



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Avançado Novo Hamburgo
Curso Técnico em Mecatrônica

DISCIPLINA: Matemática Aplicada I	
Vigência: a partir de 2026/1	Período Letivo: 1º ano
Carga Horária Total: 120 h	Código:
Ementa: Introdução à trigonometria. Estudo de definição de figuras planas. Busca de compreensão de perímetro e áreas de figuras planas. Definição de sólidos espaciais. Construção de áreas e volumes de sólidos espaciais. Estudo da teoria dos conjuntos. Busca da compreensão de função afim, modular, quadrática, inversa e composição de funções. Durante o estudo, haverá ênfase nos aspectos de sustentabilidade, históricos e sociais dos conteúdos desenvolvidos, bem como na sua relação com as demais disciplinas técnicas do curso de Mecatrônica.	

Conteúdos

UNIDADE I – Trigonometria

- 1.1 Semelhança de triângulos
- 1.2 Relações métricas no triângulo retângulo
- 1.3 Teorema de Pitágoras
- 1.4 Razões trigonométricas no triângulo retângulo
- 1.5 Lei dos senos
- 1.6 Leis dos cossenos
- 1.7 Aplicações: diagrama de corpos livres e plano inclinado

UNIDADE II – Geometria Plana

- 2.1 Área e perímetro de quadriláteros
- 2.2 Área e perímetro de triângulos
- 2.3 Área de círculo, setor circular, coroa circular e segmento circular
- 2.4 Área e perímetro de figuras regulares

UNIDADE III – Geometria Espacial

- 3.1 Relação de Euler
- 3.2 Prismas
- 3.3 Pirâmides
- 3.4 Cilindros
- 3.5 Cones
- 3.6 Esferas

UNIDADE IV – Teoria dos Conjuntos

- 4.1 Operações com conjuntos
- 4.2 Conjuntos numéricos
- 4.3 Intervalos reais e suas operações

UNIDADE V – Funções

- 5.1 Noção intuitiva e definição de uma função



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Avançado Novo Hamburgo
Curso Técnico em Mecatrônica

- 5.2 Domínio, contradomínio e imagem de uma função
- 5.3 Plano cartesiano
- 5.4 Gráficos de uma função
- 5.5 Tipos de função: par, ímpar, injetora, sobrejetora e bijetora

UNIDADE VI – Função do Primeiro Grau

- 6.1 Função afim: definição e gráfico
- 6.2 Análise gráfica da função afim
- 6.3 Inequações
- 6.4 Inequação produto e inequação quociente
- 6.5 Aplicações na Física (MRU)
- 6.6 Aplicações na Eletricidade

UNIDADE VII – Função do Segundo Grau

- 7.1 Função quadrática: definição e gráfico
- 7.2 Análise gráfica da função quadrática
- 7.3 Inequações
- 7.4 Aplicações na Física (MRUV)
- 7.5 Outras aplicações

UNIDADE VIII – Função Modular

- 8.1 Função definida por mais de uma sentença (função por partes) e gráficos
- 8.2 Função modular e gráficos
- 8.3 Equações modulares
- 8.4 Inequações modulares

UNIDADE IX – Complemento sobre Funções

- 9.1 Função inversa
- 9.2 Composição de funções

Bibliografia Básica:

IEZZI, Gelson et al. **Matemática – Vol. único**. São Paulo: Atual, 2007.
IEZZI, Gelson et al. **Matemática – Ciência e Aplicações**. Vol. 1. São Paulo: Saraiva, 2010.
IEZZI, Gelson et al. **Matemática – Ciência e Aplicações**. Vol. 3. São Paulo: Saraiva, 2010.

Bibliografia Complementar:

GIOVANNI, José Ruy; Bonjorno, José R. **Matemática – Uma Nova Abordagem**. 1.^a Série. Guarulhos: FTD, 2002.
GUELLI, Oscar. **Matemática em Construção**. 8.^a Série. São Paulo: Ática, 2004.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Avançado Novo Hamburgo
Curso Técnico em Mecatrônica

IEZZI, Gelson. **Matemática e Realidade**. 8.^a Série. Guarulhos: Atual Editora, 2005.

PAIVA, Manoel. **Matemática – Conceitos, Linguagem e Aplicações**. 1.^a Série. São Paulo: Ed. Moderna, 2004.

PAIVA, Manoel. **Matemática – Conceitos, Linguagem e Aplicações**. 3.^a Série. São Paulo: Ed. Moderna, 2004.