



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

DISCIPLINA: Matemática Aplicada II	
Vigência: a partir de 2025/1	Período letivo: 2º Ano
Carga horária total: 120 h	Código: NH_INF.0025
Ementa: Estudo dos logaritmos com ênfase na determinação do valor de expoentes em aplicações. Estudo das progressões aritméticas e geométricas com foco em seus comportamentos de variação. Estudo da trigonometria do triângulo retângulo, do círculo trigonométrico e das funções seno e cosseno com vistas às suas aplicações. Estudo da noção de número complexo, suas principais representações e operações básicas. Estudo do cálculo de áreas, superfícies e volumes das principais figuras plana e sólidos geométricos.	

Conteúdos

UNIDADE I – Logaritmos

- 1.1 Conceitos e cálculo de logaritmos.
- 1.2 Propriedades dos logaritmos.
- 1.3 Uso da calculadora para auxiliar nos cálculos que envolvem logaritmo.
- 1.4 A função logarítmica.
- 1.5 Conceito de função inversa: o caso da função exponencial e sua inversa.
- 1.6 Aplicações do cálculo de logaritmo: cálculo do prazo em juros compostos.

UNIDADE II – Progressões Aritméticas e Progressões Geométricas

- 2.1. Sequências
 - 2.1.1 conceito, exemplos, leis de formação.
- 2.2. Progressões aritméticas
 - 2.2.1 conceito, exemplos e forma do termo geral.
 - 2.2.2 Interpolação aritmética.
 - 2.2.3 Soma dos termos de uma Progressão Aritmética P.A.
- 2.3. Progressões Geométricas
 - 2.3.1 Conceito, exemplos e forma do termo geral.
 - 2.3.2 Interpolação geométrica.
 - 2.3.3 Soma dos termos de uma P.G. finita.
 - 2.3.4 Soma dos termos de uma P.G. infinita convergente a zero.

UNIDADE III – Trigonometria no triângulo retângulo

- 3.1. Noções prévias de geometria plana
 - 3.1.1 Ângulos.
 - 3.1.2 Retas paralelas cortadas por transversais.
 - 3.1.3 Triângulos.
 - 3.1.3.1 Soma dos ângulos de um triângulo.
 - 3.1.3.2 Semelhança de triângulos.



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

3.1.3.3 Triângulos retângulos e o Teorema de Pitágoras.

3.2. Razões trigonométricas no triângulo retângulo

3.2.1 seno e cosseno.

3.2.2 tangente e cotangente.

3.2.3 secante e cossecante.

3.3. Propriedades e aplicações

3.3.1 Seno, cosseno e tangente de ângulos notáveis.

3.3.2 Aplicações do cálculo de seno, cosseno e tangente.

3.4 Identidades trigonométricas básicas

3.4.1 Identidade trigonométrica fundamental e identidades decorrentes.

3.4.2 Relação entre seno, cosseno e tangente.

UNIDADE IV – Funções Trigonométricas

4.1. O ciclo trigonométrico

4.1.1 Conceito de radiano.

4.1.2 Conversão entre graus e radianos.

4.1.3 Comprimento de arco e ângulo central.

4.1.4 O ciclo trigonométrico, seno e cosseno de ângulos notáveis e seus múltiplos no ciclo trigonométrico.

4.2. As funções seno e cosseno

4.2.1 Conceito e gráfico.

4.2.2 Translações e mudança de fase.

4.2.3 Aplicações.

UNIDADE V – Números Complexos

5.1. Conceito e o conjunto dos números complexos.

5.2 Forma algébrica.

5.3 Conjugado de um número complexo.

5.4 Operações na forma algébrica.

5.5 Módulo.

5.6 Argumento.

5.7 O plano de Argand-Gauss e a forma trigonométrica de um número complexo.

5.8 Operações na forma trigonométrica.

UNIDADE VI – Áreas e Volumes

6.1. Áreas de figuras planas

6.1.1 Área do retângulo.

6.1.2 Área do quadrado.

6.1.3 Área do paralelogramo.

6.1.4 Área do triângulo.



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

- 6.1.5 Área do losango.
- 6.1.6 Área do trapézio.
- 6.1.7 Área de polígonos regulares.
- 6.1.8 Área do círculo, do setor circular e da coroa circular.

- 6.2. Volumes e superfícies de sólidos geométricos
 - 6.2.1 Conceitos básicos de geometria espacial.
 - 6.2.2 Sólidos geométricos.
 - 6.2.3 Superfície e volume do cubo.
 - 6.2.4 Superfície e volume do paralelepípedo.
 - 6.2.5 Estudo dos Prismas.
 - 6.2.6 Estudo das Pirâmide.
 - 6.2.7 Estudo dos cilindros.
 - 6.2.8 Estudo dos cones.
 - 6.2.9 Estudo das esferas.

Bibliografia básica

IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações, 2 : ensino médio. 8. ed. São Paulo, SP: Atual, 2014.

IEZZI, Gelson. Matemática: Volume único [Parte 1]. 6. ed. São Paulo, SP: Atual, 2015.

IEZZI, Gelson. Matemática: Volume único [Parte 2]. 6. ed. São Paulo, SP: Atual, 2015.

IEZZI, Gelson. Matemática: Volume único [Parte 3]. 6. ed. São Paulo, SP: Atual, 2015.

PAIVA, Manoel. Matemática: Paiva [volume 2; parte I]. 3. ed. São Paulo, SP: Moderna, 2015.

PAIVA, Manoel. Matemática: Paiva [volume 2; parte II]. 3. ed. São Paulo, SP: Moderna, 2015.

PAIVA, Manoel. Matemática: Paiva [volume 2; parte III]. 3. ed. São Paulo, SP: Moderna, 2015.

Bibliografia complementar

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações [volume 2]. 5.ed. São Paulo, SP: Ática, 2011.



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

DANTE, Luiz Roberto; VIANA, Fernando. Matemática: contexto e aplicações vol. único. 4.ed. São Paulo, SP: Ática, 2018.

LEONARDO, Fabio Martins de. Conexões com a matemática. 2.ed. São Paulo, SP: Moderna, 2017.