



Carrera o programa: INGENIERIA DE ALIMENTOS

Gestión: 2024

Programa Analítico ESTADÍSTICA APLICADA

1. Datos generales

Unidad de formación:	ESTADÍSTICA APLICADA	Código SISS: 2008241
Carácter: Obligatoria/Electiva	Obligatoria	
Nivel (Semestre/año):	Segundo Semestre	
Dependencia: Carrera/Programa/Departamento	Departamento de Matemáticas	
Carga horaria total semestre/año	120 horas/semestre	Créditos académicos: 6
Pre-requisitos:	ALGEBRA LINEAL Y TEORIA MATRICIAL (2008237)	

2. Contenidos mínimos

Unidad Didáctica 1: CONCEPTOS Y DEFINICIONES ESTADÍSTICOS	1.1 Introducción 1.2 Definición y clasificación de la estadística. 1.3 Población y sus parámetros. 1.4 Muestra y estadígrafos, técnicas de muestreo. 1.5 Principales tipos de recolección de información. 1.6 Diseños o elaboración de formularios para levantar información.
Unidad Didáctica 2: ORGANIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE DATOS.	2.1 Introducción. 2.2 Clasificación de datos unidimensionales (o variables unidimensionales): Cuantitativos y cualitativos, y sus características principales. 2.3 Organización de datos de variables discreta y continua en tablas de distribución de frecuencias. 2.4 Tipos de gráficas y su construcción según el tipo de variable. 2.5 Medidas de posición central para datos no agrupados y agrupados: <ul style="list-style-type: none">• Media aritmética.• Media geométrica.• Media armónica.• Media cuadrática.• Mediana.• Moda.• Cuartiles.



	<p>2.6 Medidas de dispersión para datos no agrupados y agrupados:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rango de una variable.• Desviación media y mediana absolutas.• Varianza y desviación.• Coeficiente de variabilidad. <p>2.7 Momentos, asimetría y curtosis de las distribuciones.</p> <p>2.8 Datos o variables bidimensionales:</p> <ul style="list-style-type: none">• Distribución marginal.• Distribución condicional.
<p>Unidad Didáctica 3: INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD</p>	<p>3.1 Introducción.</p> <p>3.2 Experimentos determinísticos y no determinísticos.</p> <p>3.3 Espacio muestral, eventos y sucesos</p> <p>3.4 Permutaciones y combinaciones.</p> <p>3.5 Definiciones de probabilidad.</p> <p>3.6 Axiomas y teoremas.</p> <p>3.7 Probabilidad condicional e independencia de eventos.</p> <p>3.8 Variables aleatorias</p> <ul style="list-style-type: none">• Definición y tipos de variables• Función o ley de probabilidad y función de distribución de una variable aleatoria discreta y sus propiedades.• Función de densidad de probabilidad y función de distribución de una variable aleatoria continua y sus propiedades• Esperanza matemática y varianza, propiedades.
<p>Unidad Didáctica 4: FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE DISCRETA Y CONTÍNUA.</p>	<p>4.1 Introducción.</p> <p>4.2 Funciones de distribución de variable discreta.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ensayo de Bernoulli.• Distribución binomial.• Distribución Hipergeométrica.• Distribución Poisson. <p>4.3 Funciones de distribución de variable contínua.</p> <ul style="list-style-type: none">• Función de distribución normal.• Función de distribución exponencial.• Aproximaciones entre funciones de distribución.• Función de distribución “Chi-cuadrado”• Función de distribución “t” student.• Función de distribución Fisher.
<p>Unidad Didáctica 5: DISTRIBUCIÓN MUESTRAL Y ESTIMACIONES</p>	<p>5.1 Introducción.</p> <p>5.2 Distribuciones muestrales.</p> <p>5.3 Teorema de los grandes números y teorema del límite central.</p> <p>5.4 Población y muestra.</p> <p>5.5 Técnicas de muestreo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tipos de muestreo no probabilística.• Tipos de muestreo probabilística. <p>5.6 Distribuciones muestrales de:</p>



	<ul style="list-style-type: none">• Medias muestrales.• Diferencia de medias muestrales.• Proporciones y diferencias de proporciones muestrales.• Varianza y razón de varianzas muestrales. <p>5.7 Introducción a la estimación. 5.8 Características de un estimador. 5.9 Estimación puntual. 5.10 Estimación por intervalos de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Medias.• Diferencia de medias.• Proporciones y diferencia de proporciones.• Varianzas y razón de varianzas.
Unidad Didáctica 6: PRUEBAS DE HIPÓTESIS.	<p>6.1 Introducción. 6.2 Prueba de hipótesis estadística. 6.3 Tipos de errores de la prueba de hipótesis. 6.4 Pruebas de hipótesis unilateral y bilateral. 6.5 Pruebas de hipótesis de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Medias y diferencia de medias.• Proporciones y diferencia de proporciones.• Varianza y razón de varianzas. <p>6.6 Pruebas de hipótesis en estadística no-paramétrica</p> <ul style="list-style-type: none">• Contrastes no paramétricos.• Contrastes de homogeneidad.• Test de los signos para muestras apareadas.• Test del signo-rango de Wilcoxon para muestras apareadas.• Test de Mann-Whitney-Wilcoxon para muestras independientes.
Unidad Didáctica 7: INTRODUCCIÓN A LOS DISEÑOS EXPERIMENTALES.	<p>7.1 Introducción. 7.2 Ecuación del análisis de varianza. 7.3 Análisis de varianza (ANOVA):</p> <ul style="list-style-type: none">• ANOVA-I: análisis de varianza de un factor.<ul style="list-style-type: none">○ Fijo.• ANOVA – II: análisis de varianza a dos factores.<ul style="list-style-type: none">○ Fijo.
Unidad Didáctica 8: ANÁLISIS DE REGRESIÓN Y CORRELACIÓN	<p>8.1 Introducción. 8.2 Análisis de regresión y correlación lineal simple.</p> <ul style="list-style-type: none">• Método de mínimos cuadrados aplicado a los diferentes tipos de funciones de regresión lineal.• Estudio de residuos y suposiciones del modelo lineal simple.• Coeficiente de correlación lineal. <p>8.3 Regresión lineal múltiple y correlación:</p> <ul style="list-style-type: none">• Método de mínimos cuadrados aplicado a modelos de regresión múltiple.• Coeficiente de correlación parcial y múltiple.• Criterios para la selección de un modelo.



Unidad Didáctica 9: INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS MULTIVARIADO	9.1 Introducción. 9.2 Descripción de los principales métodos multivariados. 9.3 Análisis de componentes principales. 9.4 Análisis Discriminante.
---	---

3. Referencia bibliográfica general de la unidad de formación:

1. Walpole, R., Myers, R., Myers, S. Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana. 1999.
2. Mendenhall, W. Ferry S. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. 1997
3. Daniel W. Bioestadística, Ed. Limusa, S.A. 2002.
4. Martín-Pliego, F.J. Introducción a la Estadística Económica y Empresarial. Ed. Thomson. 2004.
5. Jhonson, D. Métodos Multivariados aplicados al análisis de datos. Ed. Thomson. 2000.