

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

EDITAL 04/2022/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 057/1995-CEPE, **no período de 19/09/2022 a 10/10/2022**, estarão abertas as inscrições para o Concurso de Monitoria Estudantil, visando o preenchimento das seguintes vagas:

DISCIPLINA	VAGA	PRÉ-REQUISITO
IM404 – CALCULO II	01	Ter sido aprovado na disciplina objeto do concurso.
IM429 – ÁLGEBRA LINEAR I	01	Ter sido aprovado na disciplina objeto do concurso.
IM843 - GEOMETRIA ANALÍTICA PLANA	01	Ter sido aprovado na disciplina objeto do concurso.
IM844 - GEOMETRIA EUCLIDIANA	01	Ter sido aprovado na disciplina objeto do concurso.

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 – As inscrições dos candidatos devem ser realizadas no período de **0h00** do dia **19/09/2022** até as **23h59min do dia 10/10/2022**.

2.2- As inscrições serão realizadas somente através do endereço eletrônico inscricao.monitoria.dtl@gmail.com .

2.3- O e-mail enviado deve ter como assunto **“Inscrição de Monitoria – Disciplina: (nome da disciplina)”**. Para registro da inscrição, deverão ser enviados os seguintes documentos anexados ao e-mail: **formulário de inscrição** preenchido conforme modelo anexo (Anexo I); **histórico escolar atualizado** comprovando a aprovação na disciplina objeto do concurso ou equivalente conforme descrito neste edital.

2.4- Para cada disciplina que o discente desejar se inscrever, um novo e-mail deverá ser enviado.

2.5- A homologação das inscrições será divulgada por e-mail aos candidatos e na página da DTL <http://www.ni.ufrj.br/departamentos/dtl/> ou fixada no mural do curso de Matemática, no dia 11/10/2022.

Parágrafo Único: Na ausência de inscritos para uma das disciplinas, as inscrições poderão ser prorrogadas, sendo lançada a retificação do edital com o novo prazo de inscrições sem alteração do calendário das provas.

3.0 Da Prova

3.1 – A seleção constará de Prova Escrita individual e/ou Prova Didática individual.

3.2 – Da seleção por Prova Escrita:

3.2.1 – A pontuação máxima na Prova Escrita será de 10,0 pontos;

3.2.2 – Tempo de duração da Prova Escrita: 02(duas) horas, com duração mínima de 30 minutos. O atraso máximo permitido será de 20 minutos;

3.2.3 – A Prova Escrita será realizada na data descrita no item 3.5 deste edital;

3.2.4 – A Prova Escrita será realizada de forma presencial no campus. A sala de realização da prova será divulgada por meio de comunicado no mural do DTL e por e-mail, aos inscritos no prazo de até 24h antes da realização da prova.

3.2.6 – O resultado da Prova Escrita será divulgado pela Banca no prazo de até 3 dias úteis, a partir do final da realização da mesma.

3.3 – Da seleção por Prova Escrita e Prova Didática:

3.3.1 – A pontuação máxima na Prova Escrita será de 10,0 pontos;

3.3.2 – A pontuação máxima na Prova Didática será de 10,0 pontos, seguindo

baremas em anexo ao edital (Anexo II);

- 3.3.3 – Tempo de duração da Prova Didática: fica a critério da banca;
- 3.3.4 – A Prova Didática será realizada na data descrita no item 3.5 deste edital;
- 3.3.5 – No dia que antecede a realização da Prova Didática, será disponibilizado por e-mail aos candidatos as questões da Prova Escrita. O candidato terá 24hs para desenvolver as questões e enviar a solução para a banca. O endereço eletrônico para envio será disponibilizado juntamente com a Prova Escrita.
- 3.3.6 – A Prova Didática será realizada de forma presencial no campus. A sala de realização da prova será divulgada por meio de comunicado no mural do DTL e por e-mail, aos inscritos no prazo de até 24h antes da realização da prova.
- 3.3.7 – A ordem de apresentação será definida por sorteio e constará da exposição oral da solução obtida de uma ou mais questões da Prova Escrita, a critério da banca.
- 3.3.8 – O resultado da Prova Escrita será divulgado pela Banca no prazo de até 3 dias úteis, a partir do final da realização da mesma.

3.4 – Fica a cargo da banca definir qual o critério de seleção será utilizado (Prova Escrita ou Prova Escrita e Prova Didática, e nesse último caso, a seleção das questões a serem apresentadas e o tempo de exposição).

3.5 – Data da Prova Escrita ou Prova Didática:

IM404 – CALCULO II – 18/10/2022 – 15h – Prova Escrita

IM429 – ALGEBRA LINEAR I – 17/10/2022 – 15h – Prova Escrita

IM843 – GEOMETRIA ANALÍTICA PLANA – 20/10/2022 – 15h – Prova Escrita

IM844 – GEOMETRIA EUCLIDIANA – 17/10/2022 – 15h – Prova Escrita

4.0 Dos Critérios de Aprovação e Seleção

4.1 – A Nota Final do candidato é obtida como:

4.1 – A nota na Prova Escrita, para a seleção por Prova Escrita;

4.2 – A média aritmética das notas em ambas as provas, para a seleção por Prova Escrita e Prova Didática, caso esta última seja aplicada.

4.2 – Será considerado aprovado o candidato que obtiver Nota Final igual ou superior a 7,0 (sete);

4.3 – A classificação dos candidatos se dará por ordem decrescente da Nota Final;

4.4 – O candidato terá prazo de 2 (dois) dias úteis a contar da data da divulgação dos resultados do concurso pelo **DTL/IM/UFRRJ** para responder o e-mail a chefia com

solicitações de dados adicionais. Passado o referido prazo, o candidato decai do direito à monitoria, e será convocado outro candidato, respeitando-se a ordem de classificação;

4.5 – É responsabilidade exclusiva dos candidatos buscar e conhecer os resultados do concurso, que serão divulgados por e-mail a todos os inscritos e na página da DTL <http://www.ni.ufrj.br/departamentos/dtl/> ou fixada no mural do curso de Matemática.

5.0 Dos Critérios de Desempate

5.1 – 1º - Melhor conceito obtido na disciplina objeto do concurso;

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

6.0 Da Remuneração

O acadêmico selecionado receberá bolsa de estudos mensal, no valor prescrito na legislação vigente.

7.0 Do Período de Vigência da Monitoria

A vigência do concurso será **até o final de 2023-1**. 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 (Anexo III).

9.0 Da Banca Examinadora

Conforme aprovado na 128ª Reunião Ordinária do DTL, em 12/09/2022, a banca examinadora será composta pelos seguintes professores do DTL/IM/UFRRJ:

IM404 – CALCULO II

1. Vania Cristina Machado (Presidente)
2. Aleksandro de Mello (Titular)
3. Camila Ribeiro de Lacerda Pacheco (Titular)
4. Marcela Lima Santos (Suplente)

IM429 – ÁLGEBRA LINEAR I

1. Susan Wouters (Presidente)
2. Marcello Fidélis (titular)
3. Marcela Lima Santos (titular)

4. Aleksandro de Mello (suplente)

IM843 - GEOMETRIA ANALÍTICA PLANA

1. Benaia Sobreira de Jesus Lima (Presidente)
2. Brígida Alexandre Sartini (titular)
3. Marcelo Ferreira Farias (titular)
4. Mauro Benayon Menezes (suplente)

IM844 – GEOMETRIA EUCLIDIANA

1. Marcello Fidélis (Presidente)
2. Elaine Araújo da Silva (titular)
3. Susan Wouters (titular)
4. Marcelo Ferreira Farias (suplente)

10.0 Dos Casos Omissos

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

Nova Iguaçu, 15 de setembro de 2022.

Profa. Marcela Lima Santos
Chefe de departamento

Anexo I – Formulário de Inscrição

<p style="text-align: center;">FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO SELEÇÃO DE DISCENTES PARA MONITORIA DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIAS E LINGUAGENS – IM/UFRRJ</p>

DADOS PESSOAIS	
Nome Completo:	
Matrícula:	Data de Nascimento:
Curso:	
Telefone:	
E-mail:	

INSCRIÇÃO NA MONITORIA	
Disciplina:	
<input type="checkbox"/> IM404 – Cálculo II	<input type="checkbox"/> IM843 - Geometria Analítica Plana
<input type="checkbox"/> IM429 – Álgebra Linear I	<input type="checkbox"/> IM843 - Geometria Euclidiana
Média Final na disciplina:	

OBSERVAÇÕES:

- 1- Tenha atenção nos dados fornecidos eles serão fundamentais, principalmente para comunicação. Uma vez aprovado, novas informações poderão ser solicitadas;
- 2- Não esqueça de preencher devidamente o formulário e, juntamente com o mesmo, deverá ser enviado o histórico escolar atualizado comprovando a aprovação na disciplina objeto do concurso ou equivalente conforme descrito neste edital, para o endereço eletrônico inscricao.monitoria.dtl@gmail.com;
- 3- O assunto do e-mail deverá ser: “**Inscrição Monitoria – Disciplina: (nome da disciplina)**”;
- 4- Para cada disciplina que desejar se candidatar um novo e-mail deverá ser enviado, com o a identificação da disciplina de interesse.

Anexo II – Baremas de Avaliação da Prova Didática

BAREMAS DE AVALIAÇÃO DA PROVA DIDÁTICA		
Critério	Pontuação Máxima	Pontuação Obtida
Clareza e objetividade	3,0	
Conhecimento/Domínio do conteúdo	4,0	
Soube responder à(s) pergunta(s) da banca	3,0	

Anexo III – Conteúdo Programático

➤ IM404 – CALCULO II (Anexo III-A)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE I - INTEGRAÇÃO

1. A Integral indefinida;
2. Integrais definidas: interpretação geométrica. Propriedades básicas e operações. Teorema Fundamental do Cálculo;
3. Integração por mudança de variável simples;
4. Cálculo de áreas.

UNIDADE II - TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO

1. Integração por partes;
2. Integração por substituição trigonométrica;
3. Integração de funções racionais;
4. Substituições diversas.

UNIDADE III - APLICAÇÕES DA INTEGRAL

1. Volume de sólido de revolução: métodos do disco circular e da casca cilíndrica;
2. Comprimento de arco;
3. Extensões do conceito de integral: Integrais impróprias;
4. Convergência e divergência de integrais impróprias: critério de comparação.

UNIDADE IV - FUNÇÕES REAIS DE VÁRIAS VARIÁVEIS

1. Funções reais de duas ou mais variáveis;
2. Gráficos e conjuntos de nível;
3. Noções de conjuntos abertos e fechados no \mathbb{R}^n ;
4. Limite e continuidade. Definições e propriedades.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. LEITHOLD, L. *O Cálculo com Geometria Analítica*. Volumes 1 e 2, São Paulo: Harbra, 1994.
2. STEWART, J. *Cálculo*. Volumes 1 e 2, São Paulo: Pioneira, 2002.
3. THOMAS, G. B. *Cálculo*. Volumes 1 e 2. São Paulo: Pearson, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. FLEMMING, D. M; GONÇALVES, M.B. *Cálculo A*, PEARSON, 2007.
2. GUIDORIZZI, H.L. *Um curso de Cálculo*, Volume 1, Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2001.
3. NUNES, L. *Cálculo Diferencial Integral II*, disponível em https://www.academia.edu/40086157/Apostila_Calculo_II_Galvao_Nunes, acesso em 29/06/2020.
4. SILVA, M.O; CARDIM, N. *Cálculo II*, Módulo 2 e 3, Consórcio cederj: CECIERJ.
5. SWOKOWSKI, E. W. *Cálculo com geometria analítica*. Volumes 1 e 2, 2ª ed., São Paulo, 1994.

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 $\mathcal{L}(V, W)$ 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 BÁSICA:

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. STEINBRUCH, A.; WINTERLL, P. *Álgebra Linear*. São Paulo: Makron Books, 2005.
2. LAWSON, T.. *Álgebra Linear*. São Paulo: E.Blucher,1997.
3. LEON, S. J.. *Álgebra Linear com aplicações*.4 ed. Rio de Janeiro:LTC, 1999.

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 BÁSICA:

1. BOULOS, P. e Camargo I., *Geometria Analítica, um tratamento vetorial*. Makron Books, São Paulo, 1986.
2. LIMA, E. L., *Geometria Analítica e Álgebra Linear*. Coleção Matemática Universitária, SBM, Rio de Janeiro, 2005.
3. LIMA, E.L., CARVALHO, P., *Coordenadas no plano com soluções de exercícios*, 5ª edição. SBM, Rio de Janeiro, 2005.

4. REIS, G., *Geometria Analítica*, 2ª edição. LTC, Rio de Janeiro, 1996.
5. WINTERLE, P., *Vetores e Geometria Analítica*, Makron Books, São Paulo, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. IEZZI, G. et al, *Fundamentos da Matemática Elementar*, volume 7, 6ª edição. Editora Atual, 2004.
2. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P., *Geometria analítica*, São Paulo: Makron Books, 2006.

➤ **IM844 - GEOMETRIA EUCLIDIANA (Anexo III-D)**

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 BÁSICA:

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. LIMA, E.L; CARVALHO, P.C.P. *Coordenadas no plano com as soluções de exercícios: Geometria analítica, vetores e transformações geométricas*. 5 ed. Rio de Janeiro: Ed. SBM, 2005.
2. LINDQUIST, M. M.; SHULTE, A. P. *Aprendendo e ensinando geometria*. São Paulo: Ed. Atual, 2003.
3. BAIRRAL, M. A.; GIMENEZ, J. *Educação Geométrica e formação continuada de professores em um ambiente virtual*. 2 ed. Seropédica, RJ: Ed. da UFRRJ, 2012.
4. FAINGUELERNT, E.K. *Educação Matemática: representação e construção em geometria*. Artmed, Porto Alegre, 1999.
5. DOLCE, O.; POMPEO, J.N. *Fundamentos da matemática elementar*. v.9, Atual, São Paulo, 2007.