



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Disciplina:
Cálculo Avançado

Código:
IEM231

Carga Horária	Teórica	Prática	Total
Semanal	04	00	04
Total	60	00	60

Nº de créditos:
4.4.0

Pré-Requisitos:
Cálculo II

Código:
IEM021

Ementa:

Aplicações entre os Espaços Euclidianos. Diferenciação. Regra da Cadeia. Teoremas da Função Inversa e da Função Implícita. Teoremas de Green, Gauss e Stokes. Funções de uma Variável Complexa. Condições de Cauchy-Riemann. Funções Analíticas. Fórmula Integral de Cauchy. Funções Harmônicas.

Cursos para os quais é oferecida:

Matemática	OBR

indicar se é OBR - Obrigatória
 OPT - Optativa

Programa:

I – Diferenciação

- 1.1. Aplicações entre Espaços Euclidianos;
- 1.2. Diferencial: Definição e Generalidade;
- 1.3. Regra da Cadeia;
- 1.4. Teorema da Função Implícita e da Inversa.

II – Integração

- 2.1. Teorema de Stokes;
- 2.2. Teorema de Gauss;
- 2.3. Divergente e Rotacional;
- 2.4. Formas Diferenciais;
- 2.5. Derivação Exterior.

III – Funções Complexas

- 3.1. Definição e Generalidades;
- 3.2. Transformações;
- 3.3. Limites;
- 3.4. Continuidade.

VI – Derivação de uma Função Complexa

- 4.1. A Derivada;
- 4.2. Condições de Cauchy-Riemann;
- 4.3. Condições Suficientes;
- 4.4. Funções Analíticas;
- 4.5. Função Harmônica.

V – Integração de uma Função Complexa

- 5.1. Integrais Definidas e Indefinidas;
- 5.2. Integração sobre Caminhos;
- 5.3. Teorema de Cauchy-Goursat;
- 5.4. A Fórmula Integral de Cauchy;
- 5.5. Aplicações.

Bibliografia:

- WILLIANSO, R. E., CROWELL, R. H. e TROTTER, H. F. - *Cálculo de Funções Vetoriais* - Vol. 1 e 2.
- GUIDORIZZI, H. L. - *Um curso de cálculo* - Vol. 3.
- CHURCHILL, R. V. - *Variáveis Complexas e suas Aplicações*
- ÁVILA, G. S. S. - *Funções de uma variável Complexa*.