

MÉTODOS ESTATÍSTICOS

Licenciatura em Engenharia de Madeiras - 1ºAno, 2º Semestre

PROGRAMA

I.....INTRODUÇÃO À VARIABILIDADE DA MADEIRA

1.Noção, inconvenientes e origens da variabilidade

2.Factores intrínsecos à amostra

- 2.1 Factores estruturais
- 2.2 Factores físico-químicos

3.Factores externos à amostra

- 3.1 Factores de estação
- 3.2 Factores que descrevem o indivíduo
- 3.3 Factores históricos

4.Consequências sobre os procedimentos experimentais

5.Protocolos de recolha: cooperação entre disciplinas

- 5.1 Estabelecimento de protocolos de recolha: fichas de descrição da estação, árvore, toro, amostra
- 5.2 Cooperação entre disciplinas

6.Critérios de classificação de madeira

II.....INFLUENCIA DA VARIABILIDADE NA AMOSTRAGEM

1.Estatística descritiva

- 1.1 Distribuições de frequência acumulada e relativa
- 1.2 Histogramas de frequência
- 1.3 Média, mediana, moda e outras medidas da tendência central
- 1.4 Desvio padrão e outras medidas de dispersão
- 1.5 Medidas de assimetria e de curtose

2.Introdução à probabilidade

- 2.1 Definição clássica
- 2.2 Espaço amostral e acontecimento
- 2.3 Axiomas de probabilidade
- 2.4 Probabilidade de espaços amostrais
- 2.5 Espaços amostrais finitos e equiprováveis
- 2.6 Probabilidade condicional
- 2.7 Processos estocásticos e diagramas de árvore
- 2.8 Teorema de Bayes e das partições

3. Distribuições de probabilidade

- 3.1 Variáveis aleatórias: distribuição de uma variável aleatória discreta, distribuições conjuntas, variáveis aleatórias contínuas, função distribuição acumulada
- 3.2 Distribuições de probabilidade discretas: binomial, Poisson, teorema do hipergeométrica, multinomial
- 3.3 Distribuições de probabilidade contínuas: normal, teorema do limite central

4. Teoria da amostragem

- 4.1 Distribuições amostrais da média, das proporções e da variância
- 4.2 Cartas de controlo industrial

5. Teoria da estimação

- 5.1 Estimativa de parâmetros
- 5.2 Estimativas do intervalo de confiança dos parâmetros populacionais

6. Teste de hipóteses

- 6.1 Tipos de erros, testes unilaterais e bilaterais
- 6.2 Testes para médias com desvio padrão conhecido
- 6.3 Testes para proporções
- 6.4 Testes para médias com desvio padrão desconhecido
- 6.5 Testes para variâncias

7. Teoria da regressão e da correlação

- 7.1 Regressão e correlação
- 7.2 Ajuste de modelos pelo método dos mínimos quadrados
- 7.3 Regressão linear
- 7.4 Coeficiente de correlação(r), nível de significância de r
- 7.5 Regressão curvilínea
- 7.6 Regressão múltipla: coeficiente de correlação múltipla e parcial

8. Análise da variância

- 8.1 Noção de efeitos fixos e aleatórios
- 8.2 Análise da variância a 1 factor (modelo fixo)
- 8.3 Análise da variância a 2 factores sem e com interacção (modelo fixo)

BIBLIOGRAFIA

- A.R.B.O.L.O.R., *Le Matériau Bois: propriétés, technologie, mise en oeuvre*, Albe, 1983
- Hines, W.W., D.C. Montgomery, *Probability and Statistics in Engineering and Management Science*, John Wiley & Sons, New York, 1990
- Höel, P., *Introduction to Mathematical Statistics*, John Wiley & Sons, New York, 1971
- Juran, J.M., F.M. Gryna, *Quality Planning and Analysis*, Mc Graw Hill, New York, 1990
- Law, A.M., W.D. Kelton, *Simulation Modeling and Analysis*, Mc Graw Hill, New York, 1971
- Montgomery, D.C., *Design and Analysis of Experiments*, John Wiley & Sons, New York, 1984
- Nepveu, G., *Éléments de Statistique*, I.N.R.A.-C.R.F., Station de recherches sur la qualité des Bois, Seichamps, Mars 1983
- Spiegel, M.R., *Probabilidade e Estatística*, Mc Graw Hill do Brasil, S. Paulo, 1978
- Spiegel, M.R., *Estatística*, Mc Graw Hill do Brasil, S. Paulo, 1985
- Tsoumis, G., *Science et Technology of Wood: Structure, Properties, Utilization*, Chapman & Hall, New York, 1991
- Normas Portuguesas; NP 2314 (ISO 2602), NP 2315 (ISO 2854), NP 2319 (ISO 3494)