



PROGRAMA DE ASIGNATURA

I.- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

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

II.- PRESENTACIÓN:

Esta asignatura esta orientada a que el estudiante adquiera conocimientos teóricos y destreza práctica en las herramientas estadísticas, probabilísticas y variables decisionales, de modo que pueda analizar los problemas propios de la administración, la economía, las finanzas y de los negocios, que le permitan tomar mejores decisiones. El conjunto de unidades de esta asignatura son la base para continuar con el curso de Inferencia Estadística dictado en la Academia Politécnica de Aeronáutica y además, son de ayuda indirecta en otros cursos como Finanzas, Marketing, Evaluación de Proyectos y Administración donde se hace necesario el análisis de datos.

III.- OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

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

- Reconocer a la estadística como herramienta fundamental de la experimentación vinculada al método científico y como apoyo en la formulación de proyectos de investigación.
- Comprender el aporte de la estadística en el procesamiento, presentación y análisis de resultados, e identificarla como una disciplina capaz de generar información útil para la toma de decisiones.



IV.- CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

UNIDAD N°1: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA UNIDIMENSIONAL.

- Introducción a la Estadística. Conceptos de Población y Muestra.
- Variables. Definición. Tipos de variables.
- Tablas de frecuencia. Definiciones. Elementos de una tabla. Tipos de tablas según tipos de variables
- Representaciones gráficas. Definiciones. Elementos de un gráfico. Tipos de gráficos según el tipo de variable
- Medidas de tendencia central. Media. Mediana. Moda. Medidas de posición
- Medidas de dispersión. Rango. Coeficiente de variación. Varianza y desviación estándar

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 Estadística.
- b) definir algunos términos estadísticos básicos.
- c) Distinguir los distintos tipos de variables que se manejan en estadística.
- d) Organiza y representar gráficamente los datos de una tabla de distribución de frecuencias;
- e) Calcular e interpretar las medidas de tendencia central , posición y dispersión.
- f) Aplicar los conceptos de la unidad a problemas prácticos

UNIDAD N°2: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA BIDIMENSIONAL

- Tablas de frecuencia bidimensionales.
- Análisis conjunto, análisis marginal y análisis condicional.
- Asociación de variables y Correlación.



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) Construir tablas de frecuencias bidimensionales.
- b) Realizar análisis conjuntos, marginales y condicionales.
- c) Calcular e interpretar el coeficiente de correlación entre dos variables cuantitativas.
- d) Aplicar los conceptos de la unidad a problemas prácticos

UNIDAD N°3: PROBABILIDAD

- Experimento Aleatorio, espacio muestral, eventos.
- Equiprobabilidad
- Probabilidad condicional
- Teorema de probabilidades totales
- Teorema de Bayes.

Actividades:

- Determinar probabilidades y propiedades de eventos mediante ejemplos.
- Desarrollo de guías.

Objetivos de la Unidad:

El alumno al finalizar esta unidad será capaz:

- a) Calcular probabilidades de sucesos haciendo uso de propiedades.
- b) Calcular probabilidades en Espacios Equiprobables.
- c) Calcular Probabilidades Condicionales y de Ocurrencia Conjunta de sucesos.
- d) Aplicar el concepto de independencia de eventos en el calculo de probabilidades.
- e) Aplicar el teorema de Bayes y de probabilidades totales.
- f) Aplicar los conceptos de la unidad a problemas prácticos



UNIDAD N°4: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDADES

- Concepto de variable aleatoria.
- Clasificación de variables aleatorias: Discretas y Continuas.
- Variables Aleatorias Discretas: Función de Cuantía, Función de Distribución.
- Variables Aleatorias Continuas: Función de densidad, Función de distribución.
- Esperanza y varianza de una variable aleatoria.
- Funciones Generadoras.
- Distribuciones Especiales:
 - i) Distribuciones Discretas: Bernoulli, Binomial, Poisson, Hipergeométrica.
 - ii) Distribuciones Continuas: Uniforme, Exponencial, Normal.

Actividades:

- Determinar probabilidades y propiedades de variables aleatorias mediante ejemplos.
- Determinar probabilidades usando estandarización y la tabla normal.
- Desarrollo de guías.

Objetivos de la Unidad:

El alumno al finalizar esta unidad será capaz:

- a) Relacionar el concepto de probabilidad en variables aleatorias.
- b) Comprender los conceptos de: variable aleatoria, función de cuantía y densidad, función de distribución.
- c) Calcular probabilidades asociadas variables aleatorias.
- d) Calcular la esperanza y la varianza de una variable aleatoria.
- e) Asociar modelos discretos a problemas prácticos.
- f) Usar modelos continuos en variadas aplicaciones.
- g) Enumerar las propiedades y características de la distribución normal; determinar probabilidades utilizando la tabla de la distribución normal estándar.
- h) Aplicar los conceptos de la unidad a problemas prácticos

UNIDAD N°5: VECTORES ALEATORIOS BIDIMENSIONALES

- Concepto de vector aleatorio. Clasificación.
- Vector Aleatorio Discreto: Función de cuantía conjunta, distribución marginal y condicional. Vector de Medias y matriz de varianzas-covarianzas.
- Vector Aleatorio Continuo: Función de densidad conjunta, distribución



marginal y condicional. Vector de Medias y matriz de varianzas-covarianzas.

- Independencia estocástica.
- Distribución normal bivariada.
- Distribución de funciones de variables aleatorias bidimensionales (sumas, productos y cuocientes)
- Transformación de variables.

Actividades:

- Determinar probabilidades y propiedades de vectores aleatorios mediante ejemplos.
- Desarrollo de guías.

Objetivos de la Unidad:

El alumno al finalizar esta unidad será capaz:

- i) Relacionar el concepto de probabilidad en vectores aleatorios.
- j) Comprender los conceptos de: distribución conjunta, distribución marginal y distribución marginal.
- k) Determinar nuevos modelos probabilísticos como transformación de vectores aleatorios
- l) Calcular el vector de medias y la matriz de varianzas-covarianzas
- m) Enumerar las propiedades y características de la distribución normal bivariada.
- n) 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
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