

Plano de Ensino

Curso: 1504 - Licenciatura em Matemática
Enfase

Identificação

Disciplina

Cálculo Diferencial e Integral I

Departamento

Departamento de Matemática

Unidade

Faculdade de Ciências

Créditos

4

Carga Horaria

60

Seriação ideal

1/II

Co – Requisito

Pré – Requisito: Fundamentos de Matemática Elementar

Objetivos

Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de calcular limites e derivadas e aplicar estes conceitos para resolver problemas que envolvam a variação das funções de uma variável real. Correlacionar os conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial de funções de uma variável real com os demais tópicos da Matemática da Educação Básica, bem como com o cotidiano das pessoas e outras áreas do conhecimento.

Conteúdo

1 Limites

1.1 Definição, propriedades e regras operatórias

1.2 Limites fundamentais

1.3 Continuidade

2 Derivadas

2.1 Definição; interpretação geométrica

2.2 Propriedades e regras operatórias

2.3 Derivada da função composta, da função inversa, da função implícita e de função dada por equações paramétricas

2.4 Derivadas de ordem superior

2.5 Diferencial

2.5.1 Definição e interpretação geométrica

2.5.2 Cálculo de valores aproximados

2.6 Cálculo de limites usando o teorema de L'Hospital

3 Aplicações de Derivadas

3.1 Taxa de variação

3.2 Análise do comportamento de funções

3.2.1 Máximos e mínimos

3.2.2 Teoremas de Rolle, Teorema do Valor Médio

3.2.3 Crescimento, decrescimento, concavidade, ponto de inflexão, assíntotas

3.3 Problemas geométricos, físicos e de economicos

Plano de Ensino

4 Fórmula de Taylor
4.1 Fórmula de Maclaurin

Metodologia

- Aulas expositivas.
- Listas de exercícios a cada tópico estudado.
- Discussão de aplicações no Ensino Fundamental e Médio.
- Trabalhos em grupo.

Bibliografia

- ANTON, H. A.; BIVENS, I. C.; DAVIS, S. L. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Ed., 2007. v. 1.
- FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 2ª reimpressão. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. v. 1.
- LARSON, R.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. **Cálculo**. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. v. 1.
- LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. v. 1.
- STEWART, J. **Cálculo**. 6.ed. São Paulo: Cengage, 2009. v. 1.
- SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1.
- THOMAS, G. B. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. v. 1.

Critérios de avaliação da aprendizagem

Serão realizados dois tipos de avaliação: provas e trabalhos. MÉDIA DE PROVAS: Haverá duas provas obrigatórias (P1 e P2), a partir das quais será calculada a Média de Provas¹ (MP) por:

$$MP = (2*P1 + 3*P2)/5,$$

sendo que a nota de cada prova será pontuada em uma escala numérica de 0 a 10.

MÉDIA DE TRABALHOS (MT): Será calculada como a média aritmética dos trabalhos realizados.

MÉDIA FINAL (MF): Será calculada conforme a expressão:

$$MF = 0.9*MP + 0.1*MT$$

A média final será computada até a primeira casa decimal.

Caso $MF < 5.0$, o aluno deverá realizar uma terceira prova (P3), em que constará toda a matéria ministrada durante o semestre. Neste caso, a Média de provas (MP) para a determinação da média final será recalculada conforme expressão abaixo:

$$MP = (2*P1 + 3*P2 + 5*P3)/10$$

OBS: Nos casos onde se verifique improbidade do discente em provas, trabalhos ou exercícios de avaliação, a nota atribuída a esse discente na referida avaliação será zero e não será permitida a substituição da mesma.

Ementa (Tópicos que caracterizam as unidades do programa de ensino)

- Limites e continuidade;
- Derivadas;
- Aplicações de derivadas.

Plano de Ensino

Aprovação

Conselho Curso ___/___/20__.

Cons. Departamental ___/___/20__.

Congregação ___/___/20__.