

Universidade Estadual de Campinas
IMECC
Departamento de Estatística

ME 414A ESTATÍSTICA PARA EXPERIMENTALISTAS

Professor: Mauricio Zevallos
Horario: Segunda e Quarta: 8-10
Sala: CB16

Primeiro Semestre 2007

Objetivos

Se espera que finalizado este curso o aluno seja capaz de,

Entender as idéias principais do método estatístico

Aplicar alguns métodos estatísticos para resolver problemas reais

Discutir criticamente as conclusões de estudos publicados pela mídia

Ter vocabulário mínimo para trabalhar com estatísticos em trabalho multidisciplinar

Metodologia de Trabalho

Na sala de aula serão apresentados os conceitos básicos. Todas as técnicas serão ilustradas através de exemplos práticos. Periodicamente serão entregadas listas de exercícios. É muito importante resolver as listas para compreender e complementar a matéria. Además se exige a participação crítica do aluno. Os comentários com relação ao desenvolvimento de curso são bemvidos.

Atendimento aos alunos,

Avaliação

Para a avaliação são consideradas três provas ($P1$, $P2$ e $P3$) e um exame (E). A nota final (NF) é calculada pela seguinte fórmula

$$\begin{aligned} NF &= 0,5NC + 0,5E, \quad \text{se } NC < 5 \\ &= NC \quad \text{se } NC \geq 5, \end{aligned}$$

onde

$$NC = 0,2P1 + 0,4P2 + 0,4P3$$

sendo o conteúdo das provas e exame, acumulativo.

Calendario: datas importantes

Prova 1: 2 de Abril.

Prova 2: 14 de Maio.

Prova 3: 27 de Junho.

Exame: 11 de Julho.

Feriados: 30 de Abril

Programas Computacionais

Para aplicar as técnicas discutidas no curso é imprescindível o uso de algum programa computacional. Uma boa alternativa é o pacote MINITAB por ser bastante versátil.

Conteúdos

1. Estatística e o Método Científico

1.1 Introdução

1.2 Três problemas: resumir informação, produção ótima de dados, inferência

1.3 Estatística e o Método Científico

2. Produção de dados

3.1 Amostragem

3.2 Estudos observacionais e experimentos

3.3 Principios básicos de MINITAB.

3. Resumindo Dados: Estatística Descritiva

- 2.1 Resumindo dados graficamente. Distribuições e histogramas. Ramo e Folhas.
- 2.2 Resumindo dados numericamente. Medidas de Posição e Dispersão. Esquema de Cinco Números. Box-Plot.
- 2.3 Resumindo dados bivariados. Dispersiograma e Distribuição Bivariada. Coeficiente de Correlação

4. Modelagem: modelos para dados

- 4.1 Coleta de Dados e Inferência
- 4.2 Porque utilizar calculo de probabilidade?
- 4.3 Modelagem estatística

5. A linguagem da incerteza: Probabilidade

- 5.1 Introdução à probabilidade. Espaço amostral, Probabilidades com eventos. Probabilidade condicional. Teorema de Bayes. Independência.
- 5.2 Variáveis aleatórias. Variáveis discretas, modelos discretos importantes. Valor Esperado. Variância.
- 5.3 Variáveis contínuas, modelos contínuos importantes Distribuição Normal ou Gaussiana. Valor Esperado. Variância.
- 5.4 Distribuição Binomial e Aproximação Normal. Somas de variáveis aleatórias independentes. Teorema Central do Limite
- 5.5 Distribuições conjuntas e condicionais. Covariância e Correlação. Independência.

6. Inferência Estatística

- 6.1 Conceitos de Inferência Estatística
- 6.2 Estimadores e parâmetros
- 6.3 Distribuições amostrais
- 6.4 Intervalos Confidenciais. Inferência usando a distribuição t -Student
- 6.5 Teste de Hipóteses: conceitos básicos
- 6.6 Inferência para médias e proporções. Inferência para a variância. Inferência para duas populações (medias e proporções)

7. Aplicações

7.1 Regressão Linear e Correlação.

7.2 Análise da Variância

Bibliografia

- Aliaga, M. e Gunderson, B. (1998). *Interactive Statistics*. Prentice Hall.
- Bhattacharyya, G.K. e Johnson (1977). *Statistical Concepts and Methods*. Wiley and Sons. (Exemplar reservado na BIMECC)
- Bussab, W. O. e Morettin, P.A.(1987). *Estatística Básica*. Atual Editora Ltda., São Paulo (Exemplares reservados na BIMECC)
- Devore, J.L. (2006) *Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências*. Tradução da sexta edição norte-americana, Editora Thomson.
- Magalhães, M.N., e de Lima A.C.P. (2004). *Noções de Probabilidade e Estatística*. Editora da Universidade de São Paulo, Terceira Edição. (Exemplar reservado na BIMECC)
- Meyer, P.L.(1975). *Probabilidade e Aplicações a Estatística*. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro (Exemplares reservados na BIMECC)
- Triola, M.F (200?). *Introdução à Estatística*. Sétima Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro.