



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR**  
**DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIAS E LINGUAGENS**

**EDITAL 01/2026/DTL/IM/UFRRJ**  
**Concurso de Monitoria Estudantil Remunerada**

O Departamento de Tecnologias e Linguagens, do Instituto Multidisciplinar da UFRRJ, através do presente edital, faz saber que, de acordo com a deliberação 460/2025-CEPE, **no período de 22/02/2026 à 14/03/2026**, estarão abertas as inscrições para o Concurso de Monitoria Estudantil Remunerada, visando o preenchimento das seguintes vagas:

<b>DISCIPLINA</b>	<b>VAGA</b>	<b>PRÉ-REQUISITO</b>
<b>IM842 – Introdução à Álgebra</b>	<b>01</b>	<b>Ter sido aprovado na disciplina objeto do concurso.</b>
<b>IM847 – Álgebra 1</b>	<b>01</b>	<b>Ter sido aprovado na disciplina objeto do concurso.</b>
<b>IM846 – Matemática Elementar</b>	<b>01</b>	<b>Ter sido aprovado na disciplina objeto do concurso.</b>
<b>IM403 – Cálculo 1</b>	<b>01</b>	<b>Ter sido aprovado na disciplina objeto do concurso.</b>
<b>IM406 – Computação I</b>	<b>01</b>	<b>Ter sido aprovado na disciplina objeto do concurso.</b>
<b>IM843 – Geometria Analítica Plana</b>	<b>01</b>	<b>Ter sido aprovado na disciplina objeto do concurso.</b>
<b>IM844 – Geometria Euclidiana</b>	<b>01</b>	<b>Ter sido aprovado na disciplina objeto do concurso.</b>
<b>IM429 – Álgebra Linear I</b>	<b>01</b>	<b>Ter sido aprovado na disciplina objeto do concurso.</b>

**1.0 Dos Candidatos**

Poderá inscrever-se o aluno que cumprir todas as exigências seguintes:

- 1.1 – Estar regularmente matriculado em algum curso de graduação da UFRRJ;

- 1.2 – Dispor de 12 horas semanais livres, distribuídas **no período vespertino**, de acordo com o horário da disciplina e do orientador, verificado junto à planilha de matrícula do semestre vigente;
- 1.3 – Os horários reservados para o início da monitoria devem ser distribuídos em, pelo menos, duas vezes por semana, e devem contemplar ao menos 2 (duas) horas contínuas entre 15h e 18h;
- 1.4 – Não exercer atividade remunerada pela instituição e/ou receber bolsa de órgãos financiadores de pesquisa que caracterize acumulação com a bolsa de monitoria;
- 1.5 – Caso seja bolsista, só poderá realizar monitoria voluntária.

**Parágrafo Único:** A inscrição só poderá ser feita pelo próprio candidato.

## **2.0 Das Inscrições**

- 2.1 – O candidato deverá se inscrever, no período de **22/02/2026 à 14/03/2026**, pelo Portal do Discente no SIGAA, seguindo o passo a passo do tutorial contido em <https://portal.ufrj.br/pro-reitoria-de-graduacao/programas/monitoria/>. Adicionalmente, o candidato deverá enviar um e-mail para [monitoriasdtl@ufrj.br](mailto:monitoriasdtl@ufrj.br) **apresentando, em anexo, o histórico acadêmico atualizado**, comprovando a aprovação na disciplina objeto do concurso ou equivalente, conforme descrito neste edital;
- 2.2 – No assunto do e-mail deverá constar o texto **“Inscrição na monitoria da disciplina CÓDIGO DA DISCIPLINA (IMXXX) – NOME DA DISCIPLINA”**. No corpo do e-mail deverá constar as seguintes informações sobre o candidato: **nome completo, nº de matrícula e telefone de contato**;
- 2.3 – Para cada disciplina que o discente desejar se inscrever, um novo e-mail deverá ser enviado.

## **3.0 Da Prova**

- 3.1 – A seleção constará de Prova Escrita, individual;
- 3.2 – O resultado será registrado no SIGAA e poderá ser acessado pelo discente, seguindo o passo a passo contido no tutorial mencionado no item 2.0 deste edital;
- 3.3 – Tempo de duração da Prova Escrita: 02 (duas) horas. O atraso máximo permitido será de 20 minutos;
- 3.4 – A Prova Escrita será realizada no Instituto Multidisciplinar. O local exato (sala) será informado por e-mail (o mesmo utilizado pelo aluno para o envio do seu histórico acadêmico) em até dois dias antes da realização da Prova Escrita;
- 3.5 – **Datas das Provas Escritas:**
- IM842 – Introdução à Álgebra: 16/03/2026 das 16h às 18h**
  - IM847 – Álgebra 1: 17/03/2026 das 16h às 18h**
  - IM846 – Matemática Elementar: 16/03/2026 das 14h às 16h**
  - IM403 – Cálculo 1: 19/03/2026 das 14h às 16h**
  - IM406 – Computação I: 17/03/2026 das 14h às 16h**
  - IM843 – Geometria Analítica Plana: 20/03/2026 das 14h às 16h**
  - IM844 – Geometria Euclidiana: 19/03/2026 das 16h às 18h**
  - IM429 – Álgebra Linear I: 20/03/2026 das 16h às 18h**

#### **4.0 Dos Critérios de Aprovação e Seleção**

4.1 – Será considerado aprovado o candidato que obtiver nota igual ou superior a 7,0 (sete);

4.2 – A classificação dos candidatos se dará por ordem decrescente da nota na Prova Escrita;

4.3 – O candidato aprovado no concurso e classificado dentre as vagas disponíveis, receberá um convite do sistema acadêmico para aceitar ou recusar a vaga de monitoria. Para aceitar ou recusar o convite, basta seguir o passo a passo contido no tutorial mencionado no item 2.0 deste edital. Somente após o aceite, o discente poderá ser considerado monitor e, com isso, estará apto a dar início as atividades relacionadas à monitoria. Caso haja recusa no aceite, será convocado outro candidato, respeitando-se a ordem de classificação.

#### **5.0 Dos Critérios de Desempate**

5.1 – 1º) Melhor média final obtida na disciplina objeto do concurso;

5.2 – 2º) Maior IRA (Índice de Rendimento Acadêmico).

#### **6.0 Da Remuneração**

O acadêmico selecionado receberá bolsa de estudos mensal, no valor prescrito na legislação vigente (R\$ 700,00).

#### **7.0 Do Período de Vigência da Monitoria**

A **previsão** de início da monitoria é **01/04/2026**.

O período de vigência das atribuições do monitor é de até dois períodos letivos 2026.1 e 2026.2, podendo ser renovado por igual período desde que, justificado pelo orientador. Em qualquer momento uma das partes poderá solicitar o desligamento da monitoria. Neste caso, a outra parte deverá ser avisada por escrito quanto aos motivos.

#### **8.0 Do Conteúdo Programático e Bibliografia**

Discriminados no anexo a este edital.

#### **9.0 Das Bancas Examinadoras**

As bancas serão compostas pelos seguintes professores do DTL/IM/UFRRJ:

##### **Disciplina: IM842 – Introdução à Álgebra**

Composição da Banca:

- 1) BENAIA SOBREIRA DE JESUS LIMA (presidente)
- 2) PAULA TAKATSUKA
- 3) SUSAN WOUTERS
- 4) ALEKSANDRO DE MELLO (membro suplente)

**Disciplina: IM847 – Álgebra 1**

Composição da Banca:

- 1) MAURO BENAYON MENEZES (presidente)
- 2) ALEKSANDRO DE MELLO
- 3) ELAINE ARAUJO DA SILVA
- 4) SUSAN WOUTERS (membro suplente)

**Disciplina: IM846 – Matemática Elementar**

Composição da Banca:

- 1) ALEKSANDRO DE MELLO (presidente)
- 2) MARCELLO FIDELIS
- 3) JOSÉ AIRTON CHAVES CAVALCANTI JUNIOR
- 4) MARCELO FERREIRA FARIAS (membro suplente)

**Disciplina: IM403 – Cálculo 1**

Composição da Banca:

- 1) PAULA TAKATSUKA (presidente)
- 2) CLAUDIA MAZZA DIAS
- 3) ELAINE ARAUJO DA SILVA
- 4) MARCELLO FIDELIS (membro suplente)

**Disciplina: IM406 – Computação I**

Composição da Banca:

- 1) JOSE AIRTON CHAVES CAVALCANTE JUNIOR (presidente)
- 2) MARLUCIO BARBOSA
- 3) RONALDO MALHEIROS GREGÓRIO
- 4) BRIGIDA ALEXANDRE SARTINI (membro suplente)

**Disciplina: IM843 – Geometria Analítica Plana**

Composição da Banca:

- 1) CARLA REGINA GOMES (presidente)
- 2) BENAIA SOBREIRA DE JESUS LIMA
- 3) VANIA CRISTINA MACHADO
- 4) MARCELA LIMA SANTOS PEREIRA (membro suplente)

**Disciplina: IM844 – Geometria Euclidiana**

Composição da Banca:

- 1) SUSAN WOUTERS (presidente)
- 2) MARCELLO FIDELIS
- 3) BRIGIDA ALEXANDRE SARTINI
- 4) MAURO BENAYON MENEZES (membro suplente)

**Disciplina: IM429-Álgebra Linear I**

Composição da Banca:

- 1) MARCELA LIMA SANTOS PEREIRA (presidente)
- 2) RONALDO MALHEIROS GREGORIO
- 3) CLAUDIA MAZZA DIAS
- 4) PAULA TAKATSUKA (membro suplente)

**10.0 Dos Casos Omissos**

Os casos omissos serão resolvidos pela Banca Examinadora e, em última instância, pelo DTL.

Nova Iguaçu, 12 de fevereiro de 2026.

Profº Benaia Sobreira de Jesus Lima  
Chefe do Departamento de Tecnologias e Linguagens  
Instituto Multidisciplinar/UFRRJ

## ANEXO – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS E BIBLIOGRAFIAS

### IM842 - INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### UNIDADE I - NOÇÕES DE TEORIA DOS CONJUNTOS

1. Conjuntos e elementos. Igualdade de Conjuntos. Operações elementares;
2. Conjuntos numéricos: N, Z, Q e R;
3. Princípio da indução finita: Primeira e Segunda Formas;
4. Relações: conceito, propriedades, tipos de relações (de equivalência e de ordem);
5. Funções: definição. Domínio e imagem. Gráficos. Imagem direta e imagem inversa. Composição de funções;
6. Funções injetiva, sobrejetiva e bijetiva;
7. Funções inversas.

##### UNIDADE II - NOÇÕES DE LÓGICA MATEMÁTICA

1. Linguagem: Proposições e conectivos. Variáveis lógicas;
2. Operações lógicas: conjunção, disjunção, negação;
3. Sistema Dedutivo: Dedução Natural. Tabelas lógicas;
4. Implicação lógica;
5. Equivalência lógica e tautologia;
6. Quantificadores: universais e existenciais, contra-exemplo;
7. Demonstrações.

##### UNIDADE III - NÚMEROS COMPLEXOS

1. Motivação histórica dos Complexos;
2. Operações em C: adição, multiplicação, divisão, potenciação;
3. Partes real e imaginária de um complexo. O Plano Complexo;
4. A forma polar. Argumento. Formula de Moivre. Extração de raízes n-ésimas.

##### UNIDADE IV - POLINÔMIOS COM COEFICIENTES REAIS

1. Definição. Igualdade. Operações com polinômios;
2. Grau de um polinômio. Divisão de polinômios. Algoritmo da Divisão;
3. Raízes de polinômios. Raízes simples e múltiplas.

#### BIBLIOGRAFIA

1. DOMINGUES, H.; IEZZI, G.. **Álgebra Moderna**. . Editora Atual. 1982
2. GONÇALVES, A. **Introdução à Álgebra**. . SBM. 2005
3. MILIES, C. P.; COELHO, S. P. **Números: Uma introdução à Matemática**. . EDUSP. 2001

## IM847 - ÁLGEBRA I

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### UNIDADE I - O ANEL DOS INTEIROS

1. As operações de adição e multiplicação em  $\mathbb{Z}$ . A função valor absoluto;
2. Estrutura de Ordem: propriedades básicas. Princípio da Boa Ordenação e algumas consequências: Inexistência de inteiros entre 0 e 1; Princípio de Indução Finita;
3. Divisibilidade e Algoritmo da Divisão;
4. Máximo divisor comum;
5. Mínimo múltiplo comum;
6. Numeração: bases numéricas diversas. Bases binária, decimal e hexadecimal. Operações aritméticas de números em bases distintas da decimal. Métodos de conversão de bases;
7. Números Primos e o Teorema Fundamental da Aritmética: MDC e MMC de dois os mais números, utilizando a decomposição em fatores primos.

#### UNIDADE II – CONGRUÊNCIA

1. Equações Diofantinas Lineares;
2. Congruências: Propriedades. Critérios de divisibilidade. O pequeno Teorema de Fermat; Teorema de Euler;
3. Resolução de congruências lineares; Sistemas de Congruências Lineares; O Teorema do Resto Chinês;
4. Inteiros Módulo  $n$ ;
5. Aplicações diversas da congruência modular no cotidiano: aritmética horária, calendário, dígito verificador CPF, ISBN, etc.

#### UNIDADE III - O CORPO DOS RACIONAIS

1. A construção do Corpo dos números racionais, como anel de frações dos inteiros;
2. Estrutura de Ordem nos racionais; Propriedade Arquimediana dos racionais; Existência um racional entre dois racionais quaisquer.

### BIBLIOGRAFIA

1. MILIES, C. P. e COELHO, S. P. **Números: Uma Introdução à Matemática**. 3ª ed. EDUSP. 2003
2. SANTOS, J. P. O. **Introdução à teoria dos números**. 3ª ed. IMPA. 2009
3. DOMINGUES, H. H.; IEZZI, G. **Álgebra Moderna**. 4ª ed. Atual. 2003

## IM846 - MATEMÁTICA ELEMENTAR

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### UNIDADE I - NÚMEROS REAIS

1. A reta real. Relações de ordem em  $\mathbb{R}$ ;
2. Módulo ou Valor absoluto de um número real: propriedades e representação do número real na reta real e intervalos;
3. Potências com expoentes inteiros e racionais: propriedades;
4. Potências e relação de ordem;
5. Operações com potências.

#### UNIDADE II - RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES

1. Equações do 1º e 2º graus: obtenção das raízes. Fatoração de expressões;
2. Função crescente e decrescente. Função modular e racional: obtenção das raízes. Gráficos;
3. Mudança de variáveis: Equação biquadrada;
4. Operações com equações e alterações no conjunto solução;
5. Equações produto e quociente;
6. Equações que envolvem radiciações;
7. Equações com módulos; 8. Inequações: 1º grau, 2º grau, que envolvem radiciação, inequações produto e quociente, inequações com módulos.

#### UNIDADE III - EXPONENCIAIS E LOGARITMOS

1. Função Exponencial: propriedades básicas. Equações e inequações exponenciais;
2. Função Logarítmica: propriedades básicas. Equações e inequações;
3. Gráficos.

#### UNIDADE IV – TRIGONOMETRIA

1. Ângulos e medidas: o grau e o radiano. Conversão de medidas;
2. Definição de seno, cosseno e tangente de um ângulo em triângulos retângulos. O Círculo Trigonométrico;
3. Função seno, cosseno, tangente, secante, cossecante e cotangente;
4. Relações trigonométricas fundamentais. Reduções ao primeiro quadrante;
5. Fórmulas de adição, multiplicação e divisão;
6. Equações trigonométricas. Soluções em um intervalo;
7. Inequações trigonométricas.

### BIBLIOGRAFIA

1. IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar. vol. 3.** Editora Atual. 2013
2. IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar. vol.1.** Editora Atual. 2013
3. IEZZI, G.. **Fundamentos de Matemática Elementar. vol. 2.** Editora Atual. 2013



## IM403 - CALCULO I

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### UNIDADE I – LIMITES

1. Definição informal de limites; propriedades e exemplos. Operações com limites;
2. Definição formal de limite. Exemplos;
3. Limites laterais. Relação entre o limite e os limites laterais;
4. Teoremas sobre limites;
5. Limites infinitos: definição e exemplos. Diferença entre limite infinito e o limite não existir. Assíntotas verticais;
6. Operações com limites infinitos. Indeterminações  $0 \times \infty$ ,  $\infty \times \infty$ ,  $\infty/\infty$ ;
7. Limites no infinito: definição e exemplos. Assíntotas horizontais.

#### UNIDADE II – CONTINUIDADE

1. Definição e propriedades de funções contínuas;
2. O Teorema do Valor Intermediário e aplicações. O Teorema de Weierstrass.

#### UNIDADE III – DERIVAÇÃO

1. Derivada de uma função. Interpretação Geométrica. Interpretação da Velocidade instantânea. Taxa de Variação;
2. Diferenciabilidade. Relação entre diferenciabilidade e continuidade;
3. Aproximação linear. Diferencial;
4. Função composta. Regra de cadeia. Função inversa. Derivada de funções inversas;
5. Funções trigonométricas inversas. Definição. Gráficos. Limites e derivadas (extra classe);
6. Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio. Aplicações;
7. Derivadas de ordens superiores; Polinômio de Taylor (extra classe);
8. Funções logarítmica, exponencial e hiperbólicas;
9. Função implícita. Derivada de funções implícitas;
10. Taxas relacionadas.

#### UNIDADE IV - APLICAÇÕES DA DERIVADA

1. Indeterminações. Regra de L'Hôpital. Crescimento exponencial versus crescimento polinomial;
2. Funções crescentes e decrescentes. Máximos e Mínimos;
3. Esboço de gráficos de funções.

### BIBLIOGRAFIA

1. LEITHOLD, L. **Cálculo com Geometria Analítica. vol. 1.** Harbra. 1994
2. STEWART, J. **Cálculo. vol. 1.** Pioneira. 2002
3. THOMAS, G. B. **Cálculo. vol. 1.** Pearson. 2009

## IM406 - COMPUTACAO I

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### UNIDADE I – INTRODUÇÃO

1. História da Computação;
2. Componentes Básicos de um Microcomputador;
3. Hardware e Software;
4. Linguagens de Programação;
5. Aplicativos e Utilitários;
6. Sistemas de Numeração;
7. Algoritmos e suas Representações;
8. Diagramas de Fluxo de Dados.

#### UNIDADE II – LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA

1. Estruturas de Desvio;
2. Estruturas de Repetição;
3. Vetores e Matrizes;
4. Funções;
5. Ponteiros;
6. Recursividade;
7. Manipulação de Arquivos.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KERNIGHAN, B.W., RITCHIE, D.M. C - A Linguagem de Programação Padrão ANSI. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
2. SCHILDT, H. C Completo e Total. 3. ed. Rio de Janeiro: Pearson Makron Books, 1997.
3. DEITEL, P.; DEITEL, H.M. C: Como Programar. 6. Ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. (Bib. Central)

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FARRER, H. et al. **Algoritmos Estruturados**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
2. FEDELI, R. D. et al. **Introdução à Ciência da Computação**. São Paulo: Pioneira-Thomson Learning, 2003.
3. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos – Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2008.
4. VILARIM, G.O. **Algoritmos: Programação para Iniciantes**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. (Bib. Central)
5. GUIMARÃES, A.M. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

## IM843 - GEOMETRIA ANALÍTICA PLANA

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### UNIDADE I – RETAS

1. Coordenadas na reta;
2. Coordenadas no plano;
3. Distância entre dois pontos;
4. Gráfico de uma função;
5. A reta como gráfico de uma função afim;
6. Retas paralelas;
7. Paralela a uma reta por um ponto dado;
8. Reta que passa por dois pontos dados;
9. Retas perpendiculares;
10. Desigualdades lineares;
11. Retas paralelas e retas coincidentes;
12. Distância de um ponto a uma reta;
13. Sistemas lineares com duas incógnitas.

#### UNIDADE II – VETORES NO PLANO

1. Vetores no Plano: Equipolência de Segmentos Orientados, Propriedades, Classe de Equivalência, Vetor;
2. Operações: Adição, Regras do Triângulo e do Paralelogramo; Vetor Simétrico e Subtração; Adição de Vários Vetores, Multiplicação por escalar;
3. Coordenadas. Projeção Ortogonal;
4. Módulo de um Vetor e Distância entre Pontos;
5. Divisão de um Segmento Numa Razão Dada;
6. Paralelismo entre Vetores. Condição de colinearidade;
7. Produto Interno: Definição, propriedades, condição de perpendicularidade entre Dois Vetores;
8. Ângulo entre Dois Vetores. Área de um Triângulo. Projeção de vetores.

#### UNIDADE III – CÔNICAS

1. Circunferência: definição e elementos. Equação da circunferência;
2. Elipse: definição e elementos. Equações da Elipse;
3. Hipérbole: definição e elementos. Equações da Hipérbole. Assíntotas;
4. Parábola: definição e elementos. Equações da parábola;
5. Definição geral de uma cônica. Diretrizes das cônicas;
6. Mudança de coordenadas. Rotação e translação de um sistema de eixos ortogonais;
7. Redução de uma equação geral do 2º grau a sua forma canônica.

### BIBLIOGRAFIA

1. BOULOS, P. e CAMARGO, I.. **Geometria Analítica, um tratamento vetorial**. Makron Books. 1986
2. REIS, G.. **Geometria Analítica**. 2ª ed. LTC. 1996
3. WINTERLE, P.. **Vetores e Geometria Analítica**. Makron Books. 2000

## IM844 - GEOMETRIA EUCLIDIANA

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### UNIDADE I – RETAS E ÂNGULOS

1. Axiomas de incidência e ordem. Ponto e reta. Semi-plano e semi-reta;
2. Axiomas sobre medida de segmentos;
3. Ângulo. Axiomas sobre medidas de ângulo. Retas perpendiculares;
4. Axiomas sobre congruências de segmentos, ângulos e triângulos.

#### UNIDADE II – TRIÂNGULOS

1. Triângulos e critérios de congruência;
2. Segmentos notáveis de um triângulo: mediana, bissetriz e altura;
3. Relações entre lados e ângulos de um triângulo. Desigualdades;
4. O Axioma das Paralelas.

#### UNIDADE III – QUADRILÁTEROS

1. Polígonos, definições, exemplos e considerações gerais;
2. Quadriláteros convexos.

#### UNIDADE IV – SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS

1. Triângulos Semelhantes. Casos de semelhança. Semelhança de polígonos;
2. Teorema de Pitágoras. Relações métricas no triângulo retângulo.

#### UNIDADE V- CIRCUNFERÊNCIA

1. Circunferência :Definição e exemplos: tangente e secante;
2. Incentro e circuncentro de um triângulo. Polígonos inscritos;
3. Arcos e círculos. Relações métricas;
4. Comprimento de uma circunferência. Radianos;

#### UNIDADE VI- ÁREA DE FIGURAS PLANAS.

1. Definições e axiomática;
2. Área de polígonos, circunferências e setores circulares;
3. Equivalência plana.

#### UNIDADE VII- CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS

1. Construções elementares;
2. Expressões algébricas;
3. Áreas: equivalências e partições.

### BIBLIOGRAFIA

1. BARBOSA, J. **Geometria Euclidiana Plana**. SBM. 1996
2. REZENDE, E. Q. F.; QUEIROZ, M. L. B. **Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas**. Ed. Campinas. 2008
3. SOUZA, C. S. de; ARNAUT, R. G. T.; MATOS, M. B. **Construções Geométricas**. 2 ed. Ed.Fundação Cecierj. vol. 2 - mód. 2. 2004

## IM429 - ALGEBRA LINEAR I

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### UNIDADE I – MATRIZES E SISTEMAS LINEARES

1. Matrizes. Tipos especiais de matrizes, a matriz transposta, a inversa de uma matriz;
2. Operações elementares. Equivalência de matrizes;
3. Forma escalonada;
4. Sistemas de Equações Lineares;
- 5- Inversão de matrizes por escalonamento.

#### UNIDADE II – ESPAÇOS VETORIAIS

1. Espaços Vetoriais: definição e exemplos;
2. Subespaços. Subespaços gerados, intersecções de subespaços;
3. Combinação linear. Independência linear;
4. Bases e dimensão;
5. Coordenadas de um vetor;
6. Soma direta;
7. Coordenadas de um vetor;
8. Soma direta.

#### UNIDADE III – TRANSFORMAÇÕES LINEARES

1. Transformações lineares;
2. Núcleo e imagem de uma transformação linear; O Teorema do Núcleo e da Imagem;
3. Bases e dimensão;
4. A Álgebra  $L(V,W)$  das transformações lineares: adição, produto por escalar, composição;
5. Operadores lineares. Transformações injetoras e sobrejetoras. A transformação linear inversa;
6. Isomorfismo de espaços vetoriais;
7. Representação de transformações lineares por matrizes.

### BIBLIOGRAFIA

1. BOLDRINI, J.L. **Álgebra Linear**. Harbra. 1986
2. CALLIOLI, C.A. **Álgebra Linear e Aplicações**. Atual. 1990
3. LIMA, E. **Álgebra Linear**. SBM. 1996