

Carrera o programa: INGENIERIA QUÍMICA

Gestión: 2024

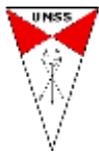
**Programa Analítico
ESTADÍSTICA APLICADA**

1. Datos generales

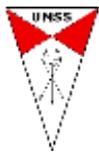
Unidad de formación:	ESTADÍSTICA APLICADA	Código SISS: 2008241
Carácter: Obligatoria/Electiva	Obligatoria	
Nivel (Semestre/año):	Segundo Semestre	
Dependencia: Carrera/Programa/Departamento	Departamento de Matemáticas	
Carga horaria total semestre/año	120 horas/semestre	Créditos académicos: 6
Pre-requisitos: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

2. Contenidos mínimos

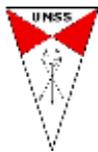
Unidad Didáctica 1: CONCEPTOS Y DEFINICIONES ESTADÍSTICOS	1.1 Introducción 1.2 Definición y clasificación de la estadística. 1.3 Población y sus parámetros. 1.4 Muestra y estadígrafos, técnicas de muestreo. 1.5 Principales tipos de recolección de información. 1.6 Diseños o elaboración de formularios 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.



	<p>2.4 Tipos de gráficas y su construcción según el tipo de variable.</p> <p>2.5 Medidas de posición central para datos no agrupados y agrupados:</p> <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 continua.</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.



Unidad Didáctica 5: DISTRIBUCIÓN MUESTRAL Y ESTIMACIONES	5.1 Introducción. 5.2 Distribuciones muestrales. 5.3 Teorema de los grandes números y teorema del límite central. 5.4 Población y muestra. 5.5 Técnicas de muestreo: <ul style="list-style-type: none">• Tipos de muestreo no probabilística.• Tipos de muestreo probabilística. 5.6 Distribuciones muestrales de: <ul style="list-style-type: none">• Medias muestrales.• Diferencia de medias muestrales.• Proporciones y diferencias de proporciones muestrales.• Varianza y razón de varianzas muestrales. 5.7 Introducción a la estimación. 5.8 Características de un estimador. 5.9 Estimación puntual. 5.10 Estimación por intervalos de: <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.	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: <ul style="list-style-type: none">• Medias y diferencia de medias.• Proporciones y diferencia de proporciones.• Varianza y razón de varianzas. 6.6 Pruebas de hipótesis en estadística no-paramétrica <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.	Introducción. 7.2 Ecuación del análisis de varianza. 7.3 Análisis de varianza (ANOVA): <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:	8.1 Introducción. 8.2 Análisis de regresión y correlación lineal simple. <ul style="list-style-type: none">• Método de mínimos cuadrados aplicado a los diferentes tipos de funciones de regresión lineal.



<p>ANÁLISIS DE REGRESIÓN Y CORRELACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none">● 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.
<p>Unidad Didáctica 9: INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS MULTIVARIADO</p>	<p>9.1 Introducción. 9.2 Descripción de los principales métodos multivariados. 9.3 Análisis de componentes principales. 9.4 Análisis Discriminante.</p>

3.Referencia bibliográfica general de la unidad de formación:

<ol style="list-style-type: none">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. 19973. 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.
--