| **DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral** | |
| --- | --- |
| **Vigência:** a partir de 2023/1 | **Período letivo:** 1º semestre |
| **Carga horária total:** 75h | **Código:** S1BG1 |
| **CH Extensão:** | **CH Pesquisa:** |
| **CH Prática:** | **% EaD:** |
| **Ementa:** Estudodo conjunto dos números reais e das funções reais de uma variável real. Compreensão acerca dos limites e continuidade de funções e sobre a diferenciação de funções e suas aplicações. Estudo da integração de funções e suas aplicações. Análise e resolução de problemas simples no campo da física e da geometria. | |

**Conteúdos**

UNIDADE I – Conjunto dos números reais e intervalos

* 1. Propriedades e operações

UNIDADE II - Funções polinomiais, algébricas, exponenciais, logarítmicas, inversas, trigonométricas e funções definidas por partes:vetores e escalares

* 1. Gráficos, domínio e imagem
  2. Propriedades, transformações, combinações e composições

UNIDADE III - Limite

* 1. Ideia intuitiva
  2. Definição formal
  3. Limites laterais, unicidade e existência
  4. Propriedades
  5. Continuidade
  6. Limites no infinito, limites infinitos
  7. Limites indeterminados
  8. Limites fundamentais

UNIDADE IV - Derivada

* 1. Tangentes, velocidades e taxa de variação
  2. A derivada de uma função f em um número a
  3. Derivadas laterais
  4. A derivada como uma função
  5. Diferenciação & continuidade
  6. Regras de diferenciação
  7. Taxas relacionadas
  8. Diferencial

UNIDADE V - Aplicações da diferenciação formas de energia e transformações

* 1. Valores máximos e mínimos
  2. Teorema do valor extremo, teorema de Fermat e número crítico
  3. Teorema de Rolle e teorema de Lagrange (valor médio)
  4. Teste da 1ª derivada
  5. Concavidade, ponto de inflexão e teste da 2ª derivada
  6. Esboço do gráfico de funções
  7. Teorema do valor médio de Cauchy e regra de L´Hôpital
  8. Antiderivadas

UNIDADE VI - Integral

* 1. Áreas e distâncias
  2. Integral definida
  3. Teorema fundamental do cálculo
  4. Integral indefinida
  5. A regra da substituição, integração por partes
  6. Áreas de figuras planas e volume de sólidos de revolução

**Bibliografia básica**

AYRES JR, Frank, **Cálculo Diferencial e Integral**, São Paulo: Makron Books, 3 ed., 1994.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A:** funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. 448 p.

LOUIS, Leithold. **O Cálculo com Geometria Analítica**, vol. 1, 3 ed., São Paulo, Harbra, 1994.

**Bibliografia complementar**

ANTON, Howard. **Cálculo:** um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2000. 2 v.

DAVES, Stephen; BIVENS, Irl; ANTON, Howard. **Cálculo.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

PISKOUNOV. **Cálculo Diferencial e Integral**, Porto: Lopes da Silva, 16 ed., 1993.

STEWART, James. **Calculo**. 5. ed. São Paulo, SP: Thomson, 2003.

SWOKOWSKI, Earl W., tradução Alfredo Alves de Faria, **Cálculo com Geometria Analítica**, vol. 1, 2 ed., São Paulo, Makron Books, 1994.

GUIDORIZZI, H.: **Um Curso de Cálculo**. LTC, 2001.

PINTO, D. MORGADO, M.C.F. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis**. Editora UFRJ, 1999.

SPIVAK, M. **Calculus**. 3ª edição. Publish or Perish, 1994.