

Grupo: 01  
Créditos: 03

II Semestre 2005

### GENERALIDADES DEL CURSO

**Horario:** Viernes de 4:00 p.m a 7:00 p.m

**Horario de consulta:** Viernes de 3:00 p.m a 4:00 p.m

**Requisitos:** Álgebra lineal y Cálculo Diferencial e Integral (I y II)

### DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso se basa fundamentalmente en el aprendizaje de técnicas estadísticas que ayudarán al estudiante a la resolución de problemas que se puedan presentar en su desarrollo profesional. El curso tratará temas tales como: Tratamiento de datos, Conceptos y Leyes de la Probabilidad, Teorema de Bayes, Distribuciones Continuas y Discreta, Distribución de Muestras, Inferencias Referentes a las Medias, Inferencias Referentes a las Varianzas, Inferencias Referentes a Proporciones, Pruebas de Hipótesis.

### OBJETIVOS

#### Objetivo general

Capacitar al estudiante en el uso de técnicas de estadísticas para la solución de problemas y toma de decisiones en el campo de la ingeniería y la administración.

#### Objetivos específicos

- Formular modelos probabilísticos y estadísticos aplicando los conceptos teóricos a realidades cercanas.
- Capacitar al estudiante en la aplicación de las técnicas de muestreo en casos reales.
- Aprender el uso de los paquetes de cómputo más conocidos en estadística para la solución de problemas.
- Introducir en el estudiante una capacidad analítica para la solución de problemas con incertidumbre.

### ACTIVIDADES

#### **Semana 1: Del 08 de agosto al 13 de agosto**

Introducción del curso. Conceptos básicos de la naturaleza de estadística y probabilidad. Métodos de Agrupación de datos. Distribuciones de Frecuencia. Gráficos: Histograma, Ojiva, Pie.

#### **Semana 2: Del 15 de agosto al 20 de agosto**

Medidas de Tendencia Central para datos no agrupados: Media, mediana, moda. Medidas de Tendencia Central para datos agrupados: Media, mediana, moda.

#### **Semana 3: Del 22 de agosto al 27 de agosto.**

Medidas de Dispersión. Teorema de Chebyshev.

#### **Semana 4: Del 29 de agosto al 03 de septiembre**

Conceptos de probabilidad, Experimentos. Eventos y espacio muestral. Ley de la suma. Regla del producto.

**Semana 5: Del 05 de septiembre al 10 de septiembre** Probabilidad condicional. Teorema de Bayes. Métodos de Conteo. Valor Esperado

#### **Semana 6: Del 12 de septiembre al 17 de septiembre**

##### **Primer Examen Parcial**

#### **Semana 7: Del 19 de septiembre al 24 de septiembre**

Distribuciones de Probabilidad: Discretas y Continuas. Media y Varianza de las Distribuciones Discretas. Función de Distribución

#### **Semana 8: Del 26 de septiembre al 01 de octubre**

Distribución Binomial. Distribución Hipergeométrica. Distribución Poisson. Distribución Exponencial. Distribución Uniforme. Otras distribuciones de probabilidad.

#### **Semana 9: Del 03 octubre al 08 de octubre**

Distribución Normal. Curva Normal. Aproximación de la Normal a la Binomial. Otras aproximaciones.

#### **Semana 10: Del 10 de octubre al 15 de octubre**

Distribuciones muestrales. Teorema del Límite Central. Distribución de muestras. Cálculo del tamaño de la muestra.

#### **Semana 11: Del 17 de octubre al 22 de octubre**

Estimación con Intervalos de Confianza. Intervalos de confianza para la media poblacional con varianza conocida y desconocida. Intervalos de confianza para proporciones.

#### **Semana 12: Del 24 de octubre al 29 de octubre**

##### **Segundo Examen Parcial**

#### **Semana 13: Del 31 de octubre al 05 de noviembre**

Determinación del tamaño de la muestra. Propiedades de un buen estimador.

**Semana 14: Del 07 de noviembre al 12 de noviembre** Tipos de Errores Pruebas de hipótesis para la media poblacional con varianza conocida y desconocida. Pruebas de Hipótesis para proporciones.

**Semana 15: Del 14 de noviembre al 19 de noviembre** Pruebas de Hipótesis para dos medias

**Semana 16: Del 21 noviembre al 26 de diciembre**

**Exámen Final**

**PROFESOR (A)**

**Nombre:** Roberto Quirós V.

**Teléfonos:** 207-4085, 207-5704. Escuela de Ingeniería Industrial

**E-mail:** rquirosvargas@hotmail.com

Licenciado en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica, estudios en el área de administración de negocios y mercadeo. Por más de quince años he trabajado en diversas empresas a nivel local e internacional. Experiencia en diversas áreas a nivel gerencial en producción, compras, mercadeo y ventas, y gerencia general.. En la actualidad desarrollo actividades propias a nivel de consultoría en el área de inteligencia comercial. Por más de 8 años me he desempeñado como profesor en los cursos de Diseño de Planta, Sistemas de Información I y II, Investigación de Operaciones y Probabilidad y Estadística

**Asistente:** Mario Araya Ruiz. Tel 453-64-92. [nsrear@costarricense.cr](mailto:nsrear@costarricense.cr)

#### **METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE**

Las clases serán tipo magistral mediante el desarrollo de aplicaciones prácticas de los diferentes temas que se van estudiando según el cronograma. Se evaluará la participación activa de los estudiantes mediante el desarrollo de tareas y casos en grupo, tareas de investigación en grupo para exponerlas en la clase, exámenes cortos, dos exámenes parciales y un examen final.

#### **EVALUACIÓN**

Primer Parcial	25%
Segundo Parcial	25%
Examen Final	35%
Quices	10%
Tareas	5%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

#### **OBSERVACIONES GENERALES**

**Asistencia:** En cada lección se pasará lista de asistencia, de este modo medimos el interés que el estudiante tiene por el curso y su aplicación.

**Exámenes:** No se repiten exámenes.

**Tareas y Trabajos:** Se recibirán únicamente para el día que están programadas, de lo contrario pierden los puntos asignados.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

Miller, Irwin y Freund, John. Probabilidad y estadística para ingenieros, Editorial Prentice Hall, México, 1.980.

Kenett, Ron y Zacks, Shelemyahu. Estadística Industrial Moderna. International Thomson Editores. México 2000.

Gómez, Miguel, Elementos de estadística descriptiva, EUNED, 1998

Walpole, Ronald. Probabilidad y Estadística, sexta edición, Prentice may

Chou Ya-Lun. Análisis estadístico, Editorial Interamericana

Hines, William y Montgomery, Douglas, Probabilidad y estadística para ingeniería y administración. CECSA

Montgomery, Douglas. Control Estadístico de la Calidad. Editorial Iberoamericana

J. Duncan Acheson. Quality Control And Industrial Statistics

Webster L. Allen. Estadística Aplicada a los Negocios y Economía. Editorial McGraw-Hill. Tercera Edición