



Universidade Estadual de Santa Cruz
Colegiado do Curso de Física

Programa de Disciplina – 2007.1

Disciplina	Carga horária					Nº de Créditos
	Teórica	Prática	Prática de Ensino	Estágio	Total	
CET 160						
Cálculo Diferencial e Integral I	75	00	15	00	90	6

Ementa

Limite e continuidade de funções. Derivada e Aplicações. Regras de Derivação. Regra da Cadeia. Funções implícitas. Derivação Implícita. Teorema do Valor Médio. Regras de L'Hôpital. Construção de Gráficos. Problemas de Máximos e Mínimos. Integral indefinida. Integral definida e propriedades. Teorema do Valor Médio para Integrais e aplicações. Estudo das relações entre os conteúdos abordados na disciplina e o estudo de funções no Ensino Médio.

Metodologia:

As aulas contemplam: explanação teórica, material didático com síntese dos temas abordados, material para estudo extraclasse, exercícios em sala de aula, listas de exercícios

Avaliação:

Serão realizadas 6 avaliações durante o curso. Uma avaliação será mediante entrega de listas de exercícios durante o semestre.

Conteúdo Programático

1. Limites e Continuidade de funções
 - 1.1 Introdução ao conceito de limite;
 - 1.2 Definição de Limite;
 - 1.3 Técnicas para a determinação de Limites;
 - 1.4 Limites Indeterminados e Limites Especiais;
 - 1.5 Limites laterais;
 - 1.6 Funções Contínuas;
 - 1.7 Limites no infinito e infinito;
 - 1.8 Assíntotas.

2. Derivadas
 - 2.1 Definição e exemplos;
 - 2.2 Interpretação geométrica da derivada;
 - 2.3 A reta tangente;
 - 2.4 Regras de derivação;
 - 2.5 Derivadas de ordem superior;
 - 2.6 Diferenciabilidade e continuidade;
 - 2.7 Técnicas de diferenciação
 - 2.8 Derivadas das funções implícitas
 - 2.9 Limites Fundamentais e Regras de L`Hôpital

3. Aplicações de Derivadas
 - 3.1 Taxas relacionadas;
 - 3.2 Funções Crescentes e Decrescentes;
 - 3.3 Concavidade e Ponto de Inflexão;
 - 3.4 Extremos da função (Esboço gráfico das funções);



Universidade Estadual de Santa Cruz
Colegiado do Curso de Física

- 3.5 Teoremas: Do valor intermediário. De Rolle e Do Valor Médio (T. de Lagrange);
- 3.6 Esboço gráfico de funções.
- 4. Integral Indefinida
 - 4.1 Definição da Integral Indefinida
 - 4.2 Propriedades da Integral
 - 4.3 Integrais Imediatas
 - 4.4 Integrais por Substituição
 - 4.5 Integração Por partes
- 5. Integral Definida
 - 5.1 Definição e Exemplos
 - 5.2 Teorema do Valor Médio
 - 5.3 Teorema Fundamental do Cálculo
 - 5.4 Cálculo de Áreas entre Curvas
 - 5.5 Cálculo de Volumes
- 6. Técnicas de Integração
 - 6.1 Potência das funções trigonométricas
 - 6.2 Substituição Trigonométrica
 - 6.3 Integração de Funções Racionais por Fração Parciais
- 7. Integral Indefinida
 - 7.1 Definição da Integral Indefinida
 - 7.2 Propriedades da Integral
 - 7.3 Integrais Imediatas
 - 7.4 Integrais por Substituição
 - 7.5 Integração Por partes
- 8. Estudo das relações entre os conteúdos abordados na disciplina e o estudo de funções no Ensino Médio.

Bibliografia básica

- ALMAY, Péter. Elementos de Cálculo Diferencial e Integral, Vol I. Atual Ltda, São Paulo.
- ÁVILA, Geraldo. Introdução às Funções e à Derivada. Atual – São Paulo.
- AYRES JR., Frank. Cálculo Diferencial e Integral. Mcgraw-Hill do Brasil.
- GUIDORIZZI, Hamilton Luis. *Um Curso de Cálculo*. LTC – Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro.
- LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Volume I HARBRA Ltda, São Paulo, 1994.
- MORETTIN, Pedro A., BUSSAB, Wilton O e HAZZAN, Samuel. Cálculo Funções de uma Variável. Atual, São Paulo.
- MUNEM, Mustafa e FOULIS, David J. Cálculo. Vol I. Rio de Janeiro, Guanabara, 1982
- SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica. McGraw-Hill. Vol 01, São Paulo. 1987.
- SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com Geometria Analítica. McGraw-Hill; Vol I São Paulo.
- THOMAS JÚNIOR, George B. e FINNEY, Ross L. Cálculo e Geometria Analítica. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Ltda. Vol.01,02 e 03.
- _____. Cálculo. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Ltda. Vol.01,02 e 03.



Universidade Estadual de Santa Cruz
Colegiado do Curso de Física

SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica. McGraw-Hill. Vol 02, São Paulo. 1987.

SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com Geometria Analítica. McGraw-Hill; Vol II São Paulo.

THOMAS JÚNIOR, George B. e FINNEY, Ross L. Cálculo e Geometria Analítica. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Ltda. Vol.01,02 e 03.

____Cálculo.Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Ltda. Vol.01,02 e 03. Makron Books;

Professor

José Valter Alves da Silva