



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

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: Matemática II</b>   |                               |
| <b>Vigência:</b> a partir de 2019/1  | <b>Período letivo:</b> 2º ano |
| <b>Carga horária total:</b> 90h  | <b>Código:</b> VG_TEC.147     |
| <b>Ementa:</b> Estudos sobre triângulo retângulo e trigonometria. Estudos sobre números complexos. Estudos introdutórios de equações polinomiais ou algébricas. Estudo sobre a geometria plana e geometria espacial. |                               |

## Conteúdos

### UNIDADE I – Triângulo Retângulo

- 1.1 Tópicos básicos para a trigonometria sobre o triângulo retângulo
- 1.2 Relações trigonométricas no triângulo retângulo: seno, cosseno e tangente
- 1.2 Ângulos notáveis
- 1.4 Resolução de problemas

### UNIDADE II – Trigonometria

- 2.1 Conceitos trigonométricos básicos: arcos e ângulos. Unidade de medida (grau, grado e radiano), relação entre as unidades e conversão
- 2.2 Ciclo trigonométrico: definição, considerações arco orientado, sentido, quadrantes, arcos côngruos, menor determinação e expressão geral dos arcos
- 2.3 Funções trigonométricas: seno, cosseno, tangente (definição, valores notáveis, sinal variação, período, gráfico)
- 2.4 Relações trigonométricas fundamentais e suas derivadas
- 2.5 Arcos complementares e a relação entre seno e cosseno
- 2.6 Resolução de triângulos quaisquer: lei dos senos, dos cossenos, teorema da área, aplicações

### UNIDADE III – Números Complexos

- 3.1 Introdução: unidade imaginária forma algébrica e representação
- 3.2 geométrica
- 3.3 Igualdade e potências de  $i$
- 3.4 Conjugação de complexo e suas propriedades
- 3.5 Operações: adição, subtração, multiplicação e divisão
- 3.6 Módulo de um complexo
- 3.7 Forma trigonométrica ou polar de um complexo

### UNIDADE IV - Noções de Equações Polinomiais ou Algébricas

- 4.1 Introdução a polinômios: zero ou raiz, valor numérico, igualdade, operações com polinômios (adição, subtração, multiplicação e divisão pelo método da chave e algoritmo de Brot-Ruffini)
- 4.2 Equação polinomial: definição e elementos: raiz de uma equação polinomial, multiplicidade da raiz, teorema fundamental da álgebra, relações de Girard

### UNIDADE V - Geometria Plana



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

5.1 Áreas de superfícies planas: triângulo, quadrado, retângulo, paralelogramo, losango, trapézio, círculo

UNIDADE VI – Geometria Espacial

6.1 Poliedros regulares convexos

6.2 Teorema de Euler

6.3 Cálculo de áreas e volumes de prismas, pirâmides, cilindros, cones e esferas

### **Bibliografia básica**

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática** - aplicações e contextos. São Paulo: Ática, 2007.

BEZERRA, Manoel Jairo. **Matemática**. São Paulo: Scipione, 1997.

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto; GIOVANNI JR., José Roberto. **Matemática fundamental: uma nova abordagem**. São Paulo: FTD, 2002.

### **Bibliografia complementar**

IEZZI, Gelson et al. **Matemática Ciência e Aplicações**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. v. 2.

PAIVA, Manuel Rodrigues. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 1995.

PIERRO NETTO, Scipione di. et al. **Quanta** - Fascículos 3, 4, 7 e 9 para Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2000.

RIBEIRO, Jakson. **Matemática, ciência, linguagem e tecnologia 2: ensino médio**. São Paulo: Scipione, 2010.

SMOLE, K. S., DINIZ, M. I. **Matemática Ensino Médio**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. v. 2.