

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **CÁLCULO**

Código da Disciplina: **ECV100**

Curso: **Engenharia Civil**

Semestre de oferta da disciplina: **1º**

Faculdade responsável: **Núcleo de Disciplinas Comuns (NDC)**

Programa em vigência a partir de: **02/2016**

Número de créditos: **06**

Carga Horária total: **90**

Horas aula: **108**

EMENTA:

O Conjunto dos números reais. Potenciação e Radiciação. Produtos Notáveis e Fatoração. Conceito de funções. Funções Elementares: Funções de 1º e 2º Grau, Função Modular, Função Composta, Função Inversa, Função Exponencial, Função Logarítmica e Função trigonométrica. Noções de Lógica. Derivadas e Integrais de Polinômios.

OBJETIVO GERAL:

Apresentar resoluções em matemática básica, abordando as principais funções com o intuito de capacitar o aluno uma base sólida como um pré-requisito para o estudo do Cálculo Avançado, como o estudo das derivadas e integrais e utilizando técnicas através de modelos matemáticos aplicando na engenharia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Definir o conjunto dos números reais;
- Discernir Potenciação e Radiciação;
- Conhecer e aplicar os Produtos Notáveis e Fatoração;
- Definir as funções: de 1º e 2º Grau, função Modular, Função Composta, Função Inversa, Função Exponencial, Função Logarítmica e Função Trigonométrica;
- Ter noções de Lógica;
- Desenvolver derivadas de um polinômio;
- Resolver integrais de um polinômio;



CONTEÚDO:

I – CONJUNTO DOS NÚMEROS REAIS

- 1.1 Representação dos números reais
- 1.2 A ordem na reta e a notação de intervalo
- 1.3 Propriedades básicas da álgebra
- 1.4 Potenciação com expoentes inteiros

II – RADICIAÇÃO E POTENCIAÇÃO

- 2.1 Radicais
- 2.2 Simplificação de expressões com radicais
- 2.3 Racionalização
- 2.4 Potenciação com expoentes racionais

III – FUNÇÕES

- 3.1 Definição de função e notação
- 3.2 Domínio e imagem
- 3.3 Continuidade de uma função
- 3.4 Funções crescentes e decrescentes

IV – FUNÇÕES DO PRIMEIRO E SEGUNDO GRAUS

- 4.1 Função polinomial
- 4.2 Função do primeiro grau e seus gráficos
- 4.3 Função do segundo grau e seus gráficos

V – FUNÇÃO MODULAR

- 5.1 Definição e gráfico

VI – FUNÇÃO INVERSA

- 6.1 Relações definidas parametricamente
- 6.2 Relações inversas e funções inversas

VII – FUNÇÃO EXPONENCIAL

- 7.1 Gráficos de funções exponenciais
- 7.2 A base da função dada pelo número de Euler
- 7.3 Funções de crescimento logístico

VIII – FUNÇÃO LOGARÍTMICA

- 8.1 Inversas das funções exponenciais
- 8.2 Logaritmos com base do número de Euler
- 8.3 Propriedades dos logaritmos
- 8.4 Mudança de base
- 8.5 Gráficos da função logarítmica
- 8.6 Resoluções de equações exponenciais e logarítmicas

IX – FUNÇÃO TRIGONOMÉTRICA

- 9.1 Graus e radianos
- 9.2 O círculo trigonométrico
- 9.3 Principais funções trigonométricas: seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante

X – FUNÇÃO COMPOSTA

- 10.1 Operações com funções
- 10.2 Composição de funções

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM:

- Os conteúdos serão trabalhados, privilegiando:
- Revisão de conteúdos que são pré-requisitos para a aprendizagem deste;
 - Apresentação de questionamentos para o levantamento de conhecimentos prévios;
 - Exposição oral e dialogada;
 - Enriquecimento da aula com a utilização de projeções de imagens e utilização de softwares através de data show;
 - Atividades escritas individuais e em grupos;
 - Exploração de quadro de escrever e régua.

FORMAS DE AVALIAÇÃO:

A avaliação é um processo contínuo e cumulativo. Por isso, será realizada a partir de:

- Frequência e pontualidade por parte do aluno;
- Participação do educando em sala de aula;
- Análise das respostas dos exercícios propostos;
- Aplicação de atividades avaliativas (grupo / individual) em sala de aula para verificação de aprendizagem;

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

YOUSSEF, Antônio Nicolau; FERNANDEZ, Vicente Paz; SOARES, Elizabeth. **Matemática para o 2º grau: curso completo**. São Paulo: Editora Scipione, 1998.

STEWART, James; MORETTI, Antônio Carlos(Trad.) MARTINS, Antônio Carlos Gilli(Trad.);

CASTRO, Helena Maria Ávila de (rev.) **Cálculo, Volume 1**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz **Um Curso de Cálculo, volume 1**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

DEMANA, Franklin D. São Paulo, 2009.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: ____/____/____ .

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade