

Plan 298 Ing. Químico

Asignatura 44301 ESTADISTICA

Grupo 1

### Presentación

Estadística.

### Programa Básico

Véase el programa de teoría de la asignatura (Aprobado por el Consejo de Departamento del Departamento de Estadística e Investigación Operativa)

### Objetivos

Introducción de los modelos de probabilidad básicos para permitir el tratamiento inicial de datos estadísticos.

### Programa de Teoría

#### 1.- Introducción a la Probabilidad

Determinismo y azar. Experimento aleatorio. Espacio muestral. Sucesos. Probabilidad. Probabilidad condicionada. Independencia. Regla de las Probabilidades Totales y Regla de Bayes. Experimentos discretos. Experimentos con resultados en  $R$  y  $R_n$ . Función de distribución. Función de densidad.

#### 2.- Estudio Poblacional y Muestral Univariante

Población y Muestra. Variables. Distribuciones de frecuencias y de probabilidades. Representaciones gráficas. Medidas de localización, dispersión y forma. Transformación de variables.

#### 3.- Modelos Univariantes de Distribución de Probabilidad

Distribuciones de Bernoulli, Binomial, Geométrica y de Pascal. Distribuciones Binomial e Hipergeométrica. Distribuciones de Poisson, exponencial y gamma. Aproximación Binomial-Poisson. La ley Normal. Aproximación binomial-normal. La ley uniforme. Simulación de modelos univariantes. Ley de los grandes números y Teorema Central del Límite.

#### 4.- Estimación por Intervalos de Confianza

Cotas e intervalos de confianza. Definición e interpretación. Intervalos de confianza para parámetros en poblaciones normales. Comparaciones de medias y de varianzas. Intervalos basados en muestras grandes. Intervalos para proporciones. Error máximo y tamaño muestral.

#### 5.- Contrastes de Hipótesis

Introducción a los contrastes de hipótesis. Terminología. Contrastes sobre los parámetros de una población normal. Contrastes sobre proporciones.- Contrastes basados en muestras grandes. Contrastes 2 para tablas de contingencia. Plots probabilísticos. Intervalos de confianza y contrastes de hipótesis.

#### 6.- Modelo de Regresión Lineal Simple

Establecimiento del modelo. Adecuación del modelo. Intervalos de confianza y Contrastes de hipótesis. Tabla ANOVA. Coeficiente de determinación y coeficiente de correlación de Pearson. Predicción. Test de falta de ajuste. Introducción al análisis de residuales.

## Programa Práctico

---

Las prácticas se realizarán en tres grupos en horario de 3 a 5 de la tarde.  
Los grupos de prácticas y el horario se publicará en <http://www.eio.uva.es/~mcruz/>

---

## Evaluación

---

prácticas :2.5 puntos  
Realización de un examen 7.5 puntos  
Más información en

<http://www.eio.uva.es/~mcruz/>

---

## Bibliografía

---

- MONTGOMERY-RUNGER. Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. McGraw Hill
  - HINES-MONTGOMERY. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Administración. CECSA.
  - PEÑA SÁNCHEZ DE RIVERA. Estadística. Modelos y Métodos. Vols. I y II. Alianza Universidad
  - CUADRAS. Problemas de Probabilidades y Estadística. Vols. I y II. PPU.
  - SARABIA y MATÉ. Problemas de Probabilidad y Estadística. CLAGSA
-