



# Planificaciones

9103 - Estadística Aplicada I

Docente responsable: BURSKY JORGE CESAR CARLOS

## OBJETIVOS

Transmitir al alumno los conocimientos necesarios para analizar situaciones y comprender los problemas de naturaleza aleatoria que surgen en el ámbito empresarial. Dotarlo de las herramientas básicas que le permitirán resolver aquellos cuya complejidad no exceda las posibilidades del curso.

## CONTENIDOS MÍNIMOS

-

## PROGRAMA SINTÉTICO

Distribuciones continuas de una variable ( complemento ). Combinación de variables. Funciones de variables aleatorias económicas. Principios de inferencia estadística. Inferencia sobre la media y la varianza. Inferencia en procesos de Bernoulli y Poisson. Análisis de la varianza

## PROGRAMA ANALÍTICO

1.- Distribuciones continuas de una variable -complemento-

Momentos de tercer y cuarto orden, su vinculación con la forma de la distribución. Momentos adimensionales: asimetría y curtosis . Distribuciones Gamma, Gamma Invertida, Beta, Beta Invertida, WEIBULL, GUMBEL del máximo y del mínimo y sus aplicaciones y relaciones entre ellas y con las vistas anteriormente.

2.- Combinación de variables

Media y varianza de una combinación lineal y su aplicación a variables con distribución conjunta normal bidimensional y normal multidimensional. Aplicación del teorema del límite central. Medias y varianzas aproximadas de funciones de una variable aleatoria.

Mezcla de poblaciones.

3.- Funciones de variables aleatorias económicas

La utilidad como función de una variable aleatoria. Caso en que la función es condicionalmente lineal en la variable aleatoria: distribución y momentos de la función. La utilidad esperada y su cálculo mediante la esperanza matemática parcial. Su expresión para distintas distribuciones. Determinación de óptimos, uso de análisis incremental.

4.- Principios de inferencia estadística

Introducción: población y muestra, muestra al azar. Inferencia.

Estimación por punto. Propiedades de un estimador: consistencia, suficiencia, insesgadez, mínima varianza.

Estimación por momentos y máxima verosimilitud. Aplicación a parámetros de distribuciones estudiadas.

Estimación por intervalo.

Ensayo de hipótesis: Errores de tipo I y II, curva característica de operación y curva de error. Elección del ensayo más conveniente. El ensayo a simple extremidad como herramienta de decisión. Caso de equilibrio económico.

5.- Inferencia en poblaciones normales

Inferencia sobre la media de una población con desvío conocido y desconocido. Inferencia sobre la varianza de una población normal.

Comparación de varianzas de dos poblaciones independientes. Comparación de medias de dos poblaciones independientes con varianzas conocidas o no, iguales o distintas. El caso de observaciones apareadas.

6.- Inferencia en procesos de BERNOULLI y POISSON

Inferencia en procesos de Bernoulli. Condiciones. Inferencia sobre el parámetro p. Comparación de procesos Bernoulli.

Inferencia en procesos de Poisson. Condiciones. Tipos de muestreo. Comparación de procesos de Poisson

7.- Análisis de varianza

Definición del modelo, sus supuestos y posibles consecuencias de su incumplimiento. Expresiones de los cuadrados medios esperados. Cuadro de ANOVA. Comparaciones múltiples a priori (STUDENT) y a posteriori (TUKEY).

## BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

García R. 2006. Inferencia Estadística y Diseño de Experimentos. Eudeba, Buenos Aires.

CATEDRA. Guía de Problemas.

Mermoz O. Apuntes de Estadística Técnica.

Hines W. y Montgomery D.C. 1995. Probabilidad y Estadística para la Ingeniería y Administración. 2ª ed. CECSA, México.

## RÉGIMEN DE CURSADA

## Metodología de enseñanza

### Metodología de Enseñanza

El curso se desdobra en dos tipos de clases cubriendo las 4 horas semanales obligatorias que los créditos de la materia indican:

El curso se desdobra en dos tipos de clases cubriendo las 4 horas semanales obligatorias que los créditos de la materia indican:

1) Las clases de Explicación Teórica 2 horas de duración.

2) Las clases de Resolución de Problemas también de dos horas de duración. En estas clases los alumnos serán divididos en grupos. Cada grupo tendrá un docente asignado. El cupo máximo de cada curso es de 80 alumnos.

Ambos tipos de clases son complementarios y de carácter obligatorio.

Los horarios de los cursos serán:

Curso 1: Lunes: Teórica 16.30 a 18.30 Práctica 18.30 a 20.30 hs.

Curso 2: Jueves: Teórica 18 a 20 Práctica 20 a 22 hs.

### Modalidad de Evaluación Parcial

La cursada se aprueba asistiendo como mínimo al 75% de las clases de Explicación Teórica e igual porcentaje de las de Resolución de Problemas. Se exige además la aprobación de un examen parcial que cuenta con tres oportunidades según la normativa de la Facultad.

El examen parcial consiste en la resolución de problemas que pueden incluir preguntas conceptuales.

El alumno que apruebe la cursada puede rendir el Examen Integrador, que se toma durante los períodos de evaluación, dentro de las condiciones establecidas por la Facultad. La nota de este examen tiene en cuenta el desempeño del alumno durante el cuatrimestre ( en caso de duda sobre la aprobación del mismo ).

El examen integrador consiste en la resolución de 3 a 4 problemas y la contestación de tres preguntas conceptuales.

## CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 27/08 al 01/09	Feriado					
<2> 03/09 al 08/09	Distribuciones especiales. Combinación de variables aleatorias y Teorema Central del Límite. Mezcla de poblaciones. Media y varianza aproximadas.	Distribuciones especiales. Combinación de variables aleatorias y Teorema Central del Límite. Mezcla de poblaciones. Media y varianza aproximadas.				
<3> 10/09 al 15/09	Problemas económicos. Caso para variables aleatorias continuas. Truncamiento.	Problemas económicos. Caso para variables aleatorias continuas. Truncamiento.				
<4> 17/09 al 22/09	Problemas económicos. Optimización. Aplicación a variables aleatorias discretas.	Problemas económicos. Optimización. Aplicación a variables aleatorias discretas.				
<5> 24/09 al 29/09	Principios de Inferencia. Estimación puntual. Propiedades de los estimadores. Método de los momentos y de máxima verosimilitud	Principios de Inferencia. Estimación puntual. Propiedades de los estimadores. Método de los momentos y de máxima verosimilitud				
<6> 01/10 al 06/10	Estimación por intervalos. Intervalos de confianza y test de hipótesis para la media de poblaciones normales con desvío conocido.	Estimación por intervalos. Intervalos de confianza y test de hipótesis para la media de poblaciones normales con desvío conocido.				
<7> 08/10 al 13/10	Test de hipótesis ( continuación ). Cálculo de tamaño de muestra. Curvas operativa, de potencia y de error. Modelo para desvío desconocido.	Test de hipótesis ( continuación ). Cálculo de tamaño de muestra. Curvas operativa, de potencia y de error. Modelo para desvío desconocido.				
<8> 15/10 al 20/10	Inferencia sobre la varianza de una población	Inferencia sobre la varianza de una población normal.				

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
	normal.					
<9> 22/10 al 27/10	Feriado					
<10> 29/10 al 03/11	Examen Parcial					
<11> 05/11 al 10/11	El concepto de comparación estadística. Comparación de varianzas en poblaciones normales.	Comparación de varianzas.				
<12> 12/11 al 17/11	Comparación de medias. Caso de varianzas iguales y diferentes. Muestras apareadas.	Comparación de medias. Caso de varianzas iguales y diferentes. Muestras apareadas.				
<13> 19/11 al 24/11	Recuperatorio Examen Parcial					
<14> 26/11 al 01/12	Feriado					
<15> 03/12 al 08/12	Inferencia en Procesos de Bernoulli y Poisson. Comparación de procesos.	Inferencia en Procesos de Bernoulli y Poisson. Comparación de procesos.				
<16> 10/12 al 15/12	Análisis de la varianza. Test de Tukey	Análisis de la varianza. Test de Tukey				

## CALENDARIO DE EVALUACIONES

### Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	10	22/10	18:30	109
2º	13	12/11	18:30	109
3º		10/12	18:30	109
4º				