

I Semestre 2006

GENERALIDADES DEL CURSO

Horario: Sábados 9:00 a.m a 12:00 a.m

Horario de consulta: Sábados 7:00 a.m a 9:00 a.m

Requisitos: Probabilidad y Estadística I, Álgebra Lineal, Cálculo III, Ecuaciones Diferenciales

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso se basa fundamentalmente en el aprendizaje de técnicas estadísticas avanzadas que ayudarán al estudiante a la resolución de problemas que se puedan presentar en su desarrollo profesional. El curso tratará temas tales como: Pruebas de Hipótesis para dos medias, Prueba de Hipótesis para dos Proporciones, Inferencias Referentes a las Medias, Inferencias Referentes a las Varianzas, Inferencias Referentes a Proporciones, Pruebas No Paramétricas, Muestreo, Análisis de Varianza, Regresión y Correlación y las técnicas de muestreo.

OBJETIVOS

Objetivo general

Capacitar al estudiante en el uso de técnicas de estadísticas avanzadas 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.
- Aprender el uso e interpretación de los tipos de muestreo más utilizados en la industria.

ACTIVIDADES

Semana 1: Del 06 de marzo al 11 de marzo Introducción del curso. Repaso de Probabilidad y Estadística I. Distribuciones de Probabilidad. Teorema del Límite Central. Inferencia Estadística. Estimación puntual y estimación por intervalos.

Semana 2: Del 13 de marzo al 18 de marzo Inferencias Referentes a las Medias. Contraste de Hipótesis. Inferencias Referentes a una media. (repaso). Inferencias Referentes a dos medias: desviación conocida y desviación desconocida.

Semana 3: Del 20 de marzo al 25 de marzo Distribución Muestral de la Varianza Inferencias Referentes a las Varianzas. Estimación de Varianzas. Hipótesis Referentes a una varianza. Hipótesis Referentes a dos varianzas. **Exposición del Grupo #1 (Muestreo Aleatorio Simple)**

Semana 4: Del 27 de marzo al 01 de abril. Inferencias Referentes a Proporciones. Estimación de Proporciones. Hipótesis Referentes a una Proporción. Hipótesis Referentes a varias proporciones. **Exposición del Grupo #2 (Muestreo Aleatorio Sistemático)**

Semana 5: Del 03 de abril al 08 de abril Tablas de Contingencia Bondad del Ajuste. Prueba Chi-cuadrado para Bondad del Ajuste

Semana 6: Del 10 de abril al 15 de abril Semana Santa

Semana 7: Del 17 de abril al 22 de abril Primer Examen Parcial

Semana 8: Del 24 de abril al 29 de abril Bondad de Ajuste para la Poisson, Bondad de Ajuste para la Normal, Bondad de Ajuste para la Distribución Uniforme, Bondad de Ajuste para la Distribución Binomial **Exposición del Grupo #3 (Muestreo Estratificado)**

Semana 9: Del 01 de mayo al 06 de mayo Teoría de Muestreo. Introducción a los Métodos Abreviados y Estimación Rápida.

Semana 10: Del 08 de mayo al 13 de mayo. Métodos Abreviados. Test No paramétricos. Estimación Rápida. Test de Signos **Exposición del Grupo #4 (Muestreo por Conglomerados)**

Semana 11: Del 15 de mayo al 20 de mayo. Test por suma de números de orden. Tests de las series de términos iguales. Test de Kolmogorov -Smirnov, Test Kruskal-Wallis, Coeficiente de Correlación de Pearson

Semana 12: Del 22 de mayo al 27 de mayo Ajuste de Curvas. Método de Mínimos Cuadrados, Inferencias basadas en los Estimadores de Mínimos Cuadrados. **Exposición del Grupo #5 (Muestreo por Etapas / Grupos)**

Semana 13: Del 29 de mayo al 03 de junio Examen Teórico Práctico de Muestreo. Continuación con los Métodos de Estimación. Correlación de variables. Coeficiente de Correlación Lineal. Regresión Curvilínea. Regresión Múltiple

Semana 14: Del 05 de junio al 10 de junio Análisis de la Varianza. Clasificación en una sola dirección (ANOVA). Análisis en dos direcciones **Exposición del Grupo #6 (Muestreo de Aceptación)**

Semana 15: Del 12 de junio al 17 de junio Análisis de Varianza. Comparaciones Múltiples. Otros diseños de experimentos

Semana 16: Del 19 de junio al 24 de junio Práctica y repaso. Introducción a la Experimentación Factorial.

Semana 17: Del 26 de junio al 01 de julio . Examen Final.

Semana 18: Del 03 de julio al 18 de julio **Presentación Proyectos**

PROFESOR (A)

Nombre: Roberto Quirós V.

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

E-mail: rquirosvargas@racsa.co.cr

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, planeamiento estratégico, diseño de proceso, mercadeo y ventas. 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, Estadística Aplicada a la Industria.

Dirección electrónica para bajar material de estudio: e-mail

Asistente: Jeffry Zamora

Telefono: 841-9661 / 219-9041

e-mail jeffrey.zamora@gmail.com

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.
- Las clases y exposiciones de grupo serán presentadas en equipo multimedia.
- El alumno deberá bajar de la dirección indicada para el curso todo el material de estudio que se analizará y que será objeto de estudio durante el curso.
- Para la realización del trabajo de investigación se formarán grupos de estudiantes cuya cantidad dependerá del número de estudiantes matriculados y aceptados en el curso.
- Los requisitos para la investigación tanto para el trabajo escrito como la presentación oral serán indicados por el profesor con la debida anticipación.

EVALUACIÓN

Primer Parcial	25.0%
Examen Muestreo	7.5%
Examen Final	35.0%
Quices y Tareas	10.0%
Investigación Muestreo	7.5%
Proyecto	<u>15.0%</u>
Total	100%

En todas las clases el profesor pasará lista, esto servirá como parámetro para evaluar el interés y desempeño del estudiante en el curso.

No se repiten exámenes.

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 Hall
- 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