

PROGRAMA DE ESTUDIO

A. Antecedentes Generales

ASIGNATURA	: Estadística
CÓDIGO	: IIM313A
DURACIÓN	: UN SEMESTRE ACADÉMICO
PRE - REQUISITO	: PROBABILIDADES
CO – REQUISITO	: NO TIENE
UBICACIÓN	: TERCER AÑO, PRIMER SEMESTRE
CARÁCTER	: OBLIGATORIO
HRS. DIRECTAS ASIGNATURA	: 102 - 34
HRS. DIRECTAS SEMANALES	: 6 - 2
CRÉDITOS	: 12

B. Intenciones del Curso

El curso obligatorio de **Estadística** perteneciente al ciclo de Licenciatura tiene como propósito fundamental lograr que los alumnos sean capaces de manipular, resumir, investigar y analizar datos, para obtener información, inferir resultados y elaborar conclusiones. Este curso es el segundo en la línea estadística, precedido por la asignatura de Probabilidades y prerrequisito de las asignaturas: Modelos Estocásticos y Simulación de Procesos.

En este curso se estudia desde la estadística descriptiva que permite a los alumnos manipular un conjunto de datos para resumirlos, ordenarlos y obtener conclusiones a partir de éstos. Posteriormente se pretende inferir desde las observaciones de una muestra respecto a una población, realizar supuestos de los parámetros de ésta, contrastando pruebas de hipótesis.

También se analizarán pruebas de hipótesis no paramétricas, abordando conceptos de independencia y ajustando distribuciones a los datos. Finalmente se pretende relacionar variables a través de modelos de regresión lineal múltiple y predecir a futuro dicha relación.

** Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico**

** This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester**

C. Objetivos Generales

OBJETIVOS FORMATIVOS

En el plano conceptual

- Comprender la estadística descriptiva y la metodología de pruebas de hipótesis para establecer modelos que simplifiquen las relaciones entre variables.

En el plano procedimental

- Aplicar las herramientas estadísticas en la resolución de problemas para apoyar la toma de decisiones en las organizaciones.

En el plano actitudinal

- Reconocer la importancia de las técnicas estadísticas como apoyo al proceso de toma de decisiones en las organizaciones.

C.1. NIVEL CONCEPTUAL

- Comprender cómo la estadística está relacionada en el diario vivir en problemas tan simples como describir un conjunto de datos hasta ser capaz de establecer modelos que simplifiquen las relaciones entre variables.
- Comprender la metodología de pruebas de hipótesis para validar o rechazar la evidencia que surge de los supuestos de trabajo establecidos sobre una o dos poblaciones.
- Establecer los supuestos necesarios para llevar a efecto una prueba de hipótesis para una o dos poblaciones según corresponda.
- Identificar variables de tipo cualitativo y cuantitativo en un conjunto de datos.
- Identificar los parámetros de los estadísticos en una población.

C.2. NIVEL PROCEDIMENTAL

- Analizar datos.
- Interpretar información limitada y responder hipótesis que surjan de este análisis.
- Estimar parámetros en el proceso de toma de decisiones.
- Aplicar herramientas estadísticas que permitan el análisis exploratorio de los fenómenos estudiados a través de datos muestrales, con el fin de establecer modelos adecuados en la relación de éstos.
- Calcular estadísticos adecuados para el rechazo o no de una prueba de hipótesis.
- Presentar información resumida y concluir respecto de ella.

** Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico**

** This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester**

- Relacionar variables a través de modelos de regresión lineal simple y múltiple.

C.3. NIVEL ACTITUDINAL

- Reconocer la necesidad de incorporar técnicas estadísticas en problemas de ingeniería.
- Valorar los procesos estadísticos.
- Fortalecer las capacidades y conocimientos técnicos para estudiar y evaluar nuevas situaciones reales.

D. Contenidos

D.1 UNIDAD 1: Estadística descriptiva

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Población y muestra.
- Variables y atributos.
- Recolección y presentación de datos.
- Estadígrafos de tendencia central.
- Estadígrafos de dispersión.

D.2 UNIDAD 2: Estimación de parámetros

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Introducción: población y muestra, error de muestreo, distribuciones muestrales.
- Definición de un parámetro.
- Análisis del valor esperado y dispersión.
- Estimadores y propiedades.
- Estimación puntual.
- Estimación por intervalos.
- Tamaño de la muestra y error de estimación.

D.3 UNIDAD 3: Prueba de hipótesis

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Procedimientos y pasos para pruebas de hipótesis.
- Errores en pruebas de hipótesis.
- Reglas de decisión.
- Valores – p.

** Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico**

** This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester**

- Error tipo II.
- Pruebas de hipótesis con una población.
 - Media poblacional.
 - Diferencia de medias poblacionales.
 - Varianza poblacional.
 - Comparación de varianzas poblacionales.
 - Proporción poblacional.
 - Diferencia de proporciones poblacionales.
- Pruebas de hipótesis con dos poblaciones.
 - Media poblacional.
 - Diferencia de medias poblacionales.
 - Varianza poblacional.
 - Comparación de varianzas poblacionales.
 - Proporción poblacional.
 - Diferencia de proporciones poblacionales.

D.4 UNIDAD 4: Pruebas no paramétricas

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Prueba con tablas de contingencia.
- Pruebas de bondad de ajuste (Chi cuadrado)

D.5 UNIDAD 5: Modelos de regresión múltiple

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Regresión lineal simple.
- Regresión lineal múltiple.
- Definición del modelo.
- Estimación de parámetros por mínimos cuadrados.
- Análisis de bondad de ajuste.
- Predicción e intervalos de confianza.
- Pruebas de hipótesis.
- Variables ficticias.
- Multicolinealidad.

** Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico**

** This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester**

E. Metodología

Durante el desarrollo del curso, se procederá a impartir el contenido teórico de la asignatura en el aula. El desarrollo de dichas clases estará basado fundamentalmente en la lección magistral, motivando y exponiendo los conceptos fundamentales, ilustrándolos con ejemplos, desarrollando sus consecuencias y mostrando sus aplicaciones. Lo anterior será complementado con:

- Interrogaciones orales al azar de manera de controlar la lectura previa de los alumnos.
- Talleres de resolución de problemas donde se plantearán problemas cortos de solución acotada y que serán desarrollados en forma individual o grupal.
- Elaboración de un proyecto semestral basado en el análisis estadístico por regresión múltiple, con apoyo de software, de un conjunto de datos provenientes de una problemática real.

F. Evaluación

F1. EVALUACIÓN CONCEPTUAL Y PROCEDIMENTAL

Para las diferentes instancias evaluativas se contará con una pauta de corrección con criterios claros y conocidos por los alumnos. La pauta será acorde a las exigencias planteadas por el profesor. Lo anterior es válido para los test, certámenes, exámenes y trabajos.

1. **Test:** Se realizarán test en todas las etapas, programados desde el inicio de semestre.
2. **Interrogaciones orales:** Las lecturas obligatorias del libro guía serán evaluadas mediante preguntas cortas que deberán ser contestadas en forma oral por él o los alumnos elegidos al azar.
3. **Proyecto:** relacionado con el análisis estadístico análisis estadístico por regresión múltiple, con apoyo de software, de un conjunto de datos provenientes de una problemática real, se contempla la entrega de informes parciales y exposiciones orales de éstos.
4. **Certámenes:** Se realizarán dos certámenes, en las semanas establecidas por la facultad. Las preguntas serán de diversa índole pero siempre enfocadas hacia el análisis y comprensión.
5. **Examen:** Se llevará a cabo al término del semestre, en la fecha establecida por la facultad, y exigiéndose nota mínima de 3.0, para todos los alumnos, según el R.A.A.R.

La ponderación de las diferentes instancias de control en la nota final del alumno se desglosa de la

** Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico**

** This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester**

siguiente manera:

- 20 % Certamen 1.
- 20% Certamen 2.
- 15 % Test.
- 05 % Talleres e interrogaciones orales.
- 10 % Proyecto de aplicación
- 30 % Examen.

F2. EVALUACIÓN ACTITUDINAL

La evaluación actitudinal de los alumnos se inicia con el control de las lecturas previas y el desarrollo de talleres. En ambos casos se busca controlar el razonamiento crítico, la constancia, la responsabilidad, la autonomía y el compromiso del alumno con su propia formación.

G. Bibliografía

OBLIGATORIA

- WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H., “**PROBABILIDAD Y ESTADISTICA**”, MC GRAW HILL, 1992.
- HANKE, J., REITSCH, A., “**ESTADISTICA PARA NEGOCIOS**”, ED. MC GRAW HILL, 2ª ED., 1997.

COMPLEMENTARIA

- WEBSTER A. “Estadística Aplicada a Los Negocios y La Economía”. Mc Graw Hill, 1998.

** Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico**

** This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester**