



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Matemática I	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 1º
Carga horária total: 360 h	Código: XXXX
Ementa: Estudo de conjuntos, funções, sequências, matrizes e determinantes. Compreensão da geometria plana e espacial com ênfase no cálculo de áreas e volumes. Resolução de problemas envolvendo contagem. Construção de técnicas algébricas e gráficas para a resolução de sistemas lineares. Compreensão de trigonometria, geometria analítica, números complexos e polinômios. Estudo de estatística descritiva. Introdução ao cálculo da probabilidade e análise das distribuições de probabilidade. Fundamentação matemática de aspectos da lógica computacional.	

Comentado [Autor1]: Não é legal que vários componentes curriculares tenham o mesmo programa de disciplina. Assim, deve haver a particularização dos conteúdos que serão trabalhados nas disciplinas de Matemática I, Matemática II e Matemática III.

Comentado [Autor2]: A carga horária de Matemática I é de 150h.

Comentado [Autor3]: A ementa deve ser relacionada aos conteúdos trabalhados na disciplina de Matemática I, e não se repetir em Matemática II e Matemática III.

Comentado [Autor4]: O trecho assinalado, presente na Ementa de disciplinas de Matemática do curso de Informática também será trabalhado aqui no curso de Mecânica?

Conteúdos

UNIDADE I – Conjuntos

- 1.1 Noções elementares
- 1.2 Operações
- 1.3 Resolução de problemas
- 1.4 Conjuntos numéricos
- 1.5 Intervalos
- 1.6 Operações com intervalos

UNIDADE II – Funções

- 2.1 Noções Básicas
 - 2.1.1 Conceito de função
 - 2.1.2 Domínio, contradomínio e imagem
 - 2.1.3 Gráficos
 - 2.1.4 Crescimento e decrescimento
- 2.2 Funções
 - 2.2.1 Função constante
 - 2.2.2 Função afim
 - 2.2.3 Inequações do 1º grau
 - 2.2.4 Inequações produto e quociente
 - 2.2.5 Função quadrática
 - 2.2.6 Inequações do 2º grau
 - 2.2.7 Função módulo



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

2.2.8 Função composta

2.2.9 Função inversa

2.2.10 Função definida por mais de uma sentença

2.2.11 Função exponencial

2.2.12 Logaritmo: definição, propriedades e mudança de base

2.2.13 Função logarítmica

2.2.14 Aplicações

UNIDADE III – Sequências

3.1 Progressões aritméticas

3.2 Progressões geométricas

UNIDADE IV - Geometria Plana e Espacial

4.1 Áreas das principais figuras planas

4.2 Áreas e volumes dos principais sólidos geométricos.

UNIDADE V - Trigonometria

5.1 Razões trigonométricas

5.2 Valores notáveis das razões trigonométricas

5.3 Área do triângulo

5.4 Lei dos senos e cossenos

5.5 O círculo trigonométrico

5.6 Funções trigonométricas

5.7 Fórmulas de adição

5.8 Funções trigonométricas inversas

UNIDADE VI – Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares

6.1 Matrizes: definição, tipos e operações matriciais

6.2 Matriz inversível

6.3 Determinantes: definição e propriedades

6.4 Sistemas lineares: definição e métodos de resolução

UNIDADE VII – Análise Combinatória

7.1 Princípio fundamental da contagem

7.2 Permutações, arranjos e combinações

7.3 Binômio de Newton

UNIDADE VIII – Geometria Analítica

8.1 Distância entre dois pontos

8.2 Estudo da reta

8.3 Estudo da circunferência

UNIDADE IX – Números Complexos



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 9.1 Forma algébrica de um número complexo
- 9.2 Representação no plano
- 9.3 Complexos conjugados
- 9.4 Operações com números complexos
- 9.5 Módulo e argumento de um número complexo
- 9.6 Forma trigonométrica de um número complexo

UNIDADE X – Polinômios

- 10.1 Operações com polinômios
- 10.2 Dispositivo de Briot-Ruffini
- 10.3 Equações polinomiais
- 10.4 Multiplicidade de uma raiz
- 10.5 Relações de Girard
- 10.6 Pesquisa de raízes racionais
- 10.7 Raízes complexas

UNIDADE XI – Estatística

- 11.1 Conceitos Básicos
 - 11.1.1 Variáveis discretas e contínuas
 - 11.1.2 População
 - 11.1.3 Amostra
 - 11.1.4 Técnicas de amostragem
- 11.2 Distribuição de Frequências
 - 11.2.1 Frequência absoluta simples e relativa
 - 11.2.2 Frequência acumulada simples e relativa
 - 11.2.3 Tabelas de frequências para dados agrupados e não-agrupados
 - 11.2.4 Gráficos de uma distribuição de frequências: histograma, polígono de frequências, curva de frequências e ogivas.
- 11.3 Medidas de Posição
 - 11.3.1 Noções de somatório
 - 11.3.2 Média (aritmética, ponderada, geométrica e harmônica), mediana e moda para dados não agrupados em classes
 - 11.3.3 Média, mediana e moda para dados agrupados em classes
 - 11.4 Medidas de Dispersão
 - 11.4.1 Desvio médio, desvio-padrão e variância para dados não agrupados em classes



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

11.4.2 Desvio médio, desvio-padrão e variância para dados agrupados em classes

11.4.3 Coeficiente de variação

UNIDADE XII – Probabilidade

12.1 Espaço amostral e evento

12.2 Eventos certo, impossível e mutuamente exclusivos

12.3 Cálculo de probabilidades

12.4 Probabilidade condicional e eventos independentes

12.5 Método binomial

12.6 Aplicações

Bibliografia básica

DANTE, L.R. **Matemática Contexto & Aplicações**. Vol. Único. 3. ed. São Paulo: Ática, 2011.

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto; GIOVANNI JR., José Ruy. **Matemática: Uma nova abordagem**. Volume Único. 2. ed. São Paulo: FTD, 2011.

BARROSO, Juliane Matsubara. **Conexões com a Matemática**. Vol. Único. São Paulo: Moderna, 2012.

SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Matemática para compreender o mundo**. Vol. 1. 1. ed. Saraiva: São Paulo, 2016.

Bibliografia complementar

BARROSO, Juliane Matsubara. **Conexões com a Matemática**. Vol. Único. São Paulo: Editora Moderna, 2012.

BENETTI, Bruno. **Matemática Acontece**. Vol. Único. São Paulo: Editora do Brasil, 2012.

IEZZI, Gelson; PERIGO, Roberto; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David Mauro. **Conecte Matemática**. Vol. Único. São Paulo: Editora Saraiva, 2015.

IEZZI, G. **Fundamentos da Matemática Elementar – Trigonometria**. Vol.3. 8 ed. São Paulo: Atual, 2004.

MURAKAMI, C.; IEZZI, G. **Fundamentos da Matemática Elementar: Conjuntos e Funções**. Vol. 1. 8. ed. São Paulo: Editora Atual, 2004.

Comentado [Autor5]: Este livro está referenciado duas vezes, na bibliografia básica e na bibliografia complementar, desta forma, sugerimos duas possibilidades: 1) que seja mantido na bibliografia básica e retirado da complementar, sendo necessário o acréscimo de um novo livro na bibliografia complementar. ou 2) Na bibliografia básica são necessários 3 livros, este livro é excedente, podendo ser retirado desta bibliografia.