PROGRAMA DA DISCIPLINA

CÓDIGO	DISCIPLINA	NATUREZA	ANO
SIS010	Cálculo Diferencial e Integral I	Ob.	2014.1

CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO
72 horas	----------

PROFESSOR RESPONSÁVEL
Ms. Maria de Fátima C. Leal

EMENTA

Revisão do estudo das principais funções. Limite e continuidade de funções. Derivadas. Aplicação das derivadas: Taxa de Variação; Análise do Comportamento das funções: máximos e mínimos, funções crescentes e decrescentes, critérios para a determinação de extremos (Teste da 1ª e 2ª derivada), concavidade, pontos de inflexão, assíntotas verticais e horizontais e Esboços de gráficos e Problemas de Otimização.

OBJETIVO GERAL

Adquirir habilidades no uso correto da linguagem matemática através da compreensão de tópicos da Matemática, com uma visão de ensino e aprendizagem de nível superior. Ampliar os conteúdos de Matemática vistos no 2º grau sobre funções e usar os conhecimentos básicos do Cálculo Diferencial com a introdução dos conceitos de **limite**, **continuidade** e **derivada** na resolução de problemas de natureza física e geométrica no decorrer do curso de sistema de informação e na vida profissional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Fornecer ao aluno as noções básicas do Cálculo Diferencial, trazendo alguma formalização dos conceitos, e também apresentando aplicações às várias Ciências, ressaltando assim o seu caráter interdisciplinar;

- ✓ Familiarizar o aluno com recursos computacionais básicos aplicados ao ensino de funções e do Cálculo Diferencial;
- ✓ Desenvolver no aluno a capacidade lógica para resolução de problemas, e de tomada de decisões;
- ✓ Dar condições e maturidade necessárias ao aluno para desenvolver-se nas disciplinas posteriores m linguagem matemática;

METODOLOGIA

O curso será apresentado através de exposições teóricas enfatizando o maior número possível de exercícios e aplicações, os quais cumprirão o objetivo da disciplina.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Funções

- Funções Especiais(constante, identidade,do 1' grau, módulo, quadrática,polinomial e racional)
- Funções pares e ímpares
- Função inversa
- Função Exponencial
- Função Logaritmica
- Funções Trigonométricas

2. Limite e continuidade

- Definição de limite;
- Limites laterais;
- Unicidade do limite;
- Propriedades operatórias do limite;
- Definição de continuidade;
- Funções elementares contínuas;
- Propriedades da continuidade;
- O infinito;
- Indeterminações
- Limite trigonométrico fundamental;
- Funções limitadas;
- Número irracional **e**.

3. Derivadas

- Definição de derivada;
- Interpretação geométrica;

- Equações da reta tangente e da reta normal;
- Função derivada;
- Teorema: derivabilidade x continuidade;
- Regras operacionais da derivação;
- Derivada das funções trigonométricas;
- Derivada da função exponencial;
- Regra da cadeia / derivada da função composta;
- Derivada da função inversa;
- Derivada da função logarítmica;
- Derivada das funções trigonométricas inversas;
- Derivada logarítmica de uma função;
- Derivadas sucessivas;
- Derivada na forma implícita;
- Derivada na forma paramétrica;

4. Aplicações da Derivadas

- Interpretação cinemática da derivada;
- Taxas de variação;
- Diferencial de uma função;
- Regra de L'Hospital.
- Definição de máximos e mínimos locais e globais;
- Ponto crítico de uma função;
- Teoremas relativos às funções contínuas;
- Funções crescentes e decrescentes;
- Teorema do crescimento (sinal da 1ª derivada);
- Teorema do extremo relativo (sinal da 2ª derivada);
- Concavidade e ponto de inflexão;
- Assíntotas horizontais e verticais;
- Esboços de gráficos;
- Problemas de otimização.

AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e contínua, e se dará a partir da observação e análise das atividades desenvolvidas na disciplina, interesse e empenho dos estudantes, responsabilidade e assiduidade dos mesmos, organização da disciplina e criatividade. Será realizada em três etapas, de acordo com as seguintes atividades:

1ª UNIDADE

Atividades	Nota máxima da atividade
Atividade 1	1,0
Avaliação escrita individual	10,0
Total	10,0

2ª UNIDADE

Atividades	Nota máxima da atividade
Atividade 2	1,0
Avaliação escrita, individual	9,0
Total	10,0

3ª UNIDADE

Atividades	Nota máxima da atividade
Atividade 3	2,0
Avaliação escrita, individual	8,0
Total	10,0

Descrição das atividades:

Atividade 1	Lista Avaliativa sobre limites
Atividade 2	Lista Avaliativa sobre derivadas
Atividade 3	Lista Avaliativa sobre aplicação das derivadas

REFERÊNCIA BÁSICA

FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo A**: **funções, limite, derivação, integração**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. **Cálculo**. v.1. Rio de Janeiro: LTC, c 1982

STEWART, James. **Cálculo**. v.1. São Paulo: Cengage Learning, c 2010.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de Cálculo**. v.1. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

HOFFMANN, Laurence; BRADLEY, Gerald L. **Um Curso Moderno e suas Aplicações**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica**. v.1. São Paulo: Harbra, 1976.

SIMMONS, George F. **Calculo com geometria analítica**. v.1. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

SWOKOWSKI, Earl Willian. **Cálculo com Geometria Analítica**. v. 1. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

PERIÓDICOS

www.ies.edu.br/instituto/biblioteca_**periodicos**.asp

www.cefetsp.br/edu/**matematica**/index_files/**periodicos**.htm

www.unicamp.br/unicamp/servicos/bibliotecas

Link do site do Curso - http://www.fsssacramento.br/arquivos/si/periodicos.pdf