



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
Campus UFRJ - Macaé Professor Aloísio Teixeira  
Cursos de Graduação em Engenharias



## EMENTA E PROGRAMA DE DISCIPLINA

**Código e Nome:** MCG033 - Fundamentos de Matemática.

**Carga Horária (Período):** 60h (Teoria)

**Créditos:** 4

**Co-requisito:** Não tem.

**Requisito:** Não tem.



**Áreas Básicas e Cursos em quais é oferecida:**

**Engenharia (Núcleo Comum) - M** (Criação: Resolução S/N de 09/09/2010 publicado no Boletim Interno da UFRJ em 23/09/2010)

**Engenharia - M** (Criação: Resolução S/N de 09/09/2010 publicado no Boletim Interno da UFRJ em 23/09/2010)

**Engenharia Mecânica Civil - M** (Portaria 111 de 04/02/2021 publicado no Diário Oficial da União em 05/02/2021)

**Engenharia Mecânica Mecânica - M** (Portaria 111 de 04/02/2021 publicado no Diário Oficial da União em 05/02/2021)

**Engenharia de Produção - M** (Portaria 111 de 04/02/2021 publicado no Diário Oficial da União em 05/02/2021)

**Vigência:** Desde o Período Letivo **2021-1**.

## Ementa

Aritmética: Frações e decimais, operações elementares. Álgebra: Equações e desigualdades, produtos notáveis. Funções: Conceito, zeros, gráficos, funções lineares (proporcionalidade, regra de três e porcentagem), afim, quadrática, modular e polinomial, compostas e inversas, exponenciais e logarítmicas, trigonométricas. Números Complexos: Definição, formas algébrica e trigonométrica. Vetores: Operações, produto escalar e vetorial. Geometria Analítica: Plano Cartesiano, equação da reta, equação da circunferência.

### Programa:

#### 1. Aritmética:

- 1.1. Conjuntos numéricos.
- 1.2. Expoentes e radicais.
- 1.3. Expressões algébricas.
- 1.4. Expressões racionais

#### 2. Álgebra:

- 2.1. Equações e inequações.
- 2.2. Produtos notáveis.

#### 3. Funções:

- 3.1. Gráficos de funções.
- 3.2. Funções lineares e modelos.

- 3.3. Transformações de funções.
- 3.4. Composição de funções e inversas.
- 3.5. Funções polinomiais e racionais.
- 3.6. Funções exponenciais e logarítmicas.
- 3.7. Funções trigonométricas: círculo trigonométrico.
- 3.8. Funções trigonométricas: triângulo retângulo.

#### 4. Números Complexos:

- 4.1. Formas algébrica e trigonométrica.

#### 5. Vetores em duas e três dimensões:

- 5.1. Operações
- 5.2. Produtos escalar e vetorial

#### 6. Geometria analítica:

- 6.1. Plano cartesiano
- 6.2. Equação da reta
- 6.3. Equação da circunferência

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AVILA, Geraldo. **Introdução ao Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
2. AXLER, Sheldon. **Pré-Cálculo - Uma Preparação para o Cálculo**. 2 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
3. STEWART, James; REDLIN, Lothar & WATSON, Saleem. **Pre calculus - Mathematics for calculus**. 7. ed Boston: Cengage Learning, 2016

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LIMA, Elon L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. & MORGADO, A. C. **A Matemática do Ensino Médio** Vol. 01,02 & 03. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.
2. IEZZI, G. et al. **Fundamentos de Matemática Elementar** (V. 1-10). 7 Ed., São Paulo: Atual Editora, 2005.
3. DORNELLES FILHO, A. A; ADAMI, A. M; & LORANDI, M. M. **Pré-Cálculo**. 1 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
4. KENEDY, D.; FOLEY, G. D. & DEMANA, F. **Pré-cálculo**. 2 Ed. São Paulo: Pearson, 2013
5. MEDEIROS, V. Z.; da SILVA, L. M. O.; MACHADO, M. A. S. C. & MACHADO, A. **Pré-Cálculo**. 3 Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
6. CARMO, M. P. **Trigonometria e Números Complexos**. Rio de Janeiro: SBM, 2005.
7. NETO, Antonio C. M. **Tópicos de matemática elementar: números reais**. Vol 1. Rio de Janeiro: SBM, 2011.
8. NETO, Antonio C. M. **Tópicos de matemática elementar: polinômios**. Vol 6. Rio de Janeiro: SBM, 2011.



Macaé, junho de 2021.