



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"

CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)

Fcyt.ucguaira@gmail.com

Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131

Villarrica – Paraguay

PROGRAMA DE ESTUDIO

I- IDENTIFICACIÓN:

CARRERA	: Ingeniería Informática
ASIGNATURA	: Estadística II
ÁREA DEL SABER	: Ciencias básicas
CURSO	: Tercero
SEMESTRE	: Sexto
CÓDIGO	: 7531
CORRELATIVIDAD	: Estadística I
RÉGIMEN	: Obligatorio
CARÁCTER	: Teórico – Práctico
CARGA HORARIA SEMANAL	: 4
CARGA HORARIA SEMESTRAL	: 64
HORAS TEÓRICAS	: 28
HORAS PRÁCTICAS	: 36
HORAS DE LABORATORIO	: NA

II- DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Al igual que las otras ciencias, también la Estadística se ha convertido en una herramienta vital para las diferentes ramas del saber; en realidad, el conocimiento de la Estadística se ha convertido en una verdadera necesidad, pues sin ella no se puede apreciar, entender o aplicar gran parte del trabajo realizado en su campo. Brinda a los estudiantes las herramientas y conocimientos necesarios para analizar, modelar, diseñar, controlar y desarrollar sistemas informáticos de manera más efectiva y fundamentada en datos.

Los ingenieros informáticos a menudo se involucran en actividades de investigación y desarrollo, ya sea para explorar nuevas tecnologías, evaluar prototipos o validar hipótesis.

Los métodos estadísticos y probabilísticos constituyen una herramienta importante en estas actividades ya que proporciona a cualquier profesional métodos descriptivos y analíticos que le permiten abordar la viabilidad de los datos que observa.

El muestreo estadístico o probabilístico es una de las áreas de mayor importancia en el proceso de investigación en los diferentes campos del saber.

III- OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

- Desarrollar la capacidad de los estudiantes para recopilar, organizar, analizar e interpretar datos de manera eficaz y confiable.



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"

CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)

Fcyt.ucguaira@gmail.com

Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131

Villarrica – Paraguay

-
- Proporcionar a los estudiantes una sólida comprensión de los principios y conceptos básicos de la estadística.
 - Aplicar los conceptos y las propiedades de las variables estadísticas en situaciones concretas.

IV- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Utilizar correctamente las herramientas descriptivas principales de un conjunto de datos.
- Investigar y aplicar las diferentes definiciones de la probabilidad.
- Identificar los diferentes modelos de distribución de probabilidades.
- Tomar una muestra de la población y utilizarla para describir a la población.
- Realizar la inferencia estadística, basándose en estimaciones o pruebas de hipótesis.
- Realizar proyecciones a partir de datos simples, utilizando la recta de regresión de mínimos cuadrados.

V- UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD 1: DEFINICIONES BÁSICAS Y REPRESENTACIONES GRÁFICAS

- Estadística. Origen. Concepto. Utilidades. Población. Muestra.
 - Tipos de estadística: descriptiva e inferencial.
 - Variables estadísticas. Clasificación. Variables cualitativas y cuantitativas. Variables aleatorias discretas y continuas.
 - Gráficos. Definición. Función. Tipos: de barras: simple, agrupada, compuesta, lineales y circulares.
 - Ejemplos y ejercicios de aplicación.
 - Interpretación de los gráficos.
- Observación: Se utilizará el programa Excel para las representaciones gráficas.

UNIDAD 2: MEDIDAS DESCRIPTIVAS



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"
CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)
Fcyt.ucguaira@gmail.com
Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131
Villarrica – Paraguay

-
- Medidas de tendencia central para datos simples y para datos agrupados: Media Aritmética, Mediana y Moda. Definiciones, fórmulas, ejemplos y ejercicios de aplicación.
 - Medidas de Variabilidad para datos simples y datos agrupados: Rango, Varianza, Desviación típica, Desviación Media y Coeficiente de variación. Definiciones, fórmulas, ejemplos y ejercicios de aplicación.
 - Medidas de forma: apuntamiento y curtosis. Definiciones, utilidad, gráficos y aplicaciones.
 - Uso de Calculadora Científica y Excel.

UNIDAD 3: TEORÍA DE LA PROBABILIDAD Y REGLAS DE LA PROBABILIDAD

- Teoría de la probabilidad. Concepto. Historia e importancia.
- Tipos de probabilidad. Evento simple y compuesto.
- Axiomas de la probabilidad, Espacio muestral y Eventos.
- Reglas de la adición: para sucesos mutuamente excluyentes y no mutuamente excluyentes.
- Reglas de la multiplicación: para sucesos independientes y sucesos dependientes.
- Probabilidad condicional.
- Ejemplos y ejercicios de aplicación.

UNIDAD 4: DISTRIBUCIONES DE VARIABLES ALEATORIAS

- Distribuciones de Variables Aleatorias Discretas: Modelo Bernoulli, Distribución Binomial y Distribución de Poisson.
- Distribuciones de Variables Aleatorias Continuas: Distribución Normal y Distribución Uniforme.
- Definiciones. Propiedades principales. Ejemplos y aplicaciones prácticas.

UNIDAD 5: MUESTREO

- Finalidad. Fases.
- Muestreo Probabilístico y no Probabilístico.
- Muestreo Irrestricto Aleatorio y Muestreo Sistemático.
- Muestreo Estratificado y por Conglomerados.
- Aplicaciones.

UNIDAD 6: ESTIMACIÓN PUNTUAL Y POR INTERVALOS

- Estimación puntual. Propiedades de los estimadores.
- Estimación por intervalos. Forma general. Error estándar de estimación.
- Estimaciones de intervalos de confianza para medias y diferencia de medias (varianza poblacional conocida y varianza poblacional desconocida).



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"
CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)
Fcyt.ucguaira@gmail.com
Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131
Villarrica – Paraguay

-
- Intervalos de confianza para proporciones y para diferencia de proporciones.
 - Selección del tamaño de la muestra.
 - Ejemplos y ejercicios de aplicación práctica.

UNIDAD 7: PRUEBAS DE HIPÓTESIS

- Introducción. Conceptos básicos. Elementos y tipos de errores. Nivel de significación, regiones, valores críticos y potencia de una prueba.
- Tipos de test: bilaterales y unilaterales.
- Pruebas de hipótesis para la media y para la diferencia de medias (varianza poblacional conocida y varianza poblacional desconocida)
- Pruebas de hipótesis para proporciones y para la diferencia de dos proporciones.
- Ejemplos y ejercicios de aplicación práctica.

UNIDAD 8: ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE

- Suposiciones básicas. El modelo poblacional. El modelo muestral. Estimación de la pendiente y ordenada al origen.
- Diagramas de dispersión.
- Coeficientes de correlación.
- El método de los mínimos cuadrados ordinarios.
- Pruebas de hipótesis de la pendiente y de la ordenada al origen: uso de pruebas t .
- Intervalos de confianza de β_0 y β_1 .
- Estimación de σ^2 .
- Tabla ANOVA.

VI- SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Los contenidos serán desarrollados en forma teórico-práctica con participación del estudiante, bajo el asesoramiento del docente en su rol de facilitador y en la búsqueda constante de aprendizajes significativos.

En las clases teóricas se utilizará la metodología: lección magistral participativa, que incluye diálogos, discusiones y debates.

Las clases prácticas serán desarrolladas a través de técnicas como demostraciones y talleres.

VII- EVALUACIÓN



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"
CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)
Fcyt.ucguaira@gmail.com
Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131
Villarrica – Paraguay

El proceso de evaluación del aprendizaje se desarrollará en forma continua y sistemática; es una evaluación de proceso y de producto sobre un total de 100 (cien) puntos que incluirá trabajos prácticos, portafolio de evaluaciones, talleres y pruebas escritas.

La calificación será expresada utilizando la escala 1 al 5 de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de la Universidad.

VIII- BIBLIOGRAFÍA

Principal

- Devore, Jay L. (2008). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. 7° edición. Cengage Learning Editores S.A. de C.V. México.
- Pérez, César (2002). Estadística Aplicada a través de Excel. Pearson Educación S.A. Madrid.
- Walpole, Ronald, Raymond Myers, Sharon Myers y Keying Ye (2012). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. 9na Edición. Pearson Educación. México

Complementaria

- Montgomery, Douglas, Elizabeth Peck y Geoffrey Vining. (2002). Introducción al Análisis de Regresión Lineal. 3ra Edición. Grupo Patria Cultural, S.A. de C.V. México.
- Quintín Q., Martín, et al. (2008). Tratamiento estadístico de datos con SPSS: Prácticas resueltas y comentadas. Madrid. Internacional Thomson Editores Spain Paraninfo.
- Schaeffer, Richard L. y James T. Mc Clave. Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Grupo Editorial Iberoamericana.