



PROGRAMA DE ASIGNATURA

I.- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Plan de Estudio	:	LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
Asignatura	:	ESTADÍSTICA II
Código	:	
Horas Cátedra	:	06
Horas Laboratorio	:	---
Horas Ayudantía	:	---
Requisito	:	Estadística I

II.- PRESENTACIÓN:

La inferencia estadística consiste en hacer estimaciones y probar hipótesis acerca de las características de una población en base a la información que entrega una muestra representativa de dicha población. El propósito del curso es entregar al alumno un conjunto de herramientas que le permitan identificar el comportamiento de variables decisionales en situaciones de toma de decisiones bajo incertidumbre.

Esta asignatura se relaciona con cursos de Econometría, Investigación de Mercados, Finanzas, Evaluación de Proyectos, etc.

III.- OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

Al término de la asignatura, el alumno será capaz de:

- Conocer y manejar los métodos de inferencia.
- Analizar información estadística entregada por organismos competentes, tanto a nivel regional, nacional como internacional.
- Desarrollar la capacidad para señalar, identificar, analizar, relacionar y aplicar los conceptos, las técnicas y los métodos estadísticos inferenciales inherentes a la toma de decisiones frente a situaciones de incertidumbre.



IV.- CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

UNIDAD N°1: INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA ESTADISTICA

- Conceptos básicos de inferencia estadística.
- Muestra y población.
- Métodos de muestreo: muestreo aleatorio simple, muestreo estratificado y muestreo por conglomerado.
- Estadígrafos y parámetros.
- Distribuciones muestrales.

Actividades:

- Recolección de información y construcción de una base de datos para análisis.
- Uso de las herramientas estadísticas aprendidas.
- Uso de software para análisis.
- Desarrollo de guías.

Objetivos de la Unidad:

El alumno al finalizar esta unidad será capaz de:

- a) Comprender que estudia la Inferencia Estadística.
- b) definir los términos de parámetro, estimador y estimación.
- c) Distinguir las distintas técnicas de muestreo indicando en que situación se puede utilizar cada una de ellas.
- d) Reconocer las principales distribuciones muestrales.
- e) Aplicar los conceptos de la unidad a problemas prácticos.

UNIDAD N°2: ESTIMACIÓN PUNTUAL

- Conceptos básicos de estimación puntual.
- Propiedades de un estimador: insesgamiento, eficiencia y consistencia.
- Métodos para determinar un estimador: método de los momentos, método de máxima verosimilitud.

Actividades:

- Recolección de información y construcción de una base de datos para análisis.
- Uso de las herramientas estadísticas aprendidas.
- Uso de software para análisis.
- Desarrollo de guías.



Objetivos de la Unidad:

El alumno al finalizar esta unidad será capaz:

- Reconocer y calcular las propiedades de un estimador.
- Comparar la eficiencia de dos o mas estimadores.
- Determinar un estimador por el método de los momentos y por el método de máxima verosimilitud.
- Aplicar los conceptos de la unidad a problemas prácticos

UNIDAD N°3: INTERVALOS DE CONFIANZA

- Conceptos básicos de intervalo de confianza: nivel de confianza y nivel de significación.
- Intervalo de confianza para una media.
- Intervalo de confianza para una varianza.
- Intervalo de confianza para una proporción.
- Tamaños muestrales.
- Intervalo de confianza para la diferencia de medias.
- Intervalo de confianza para el cuociente de varianzas.
- Intervalo de confianza para la diferencia de proporciones.
- Intervalo de confianza basado en el estimador de máxima verosimilitud.

Actividades:

- Recolección de información y construcción de una base de datos para análisis.
- Uso de las herramientas estadísticas aprendidas.
- Uso de software para análisis.
- Desarrollo de guías.

Objetivos de la Unidad:

El alumno al finalizar esta unidad será capaz:

- Comprender los conceptos de nivel de confianza y nivel de significación.
- Determinar intervalos de confianza para una población y dos poblaciones.
- Calcular tamaños muestrales para una población.
- Aplicar los conceptos de la unidad a problemas prácticos

UNIDAD N°4: PRUEBA DE HIPOTESIS



- Conceptos básicos de prueba de hipótesis: Hipótesis nula, hipótesis alternativa.
- Tipos de Errores: Error tipo I y Error Tipo II.
- Estadística de Prueba y regla de decisión.
- Prueba de hipótesis para una media.
- Prueba de hipótesis para una varianza.
- Prueba de hipótesis para una proporción.
- Prueba de hipótesis para la diferencia de medias.
- Prueba de hipótesis para el cociente de varianzas.
- Prueba de hipótesis para la diferencia de proporciones.
- Prueba de hipótesis para muestras pareadas.
- Concepto de valor-p.
- Pruebas tipo Ji-cuadrado: prueba de bondad de ajuste y prueba de independencia.

Actividades:

- Recolección de información y construcción de una base de datos para análisis.
- Uso de las herramientas estadísticas aprendidas.
- Uso de software para análisis.
- Desarrollo de guías.

Objetivos de la Unidad:

El alumno al finalizar esta unidad será capaz:

- a) Comprender los conceptos de: hipótesis nula y alternativa, probabilidad de cometer error tipo I y II.
- b) Calcular regiones de decisión.
- c) Desarrollar pruebas de hipótesis para una población.
- d) Desarrollar pruebas de hipótesis para dos poblaciones.
- e) Calcular el valor-p asociado a una prueba de hipótesis.
- f) Desarrollar pruebas tipo Ji-cuadrado.

UNIDAD N°5: REGRESIÓN LINEAL

- Relaciones entre variables: Gráfico de dispersión, covarianza y correlación.
- Regresión lineal simple.
- Método de mínimos cuadrados.
- Tabla ANOVA.
- Prueba de hipótesis para los parámetros del modelo.
- Validación de los supuestos.



- Regresión lineal múltiple.
- Prueba de ajuste del modelo.
- Prueba para los parámetros del modelo.
- Estudio de casos.

Actividades:

- Recolección de información y construcción de una base de datos para análisis.
- Uso de las herramientas estadísticas aprendidas.
- Uso de software para análisis.
- Desarrollo de guías.

Objetivos de la Unidad:

El alumno al finalizar esta unidad será capaz:

- a) Determinar la relación entre dos variables cuantitativas.
- b) Ajustar un modelo de regresión lineal.
- c) Validar los supuestos del modelo.
- d) Realizar pruebas de hipótesis a los parámetros del modelo.
- e) Aplicar los conceptos de la unidad a problemas prácticos.

V.- METODOLOGÍA:

Clases expositivas inductivas-deductivas con casos prácticos. Presentación y estudio de casos. Desarrollo de guía de ejercicios con resolución de estos. Aplicaciones en Excel y/o en software específico de estadística.

VI.- EVALUACIÓN:

- Tres pruebas de unidad
- Trabajos y/o controles.

Las pruebas de unidad corresponden al 85% de la nota final mientras que el promedio de los trabajos y/o controles corresponden al 15% de la nota final.

VII.- BIBLIOGRAFÍA MÍNIMA OBLIGATORIA:

BERENSON, MARK **Estadística para Administración y Economía**
Mc Graw Hill. México, 1999



UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIA
DEPTO. DE MATEM. Y CIENCIA DE LA COMPUTACION



SPIEGEL, M.	Teoría y Problemas de Probabilidad y Estadística. Mc Graw Hill. México, 1977
WALPOLE Y MYERS	Probabilidades y Estadística. Mc Graw Hill., 1992
CANAVOS	Probabilidades y Estadística. Mc Graw Hill., 1989
De GROOT, M	Probabilidad y Estadística. Addison Wasley, 1988