



PLANO DE ENSINO

Disciplina: Cálculo III

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

Período: Terceiro

Professores Responsáveis: Frederico Galaxe/ Luciano Cordeiro

Ementa

Integrais Múltiplas. Coordenadas polares, Cilíndricas e Esféricas. Equações Diferenciais. Séries Infinitas. Séries de Fourier.

Objetivos

Esta disciplina tem como objetivo proporcionar ao estudante do curso de Engenharia Ambiental do IFFluminense *campus* Campos Guarus a compreender e aplicar os conceitos de integrais múltiplas. Adquirir e aplicar os conhecimentos de equações diferenciais na resolução de problemas e situações concretas em Engenharia. Compreender os conceitos e determinar o caráter de convergência das seqüências e séries. Resolver equações diferenciais e considerar as aplicações dessas equações nos problemas de Engenharia. Aplicar os conhecimentos do Cálculo em outras áreas do currículo e, principalmente, em sua vida profissional, quando esses conhecimentos se fizerem necessários, estimulando a formulação de hipóteses e a seleção de estratégias de ação.

Conteúdo

1. Integrais Múltiplas.

- 1.1- Cálculo das Integrais Duplas. Integrais Iteradas;
- 1.2- Integrais Duplas em Coordenadas Polares;
- 1.3- Centro de Massa e Momento de Inércia;
- 1.4- Cálculo das Integrais Triplas;
- 1.5- Integrais Triplas em Coordenadas Cilíndricas e Esféricas;
- 1.6- Substituição em Integrais Múltiplas.

2. Equações Diferenciais

- 2.1 Introdução às Equações Diferenciais;
- 2.2 Equações Diferenciais de Primeira Ordem;
- 2.3 Aplicações de Equações Diferenciais de Primeira Ordem;
- 2.4 Equações Diferenciais Lineares de ordem Superior;
- 2.5 Aplicações de Equações Diferenciais Lineares de Segunda Ordem;

3. Séries Infinitas

- 3.1- Sequências;



- 3.2- Séries Infinitas de Termos Constantes;
- 3.3- Quatro Teoremas sobre Séries Infinitas;
- 3.4- Testes de Convergência;
- 3.5- Séries Alternadas;
- 3.6- Desenvolvimento em Séries de Potência;
- 3.7- Séries de Taylor e de Maclaurin.

4. Série de Fourier

- 4.1- Funções Pares e Ímpares;
- 4.2- Funções Periódicas. Séries Trigonométricas;
- 4.3- Fórmulas de Euler.

Bibliografia Básica

ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. Tradução de Claus Ivo Doering. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xv, 768 p., il.10.ed. (BG - 5\BL - 5\BM - 6\)

LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. Tradução de Cyro de Carvalho Patarra. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. 2 v., il.,grafs 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. 2 v.,7.ed. v.2 (BG - 3\BL - 2\BM - 20\)

Bibliografia Complementar

KAPLAN, Wilfred; TSU, Frederic. cálculo avançado. São Paulo: E. Blücher, 1972. 339.p / v.1, il. v.1(BC - 7\BG - 5\BM - 2\)

LARSON, Ron; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H. Cálculo com aplicações. Tradução de Alfredo Alves de Farias; revisão técnica Eliana Farias e Soares. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1998. xviii, 711 p., il. 4.ed. (BC - 20\)

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\)



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

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

ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais. Tradução de Alfredo Alves de Farias; revisão técnica Antonio Pertence Junior. [3.ed.] São Paulo: Makron Books, c2001. 2 v. 3.ed. v.2 (BC - 20\BM - 3\)

* 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>