



Faculdade Anísio Teixeira de Feira de Santana

Autorizada pela Portaria Ministerial nº 552 de 22 de março de 2001 e publicada no Diário Oficial da União de 26 de março de 2001.
Endereço: Rua Juracy Magalhães, 222 – Ponto Central CEP 44.032-620
Telefax: (75) 3616-9466 - Feira de Santana-Bahia
Site: www.fat.edu.br E-mail: fat@fat.edu.br
CGC: 01.149.432/0001-21

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO	ANO / SEMESTRE LETIVO
Engenharia de Produção	2015.2
CÓDIGO	DISCIPLINA
ENGP002	Cálculo A
CARGA HORÁRIA	SEMESTRE DE OFERTA
72h	1º

EMENTA

Números reais; Função real; Gráficos; Limite e continuidade; Derivada. Taxa de variação; Teorema de L'Hospital; Máximos e mínimos; Esboço de gráfico; Introdução à integral.

OBJETIVOS

Ensinar técnicas de cálculo diferencial e integral empregadas na engenharia, através de uma exposição sucinta da teoria e prática de derivadas. Fornecer ao estudante o instrumental básico para análise de problemas de quantitativos na área de engenharia.

PERFIL DO EGRESSO

O perfil desejado para o egresso do curso é o de uma Sólida formação científica e profissional geral que capacite o engenheiro de produção a identificar, formular e solucionar problemas ligados às atividades de projeto, operação e gerenciamento do trabalho e de sistemas de produção de bens e/ou serviços, considerando seus aspectos humanos, econômicos, sociais e ambientais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Números reais

- 1.1. Os números racionais;
- 1.2. Os números reais;
- 1.3. Módulo de um número real;

- 1.4. Intervalos;
- 1.5. Propriedade dos intervalos encaixantes e propriedade de Arquimedes;
- 1.6. Existência de raízes;
- 1.7. Potência com expoente racional.

2. Função real

- 2.1. Funções de uma variável real a valores reais;
- 2.2. Funções trigonométricas: seno e co-seno;
- 2.3. As funções: tangente, co-tangente, secante e co-secante;
- 2.4. Operações com funções.

3. Gráficos

4. Limites e continuidade

- 4.1. Introdução;
- 4.2. Definições de função contínua;
- 4.3. Definição de limites;
- 4.4. Limites laterais;
- 4.5. Limites de funções compostas;
- 4.6. Teorema do confronto;
- 4.7. Continuidade das funções trigonométricas;
- 4.8. O limite da fundamental;
- 4.9. Propriedades operacionais;
- 4.10. Limites no infinito e infinito;
- 4.11. Seqüência e limite de seqüência;
- 4.12. Limite de função e seqüência;
- 4.13. O número e .

5. Derivada

- 5.1. Introdução;
- 5.2. Derivada de uma função;
- 5.3. Derivadas de x^n , $\sqrt[n]{x}$, e^x e $\ln x$;
- 5.4. Derivadas das funções trigonométricas;
- 5.5. Derivabilidade e continuidade;
- 5.6. Regras de derivação;
- 5.7. Função derivada e derivada de ordem maior;
- 5.8. Notações para a derivada;
- 5.9. Regra da cadeia para derivação de função composta;
- 5.10. Derivada de $f(x)^{g(x)}$;
- 5.11. Derivação da função dada implicitamente;

- 5.12. Interpretação de dy / dx como um quociente. Diferencial;
- 5.13. Derivada da função inversa.

6. Taxa de variação

- 6.1. Teorema de valor médio;
- 6.2. Intervalo de crescimento e de decrescimento;
- 6.3. Concavidade e pontos de inflexão;
- 6.4. Regras de L'Hospital;
- 6.5. Gráficos;
- 6.6. Máximos e mínimos.

7. Introdução à integral

- 7.1. Relação entre função com derivadas iguais;
- 7.2. Primitiva de uma função;
- 7.3. Integral de Riemann;
- 7.4. Técnicas de primitivação;
- 7.5. Coordenadas polares;
- 7.6. Equações Diferenciais.

METODOLOGIA

Nossa postura metodológica considera os conhecimentos prévios dos alunos, possibilitando a estes, instrumentais para que possam pensar a Matemática de modo relacional. Para isso, utilizaremos recursos metodológicos que privilegiem tanto trabalho individual quanto em grupo, tais como:

Estudo dirigido, aulas expositivas, seminários, resolução de listas de exercícios.

Entende-se que algumas posturas e opções aqui apresentadas podem ser reavaliadas.

AVALIAÇÃO

O instrumento de avaliação consistirá na observação contínua, as discussões, a produção de trabalhos, problemas ou relatórios de atividades de pesquisas, trabalhos em grupo, tarefas individuais, pois estes constituem elementos importantes para a aprendizagem do aluno. Será considerado aprovado em cada unidade, que serão duas, o aluno que obtiver média igual ou superior a sete (7,0).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MUNEM, FOULIS – **Cálculo** Vol. 1 – Ed. Guanabara;

ROCHA, L. M. **Cálculo 1**. São Paulo: Atlas, 1996;

MORETTIN, P.A. e BUSSAB, W. O. - **Métodos Quantitativos para Economistas e Administradores - Cálculo - Funções de uma Variável**, Atual Editora, São Paulo, 1985;
SILVA, S. M. e outros - **Matemática para os cursos de Economia, Administração e Ciências Contábeis, vol. 1**, Atlas, São Paulo, 1992;
VERAS, Lilia Ladeira. **Matemática Aplicada à Economia**, São Paulo, Editora Atlas. 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTON, H. **Cálculo: um novo horizonte**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
LIMA, E. L. **Curso de Análise**. Vol 1 e 2. Rio de Janeiro: Impa, 2000.
AVILA, GERALDO **Cálculo 1 - Funções de uma Variável**, LTC Livros Tec e Científicos, 1994;
BOULOS P, **Introdução ao Cálculo (vols. I)**, Edgard Blücher, 1973, 1978.
BRAUN, M. **Equações diferenciais e suas aplicações**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.
ROSS, S. **Introdution to ordinary differential equations**. New York, 1980.
EDWARDS JR. C.H. & PENNEY, DAVID - **O Cálculo com Geometria Analítica, vol 1**, Prentice-Hall, 1997.
FLEEMING, D. e GONÇALVES, M. B. **Cálculo A, B e C**. São Paulo: Pearson, 1992.
GUIDORIZZI, H.L. **Um Curso de Cálculo (vol. I)**, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1985.
HOFFMAN, LAURENCE D. **Cálculo 1 Curso Moderno e suas Aplicações**, LTC Livros Tec e Científicos, 1996;
KÜHLKAMP, N. **Cálculo 1 e 2**. Florianópolis: UFSC, 2001.
LANG S., **Cálculo (vol. I)**, Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1977.
LEITHOLD, **O Cálculo com Geometria Analítica**, Harbra, São Paulo, 1977;
MALTA, I. e outros. **Cálculo a uma variável. Vol 1 e 2**. Rio de Janeiro: PUCRJ, 2002.
MARTIN, W. e REISSNER, E. **Elementary differential equations**. Londres: Constable and company, 1986.
PISKOUNOV, N. **Cálculo diferencial intergal**. Vol 1 e 2. Porto: Lopes Silva, 2000.
ROMANO, R. **Cálculo Diferencial e Integral: Funções de uma variável**, Atlas, São Paulo, 1981;
SIMONS **Cálculo com Geometria Analítica. Vol 1 e 2**, MakronBooks, São Paulo, 1987.
SWOKOWSKI, EARL W. **Cálculo com Geometria Analítica Vol. 1**, Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1994;

COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO