



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: JOÃO PESSOA			
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE			
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral I			
CÓDIGO DA DISCIPLINA: ES15			
PRÉ-REQUISITO: Não existe			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [] Eletiva []			SEMESTRE:
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 100 h	PRÁTICA: 0 h	EaD ¹ : Não	EXTENSÃO: -----
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 6 horas-aula			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 100h			
DOCENTE RESPONSÁVEL: Thiago Andrade Fernandes			

EMENTA

Conjuntos Numéricos. Funções reais (polinomiais, racionais, exponencial, logarítmica, trigonométrica). Limite e continuidade de funções, derivada de uma função (conceito, regras de derivação e regra da cadeia), aplicações da derivada: Regra de L'Hôpital, extremos locais e globais e problemas de otimização. Integral indefinida, integral definida, teorema fundamental do cálculo, cálculo de área de regiões planas.

OBJETIVOS

Geral:

- Aprofundar o estudo de funções elementares de uma variável real, suas representações e suas aplicações e compreender os conceitos do cálculo diferencial e integral de funções de uma variável real e suas aplicações básicas.

Específicos:

- Classificar e operar com números naturais, inteiros, racionais, irracionais, reais e complexos;
- Distinguir os conjuntos numéricos;
- Definir formalmente uma função;
- Reconhecer o domínio, o contradomínio e a imagem de uma função;
- Classificar uma função;
- Obter a expressão algébrica das funções elementares a partir de seus gráficos e vice-versa;
- Resolver equações e inequações que envolvam funções elementares;

¹ Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, observar o cumprimento da Portaria MEC no 1.134, de 10 de outubro de 2016.

- Aplicar os conceitos de funções elementares para resolver problemas do cotidiano;
- Compreender e calcular as razões trigonométricas na circunferência;
- Conhecer, demonstrar e aplicar as relações fundamentais da trigonometria;
- Conhecer, demonstrar e aplicar as fórmulas de adição, duplicação e bissetção de ângulos;
- Calcular limites usando a definição, bem como utilizando suas propriedades;
- Investigar e calcular limites com indeterminações;
- Determinar limites que envolvem infinito;
- Estudar a continuidade de funções;
- Investigar a derivada como taxa de variação instantânea;
- Estudar a interpretação geométrica da derivada;
- Investigar o conceito de funções diferenciáveis;
- Calcular a derivada de funções utilizando as regras de derivação e a regra da cadeia;
- Estabelecer a derivada de funções implícitas;
- Resolver problemas envolvendo taxas relacionadas;
- Calcular limites usando a regra de L'Hôpital;
- Reconhecer extremos de funções;
- Encontrar extremos de funções utilizando o teste da derivada primeira;
- Estudar a concavidade do gráfico de uma função e esboçá-lo;
- Encontrar extremos de funções usando o teste da derivada segunda;
- Resolver problemas de otimização.
- Calcular integrais indefinidas por mudança de variáveis;
- Determinar integrais definidas usando o Teorema Fundamental do Cálculo;
- Calcular áreas.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

1. FLEMMING, Diva Marília; Gonçalves, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed.- São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
2. HOWARD, Anton; Bivens Irl; Davis, Stephen. Cálculo. 10. ed. - Porto Alegre: Bookman, 2014. v.1.
3. STEWART, James. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. v.1.

Bibliografia Complementar:

1. FINNEY, Ross L.; Weir, Maurice D.; Frank; R. Giordano. Cálculo de George B. Thomas. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2002, v 1.
2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz, Um Curso de Cálculo. 5ª ed., Rio de Janeiro, LTC, 2001, v.1.
3. LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1.
4. ROGAWSKI, Jon. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2009. v.1.
5. SWOKOWSKI, Earl. W. Cálculo com Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v.1.