



I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO 01.054.01	NOME Cálculo Diferencial e Integral I	PROFESSOR Luiz Gonzaga Damasceno
PERÍODO 1º	CARGA HORÁRIA 60 HORAS	CURSO Engenharia Civil

II – EMENTA

Funções, Função Constante, Função Linear, Função Afim, Função Quadrática, Função Modular, Função Exponencial e Função Logarítmica. Noções de Limites, Continuidade e Derivadas.

III – OBJETIVOS

Definir Funções. Estudar as funções básicas: Função Afim, Função Quadrática, Função Modular, Função Exponencial e Função Logarítmica. Definir limites. Verificar se uma função é contínua em um ponto. Determinar as assíntotas horizontais e verticais. Encontrar a taxa média de variação. Derivar uma função. Obter a reta tangente a uma curva num ponto. Achar os pontos críticos de uma função. Analisar o crescimento e o decréscimo de uma função. Aplicar o conhecimento de limites e derivadas no esboço do gráfico de uma função.

IV. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- UNIDADE 1 – CONJUNTOS NUMÉRICOS. EXPRESSÕES NUMÉRICAS E ALGÉBRICAS. EQUAÇÕES DO 1º E 2º GRAU. INEQUAÇÕES DO 1º GRAU.
 - 1.1 – Conjuntos numéricos. Frações. Operações com frações. Expressões numéricas.
 - 1.2 – Potenciação e Radiciação. Propriedades dos radicais. Operações com radicais.
 - 1.3 – Racionalização de denominadores. Expressões algébricas. Produtos notáveis. Fatoração.
 - 1.4 – Equação do primeiro grau com uma variável. Problemas envolvendo equações do primeiro grau.
 - 1.5 – Equação do segundo grau com uma variável. Resolução de equações do segundo grau.
 - 1.6 – Sistemas de equações. Inequações do primeiro grau.
 - 1.7 – Inequação produto. Inequação quociente.

- UNIDADE 2 - FUNÇÃO AFIM OU POLINOMIAL DO 1º GRAU. FUNÇÃO QUADRÁTICA OU POLINOMIAL DO 2º GRAU
 - 2.1 – Função afim ou polinomial do primeiro grau. Definição. Gráfico.
 - 2.2 – Zeros da função afim. Variação do sinal.
 - 2.3 – Função quadrática ou polinomial do segundo grau. Definição. Gráfico.
 - 2.4 – Pontos notáveis da parábola. Variação do sinal.
 - 2.5 – Inequações do segundo grau.
 - 2.6 – Inequação produto.
 - 2.7 – Inequação quociente.
 - 2.8 – Aplicações.
 - 2.9 – Máximos e Mínimos.



- UNIDADE 3 – FUNÇÃO MODULAR
 - 3.1 – Conceito de Módulo.
 - 3.2 – Conceituação de Função Modular.
 - 3.3 – Gráfico de uma função modular.
 - 3.4 – Equações modulares.
 - 3.5 – Inequações modulares.

- UNIDADE 4 – FUNÇÃO EXPONENCIAL
 - 4.1 – Potenciação; propriedades.
 - 4.2 – Equações exponenciais.
 - 4.3 – Função exponencial – definição e representação gráfica.
 - 4.4 – Aplicações.

- UNIDADE 5 – FUNÇÃO LOGARÍTMICA
 - 5.1 – Logaritmo de um número - definição.
 - 5.2 – Propriedades.
 - 5.3 – Equações logarítmicas.
 - 5.4 – Função logarítmica – definição e representação gráfica.

- UNIDADE 6 – FUNÇÕES BÁSICAS TRIGONOMÉTRICAS
 - 6.1 – Razões trigonométricas.
 - 6.2 – Arcos e ângulos.
 - 6.3 – Círculo trigonométrico.
 - 6.4 – Funções trigonométricas básicas: seno, cosseno e tangente.
 - 6.5 – Identidades trigonométricas.

- UNIDADE 7 – LIMITES E CONTINUIDADE
 - 7.1 – Noção intuitiva e definição informal de limite.
 - 7.2 – Propriedades básicas de limites.
 - 7.3 – Continuidade.
 - 7.4 – Limites laterais.
 - 7.5 – Limites envolvendo infinito.
 - 7.6 – Assíntotas verticais e horizontais.
 - 7.7 – Definição formal de limite.

- UNIDADE 8 – DERIVADAS
 - 8.1 – Taxa de variação.
 - 8.2 – A reta tangente e o coeficiente angular da reta tangente.
 - 8.3 – A derivada de uma função.
 - 8.4 – Regras de derivação.
 - 8.5 – A regra da cadeia.

V – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Aula 01 - Conjuntos numéricos. Frações. Operações com frações. Expressões numéricas. Potenciação e Radiciação. Propriedades dos radicais.

Aula 02 - Operações com radicais. Racionalização de denominadores. Expressões algébricas. Produtos notáveis. Fatoração.



Aula 03 - Equação do primeiro grau com uma variável. Problemas envolvendo equações do primeiro grau. Equação do segundo grau com uma variável. Resolução de equações do segundo grau.

Aula 04 - Sistemas de equações. Inequações do primeiro grau. Inequação produto. Inequação quociente.

Aula 05 - Função afim ou polinomial do primeiro grau. Definição. Gráfico. Zeros da função afim. Estudo do sinal.

Aula 06 - Inequações do primeiro grau. Inequação produto. Inequação quociente.

Aula 07 - Função quadrática ou polinomial do segundo grau. Definição. Gráfico. Zeros da função quadrática.

Aula 08 - Pontos notáveis da parábola. Variação do sinal.

Aula 09 - Inequações do segundo grau. Inequação produto. Inequação quociente.

Aula 10 - Aplicações. Máximos e Mínimos.

Aula 11 - Função modular. Conceito de Módulo. Gráfico de uma função modular.

Aula 12 - Equações modulares. Inequações modulares.

Aula 13 - Prova da primeira avaliação.

Aula 14 - Função exponencial. Equações exponenciais. Representação gráfica.

Aula 15 - Aplicações. Exercícios.

Aula 16 - Função logarítmica. Logaritmo de um número - definição.

Aula 17 - Propriedades.

Aula 18 - Equações logarítmicas.

Aula 19 - Função logarítmica – definição e representação gráfica.

Aula 20 - Razões trigonométricas. Funções trigonométricas.

Aula 21 - Arcos e ângulos. Círculo trigonométrico.

Aula 22 - Funções trigonométricas básicas: seno, cosseno e tangente.

Aula 23 - Identidades trigonométricas.

Aula 24 - Noção intuitiva e definição informal de limite.

Aula 25 - Propriedades básicas de limites.

Aula 26 - Continuidade.

Aula 27 - Limites laterais.

Aula 28 - Limites envolvendo infinito.

Aula 29 - Assíntotas verticais e horizontais.

Aula 30 - Prova da segunda avaliação.

VI – METODOLOGIA

- Aulas expositivas; trabalhos individuais

VII – AVALIAÇÃO

- Provas escritas subjetivas – 02 por avaliação.
- Listas de exercícios.

VIII – BIBLIOGRAFIA

- **BÁSICA**

01 – LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica**. Vol. 1. Livros Técnicos e Científicos.

02 – BOULOS, Paulo. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson, 2004

03 – BOULOS, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral**. São Paulo: Pearson, 2004

- **COMPLEMENTAR**

01 – THOMAS, Finney. **Cálculo Diferencial e Integral**. Vol. 1. Livros Técnicos e Científicos.

02 – MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J. **Cálculo**. Tradução: André Lima Cordeiro. Rio de Janeiro: LTC, 1982. v

03 – IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. **Fundamentos de Matemática Elementar, 8**: limites, derivadas, noções de integral. 5. ed. Rev. E ampl. São Paulo: Atual, c1995.



LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE

PLANO DE ENSINO

2018.1

04 – HOFFMANN, Laurence D; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações.** Rio de Janeiro: LTC, 2008.

05 – FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. (Ed.). **Cálculo** George B. Thomas. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006. 2 v.

06 – MORETTIN, Pedro Alberto; HAZZAN, Samuel; BUSSAD, Wilton de Oliveira. **Cálculo:** funções de uma e várias variáveis. São Paulo: Saraiva, 2005.

07 – ANTON, Howard. **Cálculo, um novo horizonte.** Vol. 1. Bookman.