

## **GMA00162 - Cálculo 5**

Conteúdo programático

### **1. Funções de variáveis complexas**

1.1. Números complexos

1.2. Potências e raízes

1.3. Funções de uma variável complexa

1.4. Equações de cauchy-riemann

### **2. Serie de fourier**

2.1. Revisão de série de fourier de cálculo 4

2.2. Ortogonalidade de funções

2.3. Convergência pontual e uniforme. Fenômeno de gibbs

2.4. Desenvolvimento em meio período

2.5. Integração e diferenciação de series de fourier

2.6. Série complexa

2.7. Serie dupla de fourier

### **3. Funções especiais e problema de sturm-liouville**

3.1. Revisão da resolução por series de edo do cálculo 4. Introdução ao método de frobenius.

3.2. Funções integrais (e.g. Gamma, erf)

3.3. Funções de bessel

3.4. Funções de legendre

3.5. Introdução os problemas de sturm-liouville

3.6. Series de fourier-bessel e fourier-legendre

### **4. Solução de edps**

- 4.1. Método da separação de variáveis: revisão da solução da equação da difusão, onda e laplace
- 4.2. Solução de edps não homogêneas
- 4.3. Solução do problema de laplace no retângulo
- 4.4. Solução do problema de laplace no disco
- 4.5. Funções harmônicas, núcleo de poisson
- 4.6. Solução do problema de laplace na esfera
- 4.7. Solução do problema de difusão no cilindro
- 4.8. Solução de edps com domínio infinito