



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL | MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE *CAMPUS* CAMPOS GUARUS

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Cálculo II

Carga Horária: 80 horas/aula (4 horas/aulas semanais)

Período: Segundo

Professores Responsáveis: Dayse Ribeiro/ Luciano Cordeiro/ André Velasco

Ementa

Integrais Definidas, Aplicações das Integrais, Métodos de Integração, Integração Imprópria, Funções de Várias Variáveis, Derivadas Parciais, Problemas de Máximos e Mínimos.

Objetivos

Esta disciplina tem como objetivo proporcionar ao estudante do curso de Engenharia Ambiental do IFFluminense *campus* Campos Guarus a fundamentação matemática no que se refere aos conteúdos de Cálculo II, tendo em vista a utilização dos mesmos em outras áreas do currículo e, principalmente, na vida profissional, quando esses conhecimentos se fizerem necessários. Aplicar os conhecimentos e métodos estudados em Cálculo II em diversas situações-problema, estimulando a formulação de hipóteses e a seleção de estratégias de ação. Promover o desenvolvimento das capacidades de interpretação e de análise crítica de resultados obtidos. Desenvolver o raciocínio lógico, promovendo a discussão de ideias e a elaboração de argumentos coerentes. Desenvolver a capacidade de utilizar, de maneira consciente, calculadoras e computadores (Internet, softwares), na resolução de problemas.

Conteúdo

1. Integral Definida e suas Aplicações

- 1.1- Somas de Riemann, Definição e Propriedades;
- 1.2- Teorema Fundamental do Cálculo;
- 1.3- Teorema do Valor Médio para Integrais;
- 1.4- Cálculo de Integrais Definidas por Substituição;
- 1.5- Aplicação da Integral Definida: Área entre Duas Curvas;
- 1.6- Aplicação da Integral Definida: Volume por Fatiamento;
- 1.7- Volume de um Sólido de Revolução: Métodos dos Discos, das Arruelas e das Camadas Cilíndricas.

2. Técnicas de Integração

- 2.1- Integração por Partes, Integrais de Funções Trigonométricas, Integração por Substituição Trigonométrica e Integração de Funções Racionais por Frações Parciais.



3. Integrais Impróprias

- 3.1- Integrais sobre Intervalos Infinitos;
- 3.2- Integrais cujos Integrandos têm Descontinuidades Infinitas.

4. Funções Reais de Várias Variáveis Reais

- 4.1- Funções Reais de Duas ou mais Variáveis Reais;
- 4.2- Gráficos de Funções de Duas Variáveis Reais;
- 4.3- Curvas e Superfícies de Nível;
- 4.4- Limites e Continuidade.

5. Derivadas Parciais

- 5.1- Definição e Interpretação Geométrica das Derivadas Parciais;
- 5.2- Derivadas de Ordem Superior;
- 5.3- Regra da Cadeia e Derivação Implícita;
- 5.4- Derivadas Direcionais e Gradiente.

6. Máximos e Mínimos.

- 6.1- Pontos Críticos - Máximos e Mínimos Locais e Absolutos;
- 6.2- Condição Necessária para Extremos Locais e Pontos de Sela;
- 6.3- Multiplicadores de Lagrange.

Bibliografia Básica

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo: volume I. Tradução de Claus Ivo Doering. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2 v., il., 28 cm. 8.ed. v.1 (BC - 20\BG - 5\BL - 12\BM - 23\)

ANTON, Howard; DAVIS, Stephen; BIVENS, Irl. Cálculo: volume II. Tradução de Claus Ivo Doering. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2 v., il., 28 cm. 8.ed. v.2 (BC - 12\BG - 5\BL - 7\BM - 14\)

LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. Tradução de Cyro de Carvalho Patarra. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. 2 v., il.,grafs., tab. 3.ed. v.2 (BC - 13\BG - 5\BL - 12\BM - 15\)

STEWART, James. Cálculo. Tradução de EZ2translate; revisão técnica Ricardo Miranda Martins. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. , il. 7.ed. v.1 (BC - 5\BG - 3\BL - 2\BM - 20\)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL | MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE *CAMPUS* CAMPOS GUARUS

Bibliografia Complementar

HOFFMANN, Laurence D; BRADLEY, Gerald L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. Tradução de Ronaldo Sérgio De Biasi. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2010. xiv, 587 p. 10.ed. (BC – 15\)

KAPLAN, Wilfred; TSU, Frederic. Calculo avanzado. São Paulo: E. Blücher, 1972. v.1 - (BC - 7\BG - 5\BM – 2\)

LARSON, Ron; EDWARDS, Bruce H. Cálculo com aplicações. Tradução de Ronaldo Sérgio De Biasi; Assistência de David C. Falvo. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2005. xxvi, 686 p., il. 6.ed. (BC - 9\BL - 5\)

LARSON, Ron; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H. Cálculo. 8.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. 2 v., il. 8.ed. v.2 - (BC – 7\)

THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo. Tradução de Luciana do Amaral Teixeira. 11.ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2009. 2 v. 11.ed. V.2 - (BC - 7\)

* Entre parêntesis a quantidade de exemplares por título nas bibliotecas do IFFluminense conforme as siglas a seguir: BG: Biblioteca *campus* Guarus; BC: Biblioteca Central; BI: Biblioteca *campus* Itaperuna; BM: Biblioteca *campus* Macaé; BL: Biblioteca *campus* Cabo Frio

Link para consulta: <http://www.biblioteca.iff.edu.br/informa/cgi-bin/biblio.dll?g=GERAL>