

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
PROGRAMA DE MONITORIA
EDITAL - GMA 001/2022**

1. DA IDENTIFICAÇÃO

- 1.1. Instituto de Execução: Instituto de Matemática e Estatística – IME.
1.2. Departamento de Execução: Departamento de Matemática Aplicada – GMA.
1.3. Título do Projeto: GMAA0001 Recursos Educacionais Digitais para o ensino da Matemática

- 1.4. Disciplinas vinculadas ao Projeto:

- GMA00019 - CÁLCULO I-A
- GMA00021 - CÁLCULO II-A
- GMA00022 - CÁLCULO II-B
- GMA00023 - CÁLCULO III-A
- GMA00024 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS
- GMA00029 - MATEMÁTICA BÁSICA
- GMA00030 - MATEMÁTICA BÁSICA I
- GMA00033 - PRÉ CÁLCULO

- GAN00030 - Tópicos de Matemática Aplicada
- GAN00144 - Complementos de Matemática Aplicada
- GAN00145 - Matemática para Economia I
- GAN00146 - Matemática para Economia II
- GAN00190 - Cálculo IIA Especial
- GAN00192 - Cálculo IIB Especial
- GAN00194 - Cálculo IIIA Especial

- GGM00125 - GEOMETRIA ANALITICA BÁSICA
- GGM00127 - GEOMETRIA ANALÍTICA E CÁLCULO VETORIAL
- GGM00160 - GEOMETRIA ANALITICA E CALCULO VETORIAL I
- GGM00042 - GEOMETRIA ANALÍTICA

- 1.5 Disciplinas vinculadas a este Edital:

- GMA00019 - CÁLCULO I-A
- GMA00022 - CÁLCULO II-B
- GMA00023 - CÁLCULO III-A
- GAN00194 - Cálculo IIIA Especial
- GGM00127 - GEOMETRIA ANALÍTICA E CÁLCULO VETORIAL
- GGM00160 - GEOMETRIA ANALITICA E CALCULO VETORIAL I

- 1.6. Professores orientadores vinculados ao Projeto: Professores do GMA, GAN e GGM que atuam em pelo menos uma das disciplinas vinculadas a este projeto (ver item 1.4).

- 1.7. Número de vagas oferecidas: 2 (dois) bolsistas e 2 (dois) voluntários

2. DAS INSCRIÇÕES

- 2.1. Período: 11/04/2022 a 24/04/2022

- 2.2. Endereço eletrônico da página disponibilizada para a inscrição:
<https://app.uff.br/monitoria>.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
PROGRAMA DE MONITORIA
EDITAL - GMA 001/2022

2.3. Pré-requisitos fixados pelo Projeto de Monitoria:

- i. Ter sido aprovado em uma das disciplinas a seguir: O candidato deverá escolher no formulário de pré-seleção em ordem de preferência até 2 (duas) disciplinas dentre as disciplinas vinculadas a este edital, listadas no item 1.5. O candidato deverá ter sido aprovado nas disciplinas escolhidas.

2.4. Somente poderão se inscrever os alunos da UFF ativos no 1º semestre de 2022.

3. DOS DOCUMENTOS EXIGIDOS DO ALUNO PARA A EFETIVAÇÃO DA INSCRIÇÃO.

3.1. Histórico escolar, anexado ao formulário de pré-seleção.

3.2. Declaração de ação afirmativa de ingresso na Universidade, caso o candidato pretenda se beneficiar do bônus previsto no inciso I do art. 12 da Instrução Normativa PROGRAD/UFF nº 19, DE 11 DE JANEIRO DE 2022, anexado ao formulário de pré-seleção.

3.3 Certidão de nascimento do(s) filho(s)e, caso o candidato pretenda se beneficiar do bônus previsto no inciso II do art. 12 da Instrução Normativa PROGRAD/UFF nº 19, DE 11 DE JANEIRO DE 2022, anexado ao formulário de pré-seleção.

3.4 Curriculum vitae do aluno

4. DA SELEÇÃO.

4.1. A seleção será composta de uma pré-seleção eliminatória com avaliação de conteúdos e de seleção classificatória.

i. Apenas os 4 candidatos com melhor nota na pré-seleção eliminatória participarão da seleção classificatória.

ii. Os candidatos não pré-selecionados terão suas notas de pré-seleção ajustadas linearmente para que fiquem abaixo da nota de aprovação, 7,0. Os candidatos pré-selecionados terão nota de pré-seleção ajustada para que estejam entre 7,0 e 10,0.

iii. As duas etapas serão julgadas por uma mesma banca de seleção, composta por 3 (três) professores lotados nos departamentos GMA, GAN ou GGM. Em caso de motivo de força maior, algum membro poderá ser substituído durante a seleção, e o novo membro deverá avaliar todos os candidatos, ainda que como previsto no item 4.2., 4.3 e 4.4, segundo o caso.

4.2. Pré-seleção eliminatória com avaliação de conteúdo:

i. Os candidatos devidamente inscritos no processo seletivo deverão preencher o formulário de pré-seleção disponível em <https://forms.gle/vx54QXCRsgN9dFs26> até as 10:00 do dia 25/04/2022.

ii. O candidato deve especificar no formulário de pré-seleção dois blocos de disciplinas de sua preferência de entre as disciplinas detalhadas no item 1.5.

iii. A avaliação do conteúdo será realizada de forma assíncrona através de vídeos gravados pelo candidato. O mesmo deverá facilitar no formulário de pré-seleção um link válido (drive ou youtube) para cada vídeo.

iv. A banca atribuirá ao conjunto das respostas dadas por cada candidato ao formulário de pré-seleção uma nota entre 0,0 e 10,0, comparativamente.

v. O não preenchimento do formulário de pré-seleção ou sua incompletude implicará na eliminação desta seleção.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
PROGRAMA DE MONITORIA
EDITAL - GMA 001/2022

- vi. Candidatos que porventura estejam participando de mais de uma seleção no Departamento de Matemática Aplicada (GMA) deverão preencher um formulário de pré-seleção para cada projeto ao qual estejam se candidatando.
- vii. O preenchimento do formulário de pré-seleção sem a inscrição realizada no Sistema de Monitoria da UFF, como previsto em 2.2, não garante a participação na seleção.
- viii. A banca definirá seus critérios para avaliação do formulário de pré-seleção.
- ix. A nota da pré-seleção será ajustada como previsto em 4.1.ii .
- x. As notas da pré-seleção serão divulgadas no site <http://gma.uff.br/wordpress/monitoria/> e/ou enviadas por e-mail aos candidatos até as 20:00 do dia 27/04/2022.

4.3. Seleção classificatória

- i. Apenas participarão desta etapa até 4 candidatos pré-selecionados na etapa anterior. A seleção classificatória consistirá de entrevista síncrona, com duração de até 30 minutos, através de videoconferência.
- iii. As entrevistas acontecerão no dia 28 de abril de 2022 às 14h.
- iv. Cada candidato será entrevistado por até 30 minutos.
- v. A ordem das entrevistas será a mesma que a ordem das notas obtidas na fase de pré-seleção, de maior a menor.
- vi. É permitido aos candidatos que, de comum acordo, troquem entre si seus horários de entrevista, desde que comuniquem a banca em tempo hábil.
- vii. Serão agendadas videoconferências para cada entrevista, cujos *links* serão enviados por e-mail.
- viii. O não comparecimento à videoconferência, ou atraso superior a 10 minutos, eliminará o candidato.
- ix. Em caso de inviabilidade técnica, a banca se reserva o direito de atrasar ou adiar o início da entrevista de um ou mais candidatos, garantindo o direito de participação do mesmo, em novo horário acordado.
- x. A entrevista será gravada e a autorização para tal é obrigatória para a participação nesta seleção.
- xi. É prevista a participação dos três membros da banca nas entrevistas, porém, em casos excepcionais de inviabilidade técnica ou outros motivos de força maior, um ou mais membros da banca poderá atribuir sua nota a partir da gravação da entrevista, ainda que esta medida não seja adotada para todas as entrevistas.
- xii. A entrevista avaliará a familiaridade do candidato com recursos de educação online, seu conhecimento teórico e prático nas disciplinas escolhidas pelo candidato no formulário de pré-seleção. O candidato pode ser questionado sobre as respostas dadas na pré-seleção. A banca buscará ao máximo a uniformidade entre as perguntas feitas aos candidatos.
- xiii. A banca poderá ainda considerar, para fins da nota, qualquer informação prestada no formulário de pré-seleção.
- xiv. Será atribuída nota entre 0,0 e 10,0, comparativamente, à entrevista de cada candidato.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
PROGRAMA DE MONITORIA
EDITAL - GMA 001/2022

4.4. Nota final

- i. Para candidatos pré-selecionados para a seleção classificatória (entrevista), a nota final será a média ponderada entre a nota da pré-seleção eliminatória, com peso 1, e a nota da seleção classificatória, com peso 2.
 - ii. As notas finais dos candidatos que não forem pré-selecionados serão obtidas na pré-seleção.
 - iii. Candidatos que não preencherem o formulário de pré-seleção ou não apresentarem algum documento solicitado serão considerados faltantes.
 - iv. Candidatos pré-selecionados e que não comparecerem à entrevista serão considerados faltantes.
 - v. É prevista bonificação por meio de ações afirmativas previstas nos incisos I e II do art. 12 da Instrução Normativa PROGRAD/UFF nº 19, DE 11 DE JANEIRO DE 2022.
- 4.5. Ementa, relativa a possíveis perguntas teóricas da entrevista: Segundo a disciplina escolhida pelo candidato no formulário de pré-seleção. Ver anexo I.
- 4.6. Bibliografia indicada Segundo a disciplina escolhida pelo candidato no formulário de pré-seleção. Ver anexo II.
- 4.7. A NOTA FINAL MÍNIMA para aprovação é 7,00 (sete).
- 4.8. Critérios de classificação e desempate:
- i. Os candidatos aprovados serão classificados em ordem decrescente de NOTA FINAL.
 - ii. No caso de empate nas notas finais dos candidatos aprovados, a nota final desses candidatos será alterada, acrescentando-se décimos, de forma que não seja alterada a classificação dos demais candidatos e seja contemplado o critério de desempate descrito nos itens a seguir, pela ordem:
 - primeiro critério: os candidatos ficem classificados por ordem decrescente de nota obtida na disciplina correspondente do item 2.3. Se algum candidato foi aprovado em mais de uma das disciplinas do item 2.3, para esse candidato deverá ser considerada a maior dessas notas.
 - segundo critério: os candidatos ficem classificados por ordem decrescente de coeficiente de rendimento acumulado

5. CASOS OMISSOS E INSTÂNCIAS DE RECURSO

- 5.1. Casos omissos serão avaliados pela Comissão de Monitoria do GMA, em acordo com a banca avaliadora.
- 5.2. Quanto ao cumprimento do calendário e/ou dos critérios da seleção, o candidato poderá impetrar recurso até 72 horas após a divulgação do resultado final, em primeira instância junto à Comissão de Monitoria do GMA, em segunda instância junto ao Colegiado do Instituto de Matemática e Estatística e em última instância junto à Divisão de Monitoria (DMO) da PROGRAD.

6. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 6.1. A comunicação entre candidato e a banca e/ou Comissão de Monitoria do GMA se dará apenas por meio do e-mail do candidato disponível no Sistema de Monitoria. Email de contato da banca balarcon@id.uff.br. Email de contato

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
PROGRAMA DE MONITORIA
EDITAL - GMA 001/2022**

da comissão comissao.monitoria.gma@gmail.com.

7. DA ACEITAÇÃO DA VAGA

7.1. O candidato classificado no processo seletivo terá 02 (dois) dias úteis após a liberação do resultado do processo seletivo, para aceitar a vaga no Sistema de Monitoria. Será considerado desistente o candidato que não cumprir o prazo estabelecido.

8. DA ASSINATURA DO TERMO DE COMPROMISSO

8.1. Os candidatos classificados deverão encaminhar ao endereço eletrônico departamentos.ime@id.uff.br, da Secretaria que atende o Departamento de Matemática Aplicada, o Termo de Compromisso, devidamente assinado, gerado pelo Sistema de Monitoria, ou a declaração de que aceita as cláusulas do Termo de Compromisso no prazo de 02 (dois) dias úteis após o aceite no Sistema de Monitoria.

Niterói, 8 de abril de 2022.

Sergio de Moura Almaraz
Chefe do Departamento de
Matemática Aplicada
SIAPE: 1679528

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
PROGRAMA DE MONITORIA
EDITAL - GMA 001/2022**

ANEXO I

Ementa das disciplinas escolhidas

- i. Pré-Cálculo: Conjuntos numéricos. Módulo e raízes. Resolução e representação geométrica das soluções de equações e inequações. Polinômios. Função real de variável real. Leitura gráfica. Trigonometria. Funções trigonométricas. Disciplinas GMA00033 - PRÉ CÁLCULO (antiga GMA00149 - PRE-CALCULO, GMA00116-RE-CALCULO).
- ii. Matemática Básica: Noções de lógica. Função. Números inteiros, racionais e irracionais: axiomas e propriedades. Números complexos. Série geométrica. Função exponencial. Função logarítmica. Função potência. Disciplinas GMA00029 - MATEMÁTICA BÁSICA (antiga GMA00150 - MATEMÁTICA BÁSICA, GMA00115 - MATEMÁTICA BÁSICA, GMA00152 - LÓGICA, NÚMEROS E FUNÇÕES), GMA00030 - MATEMÁTICA BÁSICA I (antiga GMA00124 - MATEMÁTICA BÁSICA I).
- iii. Cálculo diferencial de uma variável real: Função real de uma variável real. Limite e continuidade. Derivada e diferencial. Aplicações. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor. Funções transcendentes. Formas indeterminadas. Anti-derivada. Primitivas imediatas. Disciplinas GMA00019 - CÁLCULO I-A (antigas GMA00108 - CALCULO I-A, GMA00097, CALCULO APLICADO I, GMA04043 - CALCULO DIFER E INTEGRAL APLICADO I), GAN00145 - Matemática para Economia I, GAN00030 - Tópicos de Matemática Aplicada, GAN00144 - Complementos de Matemática Aplicada.
- iv. Cálculo integral de uma variável real: Integral definida. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais de segunda ordem. Equações diferenciais lineares de ordem n. Disciplinas GMA00021 - CÁLCULO II-A (antiga GMA00109 - CALCULO II-A), GAN00146 - Matemática para Economia II, GAN00190 - Cálculo IIA Especial.
- v. Cálculo diferencial de várias variáveis reais: Funções vetoriais de uma variável. Funções escalares de várias variáveis. Limites e continuidade. Derivadas parciais. Diferenciabilidade e diferencial total. Derivadas parciais de ordem superior. Fórmula de Taylor. Derivada direcional. Máximos e mínimos e abertos e compactos. Funções vetoriais de várias variáveis. Diferenciabilidade e diferencial total. Matriz Jacobiana. Teorema da Função Inversa. Teorema da Função Implícita. Disciplinas GMA00022 - CÁLCULO II-B (antiga GMA00121 - CÁLCULO II-C, GMA00098 - CALCULO APLICADO II, GMA00110 - CALCULO II-B, GMA06074- CALCULO DIFER E INTEGRAL APLICADO II, GMA04004-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV), GAN00192 - Cálculo IIB Especial
- vi. Cálculo integral de várias variáveis reais: Funções Vetoriais. Integrais Múltiplas. Integrais de Linha. Integrais de Superfície. Teorema de Green. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss. Disciplinas GMA00023 - CÁLCULO III-A (antiga GMA00111- CALCULO III-A), GAN00194 - Cálculo IIIA - Especial.
- vii. Equações Diferenciais: Seqüências e séries de números reais. Resolução de equações diferenciais lineares por séries (método de Frobenius). Sistemas de equações

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
PROGRAMA DE MONITORIA
EDITAL - GMA 001/2022

diferenciais. Transformada de Laplace. Disciplinas GMA00024 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS (antiga GMA0607-EQUACOES DIFERENCIAIS APLICADAS, GMA00112 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS, GMA00099-EQUACOES DIFERENCIAIS I, GMA00113 - EQ DIFERENCIAIS E MÉTODOS MATEMÁTICOS).

viii. Geometria Analítica e cálculo vetorial: Vetores em IR^2 e IR^3 ; conceitos, operações, propriedades e aplicações. A reta em IR^2 e IR^3 ; equações paramétricas e cartesianas, posições relativas e ângulos. Distâncias entre ponto e reta, entre retas, entre ponto e plano, entre reta e plano e entre planos. Cônicas. Translação. Rotação. Regiões em IR^2 e IR^3 . Quádricas. Disciplinas GGM00125 - GEOMETRIA ANALITICA BÁSICA, GGM00127 - GEOMETRIA ANALÍTICA E CÁLCULO VETORIAL, GGM00160 - GEOMETRIA ANALITICA E CALCULO VETORIAL I, GGM00042 - GEOMETRIA ANALÍTICA.

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
PROGRAMA DE MONITORIA
EDITAL - GMA 001/2022**

Anexo II

Bibliografia das disciplinas escolhidas

i. Pré-Cálculo.

(1). Argento, Cristiane Ramos Ribeiro, Texto “Notas de Pré-Cálculo”, 2010(5^a.versão). (UFF– Departamento de Matemática Aplicada),

(2) Kátia Dal Bello, Lúcia Maria Sad, Maria Lúcia T. de Campos e Marlene Dieguez Fernandez, "Matemática Básica para o Cálculo", 1995 (UFF– Departamento de Matemática Aplicada)

(3) Saponga, Texto “Preparação para o Cálculo”, 2010 (4) Stewart, James. Cálculo, vol 1 (introdução e apêndices), Editora Pioneira Thomson Learning, 5^a. Edição, 2005.

ii. Matemática Básica:

(1). Dieguez Fernandez, Marlene, Texto “Matemática Básica: Notas de Aula – 2010-2” (UFF – Departamento de Matemática Aplicada),

(2) Hefez, Abramo, "Indução Matemática", Apostila 04 do Programa de Iniciação Científica da OBMEP 2006,

(3) Saponga, Texto “Preparação para o Cálculo”, 2010 (UFF–Departamento de Matemática Aplicada)

(4) Stewart, James. Cálculo, vol 1 (introdução e apêndices), Editora Pioneira Thomson Learning, 5^a. Edição, 2005.

iii. Cálculo diferencial de uma variável real:

(1) Anton, H.; "Cálculo – Um novo horizonte"; Vol. 1; Ed. Bookman, 6a. edição/2000, reimpressão posterior a 2000.

(2) Stewart, James; Cálculo; Vol. 1; Editora Pioneira; 5^a Edição, 2005.

iv. Cálculo integral de uma variável real:

(1) Anton, Howard. Cálculo, um novo horizonte: Vol 1; Editora Bookman, 6^a edição, 2000;

(2) Boyce, William E. e DiPrima, Richard C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valor de Contorno, Editora LTC, 6^a edição, 1998;

(3) Stewart, James; Cálculo; Vol. 1; Editora Pioneira Thomson Learning, 4^a edição, 2001;

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
PROGRAMA DE MONITORIA
EDITAL - GMA 001/2022**

(4) Zill, Dennis G. Cullen, Equações Diferenciais, Vol. 1, Editora Makrow Books, 3^a edição, 2005.

v. Cálculo diferencial de várias variáveis reais

(1) Guidorizzi, H.L., Um Curso de Cálculo, vol.2 e vol.3, Ao Livro Técnico S.A., 1986;

(2) Williamson, R.E., Crowell R.H. e Trotter H.H.; Cálculo de Funções Vetoriais, Vol. 1 e 2; Editora LTC;

(3) Larson, Hostetler, Edwards; Cálculo com Geometria Analítica, Vol.1 e 2; LTC;

(4) Anton, H.; Cálculo um Novo Horizonte, Vol. 1 e 2; Bookman.

vi. Cálculo integral de várias variáveis reais:

(1) Apostol, Tom M - Calculus, vol. 2, 2a edición - Editorial Reverté, Espanha, 1972;

(2) Marsden, Jerrold E. e Tromba, Anthony J. Vector Calculus, 2a edição, Editora W. H. Freeman and Company, 1996;

(3) Stewart, James. Cálculo, vol. 2, Editora Pioneira Thomson Learning, 2002;

(4) Williamson, Richard E., Crowell, R. H. e Trotter Hale F. Cálculo de Funções Vetoriais, vol 1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora, 1974 (vol 1) e 1976 (vol 2)

(5) Guidorizzi, H.L., Um Curso de Cálculo, vol.3, Ao Livro Técnico S.A., 1986;

vii. Equações Diferenciais Ordinárias:

(1) Boyce, William E. e Diprima, Richard C., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valor de Contorno, 6 edição, Editora LTC, 1998;

(2) Zill, Dennis G. e Cullen, Michael R., Equações Diferenciais, vol 2, Editora Makron Books do Brasil, 3 edição;

(3) Braun, Martin. Differential Equations and their Applications, 4 th. edition, Springer-Verlag, 1993;

(4) Figueiredo, Djairo Guedes de e Neves, A Freiria. Equações Diferenciais Aplicadas, Coleção Projeto Euclides, IMPA, 1997;

(5) Guidorizzi, Hamilton Luiz., Um Curso de Cálculo, vol 2 e vol 4, 5a edição,

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
PROGRAMA DE MONITORIA
EDITAL - GMA 001/2022**

Editora Ao Livro Técnico S.A., 2002.

viii. Geometria Analítica e cálculo vetorial:

- (1) Camargo, I; Boulos, P. Geometria Analítica: Um tratamento Vetorial. 3a
- (2) ED. Editora: Pearson - Prentice Hall.
- (3) Lima, E. L. Geometria Analítica e Álgebra Linear. Rio de Janeiro. (Coleção Matemática Universitária).
- (4) Delgado, J., Frensel, K, Crissaff, Lhaylla, Geometria Analítica - Coleção PROFMAT, SBM, 2013.
- (5) Santos, N. M; Andrade, D.; Garcia, N.M., Vetores e Matrizes: Uma introdução à Álgebra Linear. 4a ED. Editora: Thompson Learning, 2007.
- (6) Steinbruch, A; Winterle, P. Geometria Analítica. 2a ED. Editora: Pearson - McGraw-Hill, 1987.