

PLANO DE ENSINO

1) IDENTIFICAÇÃO:

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I	Carga Horária: 180h
Curso: Licenciatura Plena em Matemática	Regime: Seriado
Professor: Renato Ferreira da Cruz	Período Letivo: 2007

Departamento de Origem: **Matemática**

2) EMENTA:

Funções, limite e continuidade. Derivada, taxa de variação, técnicas de derivação e suas aplicações. Integrais definidas e indefinidas, técnicas de integração e suas aplicações. Fórmula de Taylor, seqüências e séries de potência.

3) OBJETIVOS:

- Desenvolver no futuro professor, maturidade na compreensão dos processos formais de operações com o infinito. Bem como das teorias e técnicas geradas como conseqüências do conceito de limite de uma função real de uma variável real.
- Analisar a teoria elementar e as principais aplicações construídas a partir das definições de Limite, Derivada e Integral de funções reais de uma variável real.
- Ao final do curso o aluno deverá conhecer e dominar as técnicas de derivação e integração de funções reais de uma variável real, bem como resolver problemas envolvendo taxa de variação, otimização (máximos e mínimos), esboço de gráficos, cálculo de áreas entre curvas e cálculo de volumes de sólidos de revolução.

4) PROGRAMA: (conteúdo distribuído em unidades e sub- unidades)

1. **FUNÇÕES:** Noções intuitivas. Funções reais de uma variável real (domínio, contradomínio, imagem e gráfico). Operações com funções. Função composta, função inversa e função implícita.
2. **LIMITES:** Noções intuitivas. Limites laterais. Existência de limites. Limite de função composta. Propriedades operatórias. Limites fundamentais na trigonometria. Limites infinitos e limites no infinito. Formas indeterminadas e infinitésimos.
3. **CONTINUIDADE:** Noção intuitiva. Definição de função contínua. Descontinuidade. Teorema do Valor Intermediário.
4. **DERIVADAS:** Noções intuitivas (coeficiente angular da reta tangente e velocidade instantânea). Existência da derivada. Derivada da função no ponto. A função derivada. Derivadas das funções elementares. Derivabilidade e continuidade. Regras de derivação. Derivadas de ordem superior. Regra da Cadeia. Derivação de função implícita. Derivação de função inversa.
5. **APLICAÇÕES DA DERIVADA:** Problemas de taxa de variação. Máximos e mínimos. Teorema do Valor Médio. Construção de Gráficos (intervalo de crescimento e decrescimento, concavidade e ponto de inflexão).
6. **INTEGRAL:** Primitivas. O conceito de integral (Propriedades da integral e a integral como área). Teorema fundamental do Cálculo. Integrais impróprias. Regras de integração (funções elementares, substituição, integração por partes, substituição inversa e funções racionais). Cálculo de área. A função área. A integral definida.
7. **APLICAÇÃO DA INTEGRAL:** Área entre curvas. Volume de sólidos de revolução. Volume de um sólido de seção plana de área dada.

8. SÉRIES: Aproximação de funções por polinômios. Sequências e Séries Infinitas.

5) PROCEDIMENTOS DE ENSINO (técnicas, recursos e avaliação)

.Aulas expositivas.
.Listas de exercícios

6) RECURSOS (humanos, técnicos e materiais necessários para o ensino a serem viabilizados pelo Departamento/ Unidade)

.Quadro e Giz

7) BIBLIOGRAFIA BÁSICA (*existente na Biblioteca/ **a ser adquirido)

- GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo vol.1*. 5ªed. São Paulo: LTC, 2006
- ÁVILA, Geraldo S. S. *Cálculo: Funções de uma variável real vol.1*. 7ªed. São Paulo: LTC, 2003.
- _____. *Cálculo: Funções de uma variável real vol.2*. 7ªed. São Paulo: LTC, 2003.
- LIMA, Elon Lages. *Análise Real*. 8ªed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.
- LEITHOLD, L. *O Cálculo com Geometria Analítica. Vol.1*. 3ªed. São Paulo: Harba, 1994.
- STEWART, James. *Cálculo vol.1*. 3ªed. São Paulo: Pioneira/Thomson Learning, 2006.

8) AVALIAÇÃO:

Serão efetuadas 4 avaliações escritas e 1 substitutiva, que irá substituir a menor das 4 avaliações. A

média final será a média aritmética das 4 maiores notas, ou seja, $MF = \frac{N_1 + N_2 + N_3 + N_4}{4}$.

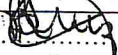
Resoluções:

CONSEPE 14/99 e Cursos Seriados / CONSEPE 27/99

CONSEPE 59/98 (Turmas Especiais)

CONSEPE 72/04.

Decisões Específicas - Colegiado de Curso Referentes a Estágios e Trabalhos de Graduação.

PROFESSOR: Renato Ferreira da Cruz  EM/...../.....

Aprovação:

COLEGIADO DE CURSO: EM/...../.....

CONGREGAÇÃO:

EM/...../.....