

**CURSO: Probabilidad y Estadística I
Profesor: Carlos Villalobos Araya**

**Grupo: 01
Créditos: 03**

II Semestre 2008

GENERALIDADES DEL CURSO

Horario: Jueves de 6 p.m. a 9 p.m.

Horario de consulta: Jueves de 5 p.m. a 6 p.m.

Requisitos: Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial e Integral II

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Introduce al estudiante de Ingeniería en la aplicación de los métodos estadísticos y de probabilidad, como un instrumento de ayuda en la solución de problemas de ingeniería.

OBJETIVOS

Objetivo general

Dotar al estudiante de herramientas para el análisis de comportamientos estadísticos, potenciando su capacidad mediante la aplicación práctica de técnicas matemáticamente robustas e internacionalmente aceptadas.

Objetivos específicos

- Enseñar al estudiante a utilizar herramientas de probabilidad y estadística para solucionar problemas del entorno cercano.
- Formar razonamiento analítico que le permita al estudiante descubrir falacias del razonamiento estadístico.
- Generar herramientas prácticas que le faciliten la toma de decisiones ante la incertidumbre, en procura de convertirlo en consumidor inteligente.

ACTIVIDADES

Semana 1: 11 al 15 de agosto de 2008

Presentación del programa de curso

Conceptos básicos de la naturaleza de estadística y probabilidad

Relación entre estadística y probabilidad

Datos estadísticos

Conceptos de población, muestra, aleatoriedad y representatividad

Semana 2: 18 al 22 de agosto de 2008

Organización y presentación de datos univariados

Distribuciones de frecuencia (relativas y acumulativas)

Descripción numérica de datos sin agrupar: medidas de tendencia central, posición y dispersión.

Semana 3: 25 al 29 de agosto de 2008

Descripción numérica de datos agrupados: medidas de tendencia central, posición, dispersión y curtosis.
Gráficos.

Semana 4: 1 al 5 de setiembre de 2008

Concepto de probabilidad
Eventos y espacio muestral
Ley de la Suma
Regla del producto
Métodos de conteo

Semana 5: 8 al 12 de setiembre de 2008

Probabilidad condicional
Teorema de Bayes
Valor esperado

Semana 6: 15 al 19 de setiembre de 2008

Lunes 15 de setiembre, feriado nacional

Compilación general

Semana 7: 22 al 26 de setiembre de 2008

Compilación general

I examen Parcial: sábado 27 de setiembre de 2008, de 1 a 3:30 p.m.

Reposición del I Parcial, miércoles 8 de octubre de 2008, de 2 a 4 p.m.

Semana 8: 29 de setiembre al 3 de octubre de 2008

Distribuciones discretas y continuas
Función de distribución
Propiedades de la variancia

Semana 9: 6 al 10 de octubre de 2008

Pruebas Bernoulli
Uniforme discreta
Binomial
Binomial Negativa
Geométrica
Gamma
Multinomial
Poisson
Hipergeométrica

Semana 10: 13 al 17 de octubre de 2008

Uniforme continua
Normal
T de Student
Exponencial
Ji cuadrado
F de Fisher
Aproximaciones

Semana 11: 20 al 24 de octubre de 2008

Teorema de límite central

Estimación de media, variancia, proporciones con variancia conocida y desconocida.

Cálculo de tamaño de muestra, error

Semana 12: 27 al 31 de octubre de 2008

Compilación general.

II examen Parcial sábado 1 de noviembre de 2008, de 1 a 3:30 p.m.

Reposición del II Parcial, miércoles 12 de noviembre de 2008, de 2 a 4 p.m.

Semana 13: 3 al 7 de noviembre de 2008.

Hipótesis estadística: unilaterales y bilaterales

Zona de rechazo y aceptación

Tipos de error

Pruebas de hipótesis sobre media con variancia conocida y desconocida

Cálculo de tamaño de muestra con nivel de significancia y potencia de la prueba

Semana 14: 10 al 14 de noviembre de 2008.

Pruebas de hipótesis sobre proporciones

Pruebas de hipótesis sobre la variancia de una distribución normal

Semana 15: 17 al 21 de noviembre de 2008

Pruebas de bondad de ajuste

Tablas de contingencia R X C

Semana 16: 24 al 28 de noviembre de 2008

Compilación general

Examen Final: martes 2 de diciembre de 2008, de 1 a 3:30 p.m.

Examen de Ampliación: jueves 11 de diciembre de 2008, de 1 a 3:30 p.m.

PROFESOR (A)

Carlos Villalobos Araya.

Bachiller en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica, concluyendo estudios para optar por la licenciatura en Banca y Finanzas de la Universidad Estatal a Distancia. Molding Production Engineer en Panduit de Costa Rica.

Asistente:

METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

Exposiciones magistrales, desarrollo y discusión de casos teóricos: El profesor expone y asigna lecturas sobre temas teóricos que serán revisados y discutidos en las siguientes lecciones.

Prácticas y repasos: El profesor desarrollará o delegará en su Asistente, como parte del servicio al estudiante, prácticas y repasos en horario

ordinario de clases o extraordinario, si a su juicio es necesario para la adecuada comprensión de los temas del curso.

Proyecto: Todo estudiante debe trabajar conforme las normas que se adjuntan a este programa.

Exámenes cortos: El profesor podrá realizar exámenes cortos en el transcurso de cualquier clase en horario ordinario.

Exámenes parciales y final: Se realizarán conforme se indica en el cronograma.

EVALUACIÓN

Dos exámenes parciales (20% c/u)

Un examen final (25%)

Un proyecto en equipos de máximo de 5 personas (7.5% para cada avance –en total 15%-)

Exámenes cortos (20%)

Reposición de exámenes

Solamente se permitirá reposición por fuerza mayor o caso fortuito, conforme el procedimiento establecido por la Universidad de Costa Rica.

No se hará reposición de pruebas cortas.

Disposición de materiales

Esta asignatura ha sido inscrita en el campus virtual, donde los estudiantes disponen de una copia del programa del curso, la guía de proyecto e instructivo de evaluación del proyecto. Parte del material de apoyo utilizado en clase se facilitará periódicamente en ese medio.

Atención de consultas

Con el propósito de ofrecer un servicio equitativo y accesible a todos los estudiantes, los interesados en ser atendidos por el profesor(a), de manera **presencial**, deberán solicitarlo, con al menos 3 días de anticipación. Para llevar un registro de estas peticiones, los escritos deben enviarse al campus virtual de este curso, indicando el objetivo de la consulta y el tiempo estimado para lograrlo. Se asegura el respeto al orden de ingreso de las peticiones, y se atenderán tantas como el tiempo disponible y la demanda lo permitan.

En caso de consultas a distancia, en atención a las estipulaciones de la Universidad, solamente se considerarán las que se presenten en el campus virtual; en lo posible, en los siguientes 2 días hábiles contados a partir de su recepción.

BIBLIOGRAFÍA

Libros de texto

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

Walpole, Ronald. Probabilidad y Estadística, octava edición, Prentice Hall

Otros textos complementarios:

Chou Ya-Lun. Análisis estadístico, Editorial Interamericana

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

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