la importancia de su uso en muchas áreas del quehacer humano.
- Define y aplica conceptos, principios y técnicas para la prueba de hipótesis, contrastando la teoría y la realidad mediante una muestra, valorando su importancia como un problema de decisión y de mucha aplicación en el quehacer profesional de Informática.

3. METODOLOGIA

La asignatura se desarrolla siguiendo criterios de mediación, usando el método inductivo, participativo y constructivo. Las clases serán expositivas, con un enfoque teórico-práctico, promoviendo permanentemente la participación activa de los estudiantes. Con este fin, se utilizará las técnicas de exposición participativa y prácticas guiadas.

Se elaborarán guías de prácticas, orientadas a que el estudiante refuerce los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Los estudiantes, participarán activamente a través del desarrollo de problemas, estudio de casos.

4. CONTENIDO

El contenido del curso se organiza en cinco (6) capítulos de aprendizaje:

1. Distribuciones de probabilidad bivariada
 - 1.1. Distribuciones de probabilidad bivariada discretas

- 1.2. Distribuciones de probabilidad bivariada continuas
 - 1.3. Valor esperado de funciones de dos variables aleatorias
 - 1.4. Independencia
 - 1.5. La covarianza de dos variables aleatorias
 - 1.6. El coeficiente de correlación
2. Distribuciones muestrales
- 2.1. Introducción
 - 2.2. Muestra aleatoria
 - 2.3. Distribuciones muestrales
 - 2.4. Distribución muestral de la media
 - 2.5. Ley de los grandes números
 - 2.6. Distribución muestral de la diferencia entre dos medias muestrales de poblaciones Normales independientes con ambas varianzas conocidas
 - 2.7. Distribución muestral de la proporción
 - 2.8. Distribución muestral de la diferencia entre dos proporciones muestrales
3. Distribuciones Chi cuadrado, t-Student y F Fisher
- 3.1. Introducción
 - 3.2. Distribución Chi cuadrado
 - 3.3. Distribución t de student
 - 3.4. Distribución F de Fisher
 - 3.5. Estadísticos de orden
4. Estimación Puntual de parámetros
- 4.1. Introducción
 - 4.2. Estimación Puntual
 - 4.3. Propiedades de un buen estimador puntual
 - 4.4. Métodos de estimación de parámetros - Método de los Momentos
 - 4.5. Métodos de estimación de parámetros - Método de Máxima Verosimilitud
5. Estimación de parámetros por intervalos de confianza
- 5.1. Introducción
 - 5.2. Definición de intervalo de confianza
 - 5.3. Cantidad Pivotal
 - 5.4. Método de cantidad pivotal para la construcción de intervalos de confianza
 - 5.5. Intervalo de confianza para la media poblacional de una población con varianza conocida
 - 5.6. Intervalo de confianza para la media poblacional de una población con varianza desconocida
 - 5.7. Intervalo de confianza para la varianza de una población Normal
 - 5.8. Intervalo de confianza para la razón de dos varianzas poblacionales de dos poblaciones Normales con varianzas poblacionales conocidas
 - 5.9. Intervalo de confianza para diferencia de dos medias poblacionales de dos poblaciones Normales con varianzas poblacionales conocidas
 - 5.10. Intervalo de confianza para diferencia de dos medias poblacionales de dos poblaciones Normales con varianzas poblacionales desconocidas
 - 5.11. Intervalo de confianza para datos pareados
 - 5.12. Intervalo de confianza para una proporción poblacional
 - 5.13. Intervalo de confianza para la diferencia de dos proporciones poblacionales
6. Pruebas de hipótesis
- 6.1. Introducción
 - 6.2. Conceptos
 - 6.3. Error de tipo I y error de tipo II
 - 6.4. Función potencia o poder de una Prueba

- 6.5. Pruebas óptimas para Hipótesis simples
- 6.6. Pruebas óptimas para Hipótesis compuestas
- 6.7. Pruebas óptimas de razón de verosimilitud generalizada
- 6.8. Formulas para contraste de parámetros de una población Normal
- 6.9. Contraste para la proporción de una población Bernoulli

5. EVALUACION

La evaluación de los estudiantes es integral, continua y permanente. Para el promedio final se toma en cuenta los siguientes conceptos: exámenes escritos, prácticas calificadas, desarrollo de listas de ejercicios y participación en clases.

Concepto	Temas	Puntuación
Primer Examen Parcial	1, 2	20
Segundo Examen Parcial	3	20
Tercer Examen Parcial	4, 5	20
Examen Final	1 - 5	30
Ayudantía (Prácticas)		10

Se toma en cuenta la destreza en el uso de las herramientas estadísticas, la claridad de lenguaje (oral y escrito), la pulcritud y orden en los exámenes escritos.

6. BIBLIOGRAFIA

1. Mendenhall, Scheaffer, Wackerly (1986) Estadística Matemática con Aplicaciones. Grupo Editorial Iberoamérica.
2. Mítacc Meza Máximo, Tópicos de Inferencia Estadística. Editorial San Marcos.
3. Meyer, P. (1992) Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas. Addison-Wesley Iberoamericana.
4. Walpole & Myers (1992), Probabilidad y Estadística. McGraw-Hill. Cuarta edición.
5. Moya Rufino, Saravia Gregorio, Probabilidad e Inferencia Estadística. Editorial San Marcos.