



CARRERA Ingeniería Química
ASIGNATURA Estadística Básica
TIPO Obligatoria

PLAN 2003
COD. 628

PROGRAMA ANALÍTICO

(A partir del Ciclo Lectivo 2017)

UNIDAD I Organización y presentación de la información.

Introducción. Origen de la información. Clasificación de la información. Clasificación de variables: cualitativas y cuantitativas. Construcción de tablas. Organización de los valores de una variable cuantitativa continua en intervalos de clase y sus respectivas distribuciones de frecuencias. Gráficos para variables cuantitativas: bastones, histogramas, polígono de frecuencias, polígono de frecuencias acumuladas.

UNIDAD II Análisis de la información.

Medidas de posición: media aritmética, mediana, modo. Fractiles: cuartiles, deciles, percentiles. Método de cálculo para series simples y series de frecuencias. Método analítico y gráfico. Interpretación. Medidas de variabilidad: amplitud o rango, varianza, desvío estándar o dispersión. Coeficiente de variación. Interpretación de estas medidas para series simples y series de frecuencias. Medidas de asimetría: interpretación gráfica. Método de cálculo para series simples y series de frecuencias.

UNIDAD III Axiomática de la teoría de probabilidades.

Definición clásica de probabilidad. Limitaciones. Sucesos. Espacio muestral. Definición axiomática de probabilidad. Álgebra de probabilidades. Probabilidad condicional. Independencia. Teorema de Bayes.

UNIDAD IV Variables aleatorias.

Definición de variable aleatoria. Variables aleatorias discretas. Función de probabilidad. Función de distribución acumulada. Variables aleatorias continuas. Función de densidad de probabilidad. Función de distribución acumulativa. Valor esperado. Varianza. Momentos. Mediana. Modo. Variables aleatorias independientes.

UNIDAD V Algunas distribuciones estadísticas teóricas.

Variables aleatorias binomial y de Poisson: definición, características numéricas. La distribución de Poisson como aproximación de la binomial. Variable aleatoria hipergeométrica: definición, características numéricas. Variable aleatoria uniforme y exponencial: definición, características numéricas. Variable aleatoria normal: definición, características numéricas. Variable normal estandarizada. Uso de tablas.



UNIDAD VI Suma de variables aleatorias.

Leyes de los grandes números. Combinaciones lineales de variables aleatorias normales. Teorema del límite central.

UNIDAD VII Estimación de parámetros.

Distribuciones de muestreo: distribución de la media muestral (σ conocida); distribución de la media muestral (σ desconocida); distribución de la varianza. Estimación puntual. Propiedades de los estimadores. Estimación por intervalos: intervalos para la media poblacional y para la varianza. Tamaño de la muestra.

UNIDAD VIII Pruebas de hipótesis.

Inferencia estadística. Hipótesis estadísticas. Errores y riesgos de la prueba. Test para una media, una varianza, comparación de medias y varianzas.

UNIDAD IX Regresión y correlación lineal.

Diagramas de dispersión. Formulación del problema de ajuste lineal. Coeficiente de correlación. Rectas de Regresión muestrales. Estimación de la regresión lineal.

UNIDAD X Gráficos de control.

Tipos de gráficos. Construcción de gráficos de control. Lectura de gráficos de control. Análisis de procesos con gráficos de control. Control de procesos con gráficos de control. Capacidad del proceso.

BIBLIOGRAFÍA

Obligatoria

- Probabilidad y aplicaciones estadísticas. MEYER Paul. Editorial Fondo Educativo Interamericano.
- Estadística para Ingenieros. MILLER Irwin. Editorial Reverté.
- Estadística. SPIEGEL Murray. Serie Schaum.
- Estadística para Ingenieros. BOWKER Albert. Editorial Prentice Hall.

Complementaria

- Probabilidad y estadística. MONTGOMERY Douglas, RUNGER George. Editorial CECSA.
- Probabilidad y estadística. MONTGOMERY Douglas, HINES William, Editorial CECSA.
- Teoría de probabilidad y estadística matemática. GMURMAN V.E. Editorial Mir.