



**DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**



**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR DO CURSO DE  
BACHARELADO EM ESTATÍSTICA DA UFPB**

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR		CRÉDITOS	CH TOTAL (h)
Probabilidade IV		4	60
TIPO DE COMPONENTE		NATUREZA	DEPARTAMENTO
Disciplina		Obrigatória	Estatística
CH TEÓRICA (h)	CH PRÁTICA (h)	CH EAD (h)	CH EXTENSÃO (h)
60	0	0	0
EMENTA			
Revisão de séries e sequências de números reais. Convergências de variáveis aleatórias. Sequências de eventos e lema de Borel-Cantelli. Leis dos Grandes Números. Função geratriz de momentos de vetores aleatórios. Funções características. Teorema Central do Limite de Lindeberg.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1 REVISÃO DE SEQUÊNCIAS E SÉRIES 1.1 Limites de sequências 1.1.1 Sequências convergentes 1.1.2 Valores de aderência 1.2 Liminf e limsup de uma sequência de números reais 1.3 Convergência de séries 1.4 Critérios de convergência de séries numéricas 1.5 Séries de Taylor  2 CONVERGÊNCIA DE VARIÁVEIS ALEATÓRIAS 2.1 Sequências de eventos 2.1.1 Liminf e limsup de uma sequência de eventos 2.2 Continuidade da probabilidade 2.3 Lemas de Borel-Cantelli 2.4 Modos de convergência 2.4.1 Quase certa 2.4.2 Probabilidade 2.4.3 Lp 2.4.4 Distribuição 2.5 Relação entre os diferentes modos de convergência  3 FUNÇÃO CARACTERÍSTICA 3.1 Propriedades de funções características 3.2 Teorema de Helly-Bray 3.3 Teorema de continuidade de Levy 3.4 Função característica de vetores aleatórios 3.5 Teorema de Slutsky  4 LEI DOS GRANDES NÚMEROS			



DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA



- 4.1 Lei fraca dos grandes números
- 4.2 Primeira e segunda Lei forte de Kolmogorov
- 4.3 Função de distribuição empírica
- 4.3.1 Teorema de Glivenko-Cantelli

5 TEOREMA CENTRAL DO LIMITE (TCL)

- 5.1 TCL para sequências i.i.d.
- 5.2 TCL de Lindeberg
- 5.3 TCL de Liapunov
- 5.4 TCL multivariado
- 5.5 Método delta

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. BAUER, H. **Probability Theory**. Berlin: De Gruyter, Inc., 1995. Disponível em: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=928950>>. ProQuest Ebook Central.
2. FLORESCU, I; TUDOR, C. A. **Handbook of Probability**. Hoboken: John Wiley & Sons, Incorporated, 2013. Disponível em: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=1517404>>. ProQuest Ebook Central.
3. KRISHNAN, V. **Probability and Random Processes**. Newark: John Wiley & Sons, Incorporated, 2015. Disponível em: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=7104337>>. ProQuest Ebook Central.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ROSS, S. **Probabilidade**: um curso moderno com aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2010. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788577806881>>. Minha Biblioteca.
2. GRIMMETT, G.; WELSH, D. **Probability**: An Introduction. Oxford: Oxford University Press, Incorporated, 2014. Disponível em: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=1791152>>. ProQuest Ebook Central.
3. FLORESCU, I. **Probability and Stochastic Processes**. Newark: John Wiley & Sons, Incorporated, 2014. Disponível em: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=7103842>>. ProQuest Ebook Central.
4. BERGER, M. A. **An Introduction to Probability and Stochastic Processes**. New York, NY: Springer New York, 1992. Disponível em: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=3076088>>. ProQuest Ebook Central.
5. ARUNACHALAM, V.; DHARMARAJA, S. **Introduction to Probability and Stochastic Processes with Applications**. Somerset: Wiley, 2012. Disponível em: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=861716>>. ProQuest Ebook Central.