

INFERENCIA ESTADÍSTICA (Plan N° 8)
PROGRAMA DE ASIGNATURA, MÓDULO O ACTIVIDAD EDUCATIVA

I. Identificación

Código	: ICO 8306
Créditos	: 6
Duración	: Semestral
Ubicación en plan de estudio	: 4to. Semestre
Requisitos	: Estadística
Sesiones de cátedra semanales	: 2 cátedras y 1 taller de 80 minutos cada una
Sesiones de ayudantía semanales	: 1 ayudantía de 80 minutos, por inscripción voluntaria
Semestre	: Segundo Semestre

II. Objetivos Generales y Específicos

Objetivos Generales

En la asignatura de Inferencia Estadística se entregan los fundamentos de la Estadística Inferencial y los métodos estadísticos que sirven de apoyo a los procesos de decisión en las diversas áreas de la profesión del Ingeniero Comercial. Entre los conocimientos que se adquieren en el desarrollo del curso se encuentran un conjunto de técnicas estadísticas paramétricas basadas en muestras que permiten medir los riesgos de decisiones bajo condiciones de incertidumbre. En esta perspectiva los objetivos generales que se persiguen son:

- Conocer los fundamentos de la Estadística Inferencial y utilizar los diversos métodos estadísticos paramétricos y diseños de muestreo como apoyo en todos los procesos de decisión del Ingeniero Comercial.
- Desarrollar capacidades prácticas y analíticas con datos en las áreas de la Estadística aplicada al campo de la Administración y la Economía.

Objetivos Específicos

- Comprender y aplicar los conceptos de la Inferencia Estadística necesarios en la estimación de parámetros poblacionales.
- Conocer y aplicar las diferentes pruebas estadísticas de hipótesis necesarias en la toma de decisiones.
- Conocer y aplicar modelos de regresión.
- Conocer y aplicar los principales diseños de muestreo aleatorio
- Manipular, procesar y analizar datos de los distintos tópicos del curso usando herramientas computacionales apoyadas en Software Estadístico y Software Estándar.

III. Descripción de Contenidos

3.1 Introducción a la Inferencia Estadística

- Introducción
- Funciones de distribución y sus aplicaciones
- Correlación
- Esperanza y Varianza
- Teorema Central del Límite

3.2. Diseños de Muestreo y Aplicaciones

- Muestreo Aleatorio. Principales diseños y sus características
- Diseño de Muestreo Aleatorio Simple
- Tamaño Muestral utilizando Teorema Central del Límite
- Tamaño Muestral utilizando Teorema de Chebyshev
- Generación de Números Aleatorios por Simulación de Montecarlo.
- Aplicaciones

3.3. Estimación Puntual

- Estimadores de Bayes
- Estimación Eficiente: Máxima Verosimilitud
- Estimación Consistente: Método de Momentos
- Estimador Suficiente

3.4. Estimación por Intervalo

- Distribución de los estimadores (Normal, Ji- Cuadrado, T de Student)
- Intervalos de Confianza para la media poblacional
- Intervalos de confianza para la varianza poblacional
- Diferencia entre medias para muestras independientes y dependientes

3.5. Pruebas de Hipótesis y Análisis de Varianza

- Docimasia de Hipótesis, tipos de errores en la decisión, potencia de la dócima.
- Dócima en una Muestra para la Media, Proporción y Varianza.
- Dócima para dos Medias con muestras independientes y muestras dependientes.
- Análisis de Varianza ANOVA. Diseño de Experimentos.
- Cálculo del valor - p
- Análisis de Casos.
- Sesiones Computacionales.

3.6 Modelo de Regresión Lineal Simple

- Análisis de Regresión, principales modelos matemáticos usados en predicción.
- Estimación de un Modelo Lineal. Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios.
- Propiedades de los estimadores MCO
- Principales pruebas estadísticas usadas en la Validación de un Modelo Ajustado.
- Intervalos de confianza para los estimadores y predicción
- Estimación del Beta. Una aproximación al Modelo CAPM. Análisis de Casos.
- Interpretación de las Variables Dummy en una Regresión. Análisis de Casos.
- Sesiones computacionales.

IV. Importancia del Curso, Módulo o Actividad Educativa, En el Plan de Estudios

El estudiante al final del curso deberá responder problemas relacionados a la Inferencia Estadística en distintos campos de acción, utilizando los diversos métodos estadísticos paramétricos y diseños de muestreo como apoyo al proceso de toma de decisiones.

V. **Metodología**

La asignatura se dictara a través de:

- ❑ **Clases Expositivas y Prácticas**, impartidas por el Profesor Titular de asignatura, apoyadas con recursos tecnológicos según contenidos, principalmente Stata.
- ❑ **Talleres y Ayudantías Expositivas y Prácticas**, impartidas por el Ayudante de la asignatura, apoyadas con recursos tecnológicos según contenidos, principalmente Stata. Las Ayudantías son por inscripción voluntaria (inscribirse al menos con 48 horas de anticipación a la ayudantía).
- ❑ **Atención de Consultas**, en aula y según disponibilidad del Profesor y Ayudante de la asignatura.

VI. **Evaluación**

La asignatura Inferencia Estadística se evaluara aplicando cuatro instrumentos de evaluación: **Prueba Solemne, Controles, Trabajo de Aplicación Tecnológica y Examen.**

**NO SE REALIZARAN CONTROLES PENDIENTES NI RECUPERATIVOS
CUALQUIERA QUE SEA EL MOTIVO: MEDICO O SOCIAL
NO SE PERMITIRÁ EL USO DE CALCULADORA NI DE FORMULARIOS A MENOS
QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO**

Pruebas Solemnes, durante el Semestre Académico se rendirán una prueba solemne; que tendrá una ponderación de un 30% de la nota final del curso.

Controles, evaluaciones sumativas presenciales, se rendirán según Programa de Controles, establecidos por el Comité Académico de la Escuela y aplicados y supervisados por el Profesor Titular de la Asignatura. La Nota Promedio de Controles Parciales (PCL) se pondera en el 20% de la final del curso. Durante el Segundo Semestre de 2016 se realizarán cinco controles:

**EL PROMEDIO DE CONTROLES PARCIALES SE CALCULARA
CON LAS CUATRO NOTAS MAS ALTAS**

Trabajo de Aplicación Tecnológica, durante el Semestre Académico los alumnos realizarán un trabajo en Stata, u otra aplicación computacional, evaluación de carácter formativo durante el semestre. Este trabajo se ponderará en 10% de la nota final del curso.

Examen, corresponderá a la evaluación final de la asignatura y tendrá un carácter de sumativa; esto es comprenderá todas las materias revisadas en clases y en las lecturas seleccionadas durante el Semestre Académico. Este examen corresponderá al 40% de la Nota Final (NF) de aprobación de la Asignatura.

Calculo de la Nota Final (NF):

NPPS	(Nota Primera Prueba Solemne)	50%
PCL	(Promedio Controles Parciales)	33%
PTAT	(Promedio Talleres de Aplicaciones Tecnológicas)	17%
NPE	(Nota Presentación a Examen)	60%
NEXA	(Nota Examen)	40%

VII. Bibliografía Básica de Referencia

- ❑ Mathematical Statistics and Data Analysis. **John A. Rice** (2007). Tercera Edición. Thomson.
- ❑ Estadística para la Administración y Economía. **Anderson & Sweeney** (2008). Décima Edición. Cengage Learning Edition.
- ❑ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía. **Allen Webster** (2000). Tercera Edición. Irwin McGraw-Hill.

VIII. Bibliografía Complementaria

- ❑ Estadística para los Negocios y la Economía. **Paul Newbold** (2008). 6° Edición. Pearson Editores
- ❑ Managerial Statistics. A case-based Approach. **Klibanoff, P./Moselle, B./Sandroni, A./Saraniti, B.** (2005). 1° Edición. Cengage Learning Edition

EXIGENCIAS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

Los alumnos inscritos en la asignatura Estadística para aprobarla deberán cumplir con las siguientes reglas:

- 1º El alumno deberá obtener 70% de Asistencia a Clases. Si el alumno no cumple con esta exigencia, Reprobará la asignatura por inasistencia, esto es, Reprobado por Inasistencia (RI), habiendo alcanzado el derecho a Examen y habiéndolo rendido
- 2ª El alumno deberá ingresar a la Sala de Clases durante los 10 primeros minutos, a contar de la hora de inicio de la sesión
- 3ª El alumno Aprobará la asignatura cuando la Nota Final sea igual o superior a 4,0 (cuatro coma cero)
- 4º El alumno deberá rendir la prueba solemne, los controles, entregar el Trabajo de Aplicación Tecnológica y el Examen de la asignatura, cuando corresponda, en fecha y hora programados.

RESTRICCIONES EN EL PROCESO DE EVALUACIONES

- El alumno deberá presentarse en la Sala de Clases donde se rendirán las evaluaciones con a lo menos 10 minutos de anticipación. Una vez leído el instrumento de evaluación y entregada las instrucciones, no podrá ingresar ni salir de la Sala ningún alumno.
- Cada alumno para cada evaluación debe traer los útiles que requiere para efectuar la evaluación: lápiz, regla, goma, borrador líquido, calculadora (si se ha indicado previamente) u otro.
- Antes de que el Supervisor de Sala entregue el instrumento de evaluación, el alumno deberá dejar sus implementos: Celular, iPhone, iPad, Tablet, Audífonos, Mochila, Calculadora y otros implementos, cuando lo indique el Profesor o el Supervisor de Sala, en la parte delantera de la Sala, bajo el pizarrón.
- Después que el Profesor o el Supervisor de Sala entregue el instrumento de evaluación deberá leerlo y, en ese instante, atender consultas relativas al formato y a la redacción; por tanto, durante la aplicación de las evaluaciones el Supervisor de Sala no se responderán consultas sobre el contenido del instrumento.
- Si el alumno es sorprendido en un Acto Indebido o Sospechoso de Fraude, el Profesor o el Supervisor de Sala tiene la obligación de retirar el instrumento de evaluación y presentar el

caso al Secretario de Escuela