FACULDADE SANTÍSSIMO SACRAMENTO

PROGRAMA DA DISCIPLINA

CÓDIGO	DISCIPLINA	NATUREZA	ANO
SIS16	Cálculo Diferencial e Integral II	OB	2014.1

CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO
72 Horas	Cálculo Diferencial e Integral I

PROFESSOR RESPONSÁVEL

Ms. Roberto Pereira

EMENTA

Aplicação das derivadas: máximos e mínimos locais; sentido de concavidade e pontos de inflexão. Integral indefinida. Tabela de Integrais. Integral definida. Teorema fundamental do Cálculo. Processos gerais integração e aplicação da integral definida. Integrais impróprias; funções reais de várias variáveis. Noções de equações diferenciais ordinárias (EDO).

OBJETIVO GERAL

Fornecer ao educando subsídios necessários, que sirvam como instrumento para resolver problemas, de natureza física e geométrica, do Cálculo Diferencial e Integral no decorrer do curso e na vida profissional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Facilitar o desenvolvimento de conceitos e cálculos relativos à aplicação das derivadas e integrais, assim como a resolução de equações diferenciais , que podem ser úteis na vida acadêmica e profissional dos docentes do curso de Sistemas da Informação, principalmente no âmbito da lógica e linguagem de programação, dando suporte na criação de programas que satisfaçam às expectativas futuras do mercado de trabalho.

METODOLOGIA

Para atender os objetivos previstos, a metodologia poderá ser: assim apresentada:

- ✓ Aula expositiva dialógica;
- ✓ Leitura e resolução de atividades em grupo;
- ✓ Leitura e resolução de atividades individual orientada;
- ✓ Estudo em grupo e apresentação das sínteses elaboradas coletivamente;

- ✓ Pesquisas para ampliar a bibliografia básica com apresentação de resumos;
- ✓ Implantação prática de alguns tópicos com o uso de computadores.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1- Aplicações das derivadas:
-Interpretação cinemática da derivada;
-Taxas de variação;
-Diferencial de uma função;
-Regra de L'hospital.

2-Análise da variação das funções:
-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.

3-Integral:
-Primitiva de uma função;
-Integral indefinida;
-Propriedades da integral indefinida;
-Integração por substituição;
-Integral definida;
-Teorema: integrabilidade x continuidade;
-Propriedades da integral definida;
-Teoremas de integração;
-Teorema fundamental do cálculo;
-Aplicações da integral definida;
-Cálculo de áreas.

4-Aplicações da integral:
-Noções de equações diferenciais
-Área limitada pelo gráfico de uma função
-Comprimento de arco de uma curva.
-Volume de um sólido de revolução
-Valor médio de uma função

5-Integrais impróprias

6-Funções de duas variáveis
-Domínio, Imagem e gráfico
-Limite e continuidade
-Derivadas parciais
-Diferenciabilidade

-Equações do plano tangente e da reta normal
-Diferencial
-Vetor gradiente
-Regra da cadeia
-Derivadas parciais de uma função na forma F(x,y,z) = 0
-Generalização dos conceitos para funções com mais de duas variáveis.
-Derivadas parciais sucessivas
-Derivada direcional
-Máximos e mínimos de funções de várias variáveis

7- Noções de equações diferenciais ordinárias (EDO).

AVALIAÇÃO

A avaliação será processual e contínua e se dará a partir da observação e análise das atividades desenvolvidas no curso, baseada nos seguintes critérios:

- Articulação teoria-prática
- Capacidade de visualização global do conhecimento (a partir de interconexões)
- Clareza e objetividade
- Coerência entre o discurso e a ação
- Consistência na fundamentação teórica.
- Cumprimento de prazos
- Frequência: assiduidade e pontualidade
- Organização do raciocínio lógico.

Serão utilizados, para a avaliação dos alunos, os instrumentos:

- Produção oral e escrita de atividades diversificadas;
- Atividades individuais e grupais;
- Discussão sobre os assuntos teóricos desenvolvidos e trabalhados no Campo de Conhecimento;
- Discussão dos resultados, com vista à reformulação dos pontos falhos;

As avaliações serão realizadas de forma processual e contínua e se dará a partir da observação e análise das atividades desenvolvidas na disciplina. Será realizada em três etapas, de acordo com as seguintes atividades:

1ª UNIDADE

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

2ª UNIDADE

Atividades	Nota máxima da atividade
Atividade 1	2,0
Avaliação escrita, individual ou em dupla, à critério do professor.	8,0
Total	10,0

3ª UNIDADE

Atividades	Nota máxima da atividade
Atividade 2	2,0
Avaliação escrita, individual ou em dupla, à critério	8,0

do professor.	
Total	10,0

Descrição das atividades:

Atividades 1 e 2	Trabalho em grupos envolvendo resoluções de questões

REFERÊNCIA BÁSICA

FLEMING, Diva Marília ; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A** : funções, limites, derivação e integração. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo.** 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

BOULOS, Paulo. **Introdução ao cálculo**: cálculo integral, séries. 2.ed. São Paulo. Edgard Blucher c1983.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

ANTON, Howard**. Cálculo**. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

FLEMING, Diva Marilia : GONÇALVES, Mirian Buss **Cálculo B** : funções de varias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo** : um curso moderno e suas aplicações. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2002.

MUNEM, Mustafá A.; FOULIS, David J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, c1982.

ARENALES, Silvio. DAREZZO, Artur. **Cálculo numérico**: aprendizagem com apoio de software. São Paulo. Thomson, c2008.

PERIÓDICOS

http://www.periodicos.capes.gov.br/

http://www.impa.br/opencms/pt/biblioteca/biblioteca_lista_periodicos.html

http://ams.impa.br/mathscinet/

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