

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **INTRODUÇÃO AO CÁLCULO**

Código da Disciplina: **EPD101**

Curso: **Engenharia de Produção**

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

Faculdade responsável: **Engenharia de Produção**

Programa em vigência a partir de: **01/2016**

Número de créditos: **04**

Carga Horária total: **60**

Horas aula: **72**

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 Funções Trigonométricas. Noções de Lógica.

OBJETIVO GERAL:

Desenvolver nos acadêmicos a capacidade de: comunicar-se em várias linguagens; investigar, resolver e elaborar problemas; tomar decisões, fazer conjecturas, hipóteses e inferências; criar estratégias e procedimentos; adquirir e aperfeiçoar conhecimento e valores; trabalhar com a interdisciplinaridade, a contextualização e principalmente ser capazes de exercitar a cidadania, generalizar uma educação voltada para o processo significativo onde o acadêmico é corresponsável.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Utilizar as propriedades da potenciação na simplificação e no cálculo de expressões;
- Usar corretamente as operações com radicais e a racionalização de denominadores para tornar mais simples uma expressão que contém radicais;
- Reconhecer expressões nas quais se aplicam os produtos notáveis, bem como aplicá-las com a finalidade de tornar mais simples operações com expressões algébricas;
- Reconhecer expressões nas quais se aplicam uma ou mais técnicas de fatoração, bem como aplicá-las a fim de obter expressões algébricas fatoradas.
- Identificar os campos numéricos, suas propriedades e representar os intervalos na reta real;
- Compreender o conceito de função;

- Reconhecer os tipos de funções;
- Construir e analisar os gráficos das principais funções;
- Resolver problemas aplicando as relações fundamentais entre as razões trigonométricas;
- Compreender que as razões trigonométricas podem ser estendidas como funções com base na circunferência trigonométrica;
- Resolver problemas de lógica.

CONTEÚDO:

I – POTENCIAÇÃO

1.1 Definições

1.2 Propriedades da potenciação

II – RADICIAÇÃO

2.1 Definições

2.2 Propriedades dos radicais

2.3 Simplificação de radicais

2.4 Operações envolvendo radicais

2.5 Racionalização de denominadores

III – PRODUTOS NOTÁVEIS

3.1 Quadrado da soma de dois termos

3.2 Quadrado da diferença de dois termos

3.3 Produto da soma pela diferença

3.4 Produtos na forma $(x+p)(x+q)$

3.5 Cubo da soma de dois termos

3.6 Cubo da diferença de dois termos

IV – FATORAÇÃO

4.1 Fator comum

4.2 Agrupamento

4.3 Trinômio do quadrado perfeito

4.4 Trinômio do 2º grau do tipo $ax^2 + bx + c$



4.5 Diferença de dois quadrados

4.6 Soma de dois cubos

4.7 Diferença de dois cubos

4.8 Fatoração de expressões combinadas

V – CONJUNTO DOS NÚMEROS REAIS

5.1 Os conjuntos numéricos

5.2 Intervalos reais

5.3 Propriedades das desigualdades e inequações

VI – INTRODUÇÃO ÀS FUNÇÕES

6.1 Conceito de função

6.2 Funções definidas por fórmulas

6.3 Domínio, contradomínio e imagem de uma função

VII – FUNÇÃO POLINOMIAL DE 1º GRAU

7.1 Definição

7.2 Zeros da função

7.3 Gráfico no plano cartesiano

7.4 Crescimento e decréscimo

VIII – FUNÇÃO POLINOMIAL DE 2º GRAU

8.1 Definição

8.2 Concavidade, zeros da função e coordenadas do vértice da parábola

8.3 Gráfico no plano cartesiano

8.4 Máximo e mínimo

8.5 Conjunto imagem

IX – FUNÇÃO MODULAR

9.1 Módulo de um número real e propriedades

9.2 Equações modulares

9.3 Função modular



9.4 Gráfico no plano cartesiano

X – OUTRAS FUNÇÕES ELEMENTARES

10.1 Função composta

10.2 Função inversa

XI – FUNÇÃO EXPONENCIAL

11.1 Definição

11.2 Equação exponencial

11.3 Gráfico no plano cartesiano

11.4 O número de Euler

XII – FUNÇÃO LOGARÍTMICA

12.1 Logaritmos - definição e consequências

12.2 Propriedades operatórias dos logaritmos

12.3 Função logarítmica

12.4 Gráfico no plano cartesiano

XIII – FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS

13.1 Trigonometria no triângulo retângulo

13.2 Ciclo trigonométrico

13.3 Funções circulares

13.4 Principais relações trigonométricas

13.5 Função seno

13.6 Função cosseno

13.7 Função tangente

13.8 As outras funções trigonométricas

XIV – NOÇÕES DE LÓGICA

14.1 Proposição

14.2 Negação

14.3 Proposição composta - conectivos

14.4 Condicionais

- 14.5 Tautologias
- 14.6 Proposições logicamente falsas
- 14.7 Relação de implicação
- 14.8 Relação de equivalência
- 14.9 Sentenças abertas e quantificadores

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 que antecedem as avaliações no valor de 3,0 pontos;
- Avaliações previstas no calendário escolar a serem realizadas nas datas abaixo no valor de 7,0 pontos.

N1 – 06/04/2016

N1 – 20/05/2016

N1 – 29/06/2016

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

- IEZZI, Gelson, Dolce Osvaldo (et al). **Matemática volume único**. São Paulo: Ediora Atual, 2004.
- STEWART, James; MORETTI, Antônio Carlos; MARTINS, Antônio Carlos Gilli (Trad.).
- CASTRO, Helena Maria Ávila de (Rev.). **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- SILVA, Rogério Mauro Urbano; BADAN, Hélio Correa; ALMEIDA, Ana Amélia Fleury. **Cálculo**



Diferencial e Integral de uma Variável. Coleção Didática nº 9. Goiânia: Editora UFG.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

DANTE, L. R. Matemática Contexto & Aplicações. Ensino Médio e Preparação para a Educação Superior. 2ª Edição. São Paulo: Ed. Ática, 2002.

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

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade