



## EDITAL Nº 007/2013 – MONITORIA do Curso de Licenciatura em Matemática.

**EMENTA:** Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática abre inscrições para a seleção de monitores discentes.

A Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática e a Direção da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas e Exatas (FACSAAE) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, tornam público que estão abertas as inscrições para a seleção de monitores remunerados e voluntários em conformidade com a Resolução nº 09 de 19-04-2013-CONSEPE e a Resolução nº 04 de 05 de abril-2013 - CONSU.

### **Art. 1º- DAS DISCIPLINAS PARA MONITORIA REMUNERADA**

- Álgebra Linear - Curso de Matemática
- Geometria Plana – Curso de Matemática
- Cálculo II – Curso de Matemática
- Geometria Espacial – Curso de Matemática

### **Art. 2º- DAS DISCIPLINAS PARA MONITORIA VOLUNTÁRIA:**

Álgebra Linear, Cálculo I, Cálculo II, Estatística I, Física Básica I, Fundamento de Matemática I e II, Geometria Espacial, Geometria Plana, Geometria Analítica, Matemática I e II

**Art. 3º - DAS VAGAS** - Para cada disciplina será ofertado 1 (uma) vaga, tanto para a monitoria remunerada quanto para a monitoria voluntária.

**Art. 4º- Valor da Bolsa:** R\$ 300,00 (trezentos reais).

**Art. 5º- Período de Vigência da Bolsa de Monitoria:** Segundo Semestre de 2013.

**Art. 6º- Requisitos:** Poderão inscrever-se para o exame de seleção os discentes:

- I- Regularmente matriculados em um dos cursos de graduação da UFVJM, Campus do Mucuri, Teófilo Otoni;
- II- Que comprove já ter obtido aprovação na disciplina objeto da seleção, ou disciplina(s) equivalente(s), com média igual ou superior a 70,0 (setenta);
- III- Coeficiente de Rendimento Acadêmico (CRA) igual ou superior a sessenta (60,0);



§ 1º - No caso da inscrição de candidatos que tiverem integralizado disciplina(s) equivalente(s) àquela, objeto da seleção, o candidato deverá anexar aos documentos, uma declaração do professor responsável pela disciplina dizendo que o conteúdo programático é equivalente;

§ 2º - Não se inscrevendo nenhum candidato que apresente aproveitamento compatível com o previsto no inciso II desse artigo, poderão candidatar-se, a critério do professor responsável pela disciplina, discentes que apresentem rendimento igual ou superior a sessenta (60,0), mantida as demais exigências.

### **Art. 7º- Da inscrição:**

**I- Inscrição:** 07 a 14 de novembro de 2013

**II- Local:** Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática

**III- Horário:** de 13:00 h às 19:30h

**Parágrafo único** - No ato de inscrição o candidato deverá indicar se está concorrendo à vaga remunerada ou à vaga voluntária.

**Art. 8º- DA SELEÇÃO:** A seleção será realizada obedecendo dois critérios:

I- avaliação específica sobre o conteúdo programático da disciplina;

II- avaliação do coeficiente de rendimento acadêmico, obtido no SIGA Ensino;

§ 1º- As avaliações pertinentes aos incisos I e II terão pesos iguais.

§2º- Será considerado aprovado no exame de seleção, o candidato que obtiver nota final igual ou superior a 60% (sessenta por cento).

§ 3º- Ocorrendo empate no resultado de seleção serão observados, para efeito de desempate, pela ordem, os seguintes critérios:

a- maior nota na disciplina objeto da seleção;

b- maior CRA;

c- candidato com maior idade.

**Art. 9º- Data e horário da prova:** 18 de novembro de 15:30 às 17:30 horas.

**Art. 10- Divulgação de resultados:** 20 de novembro a contar das 17:00 horas.

**Art. 11- DOS RECURSOS** - Os recursos, quando houverem, deverão ser encaminhados, em primeira instância, à Congregação da Unidade Acadêmica.

§ 1º- Da decisão da Congregação, caberá em segunda instância, recurso ao Conselho de Graduação – CONGRAD, e em terceira instância ao CONSEPE.

§ 2º - Em todos os casos, o prazo para solicitação do recurso é de cinco (5) dias úteis do comunicado da decisão.

**Art. 12- DA VALIDADE DA SELEÇÃO** - O processo seletivo terá validade dentro do segundo semestre letivo-2013.



Parágrafo Único - No caso de ocorrência de vaga dentro do período de validade do processo seletivo, a mesma poderá ser imediatamente ocupada por outro discente aprovado, respeitada a ordem classificatória do processo seletivo.

**Art. 13- Conteúdo programático – ANEXO I**

**Art. 14- Documentos a serem apresentados no ato da inscrição –** No ato da inscrição o aluno deverá apresentar:

I- comprovante de matrícula;

II- histórico (pode ser retirado no SIGA).

III- No caso da inscrição de candidatos que tiverem integralizado disciplina(s) equivalente(s) àquela, objeto da seleção, o candidato deverá anexar aos documentos uma declaração do professor responsável pela disciplina dizendo que o conteúdo programático é equivalente.

**Art. 15- Documentos a serem apresentados pelos discentes aprovados:**

I -Termo de Compromisso, devidamente assinado pelo discente e pelo docente responsável pela disciplina.

II -declaração informando que está ciente e concorda com as normas do programa de monitoria.

III - cópia do CPF e Carteira de Identidade.

IV -declaração informando endereço, telefone, e-mail e dados bancários.

O Termo de Compromisso será firmado entre o discente e a UFVJM, junto à respectiva Unidade Acadêmica, no ato da admissão e prorrogação, quando houver.

**Art. 16- ATIVIDADES** - As atividades de monitoria não poderão, em nenhuma hipótese, prejudicar as atividades acadêmicas do monitor.

As atividades do monitor obedecerão, em cada semestre letivo, a um plano de trabalho elaborado pelo professor-supervisor, respeitado o estabelecido no artigo 22 da Resolução 09 de 19-04-2013- CONSEPE.

**Art. 17- DO REGIME DE ATIVIDADES** - A monitoria será exercida em regime de 48 (quarenta e oito) horas mensais.

Teófilo Otoni, 06 de novembro de 2013.

**Ailton Luiz Vieira**

Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática  
UFVJM



## ANEXO I CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Fundamentos de Matemática II

-Seqüência e Progressões:

Progressões Aritméticas

Progressões Geométricas

-Análise Combinatória:

Princípios Básicos Permutações e combinações

Binômio de Newton

Sobre o ensino de combinatória

-Trigonometria:

Funções circulares

Redução ao primeiro quadrante

Relações trigonométricas

Equações trigonométricas

Inequações trigonométricas

-Números Complexos:

Introdução

A forma algébrica

A forma trigonométrica

Raízes da Unidade

-Polinômios, Equações Polinomiais:

Introdução

Polinômios complexos

Divisão de polinômios

Teorema Fundamental da Álgebra

Relações entre coeficientes e raízes

Equações algébricas com coeficientes reais

### Bibliografia

IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar 3: trigonometria. 8.ed. São Paulo: Atual, 2004.

IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar 4: seqüências, matrizes, determinantes, sistemas. São Paulo: Atual, 1996.

IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar 5: Combinatória e Probabilidade. São Paulo: Atual, 1977.

IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar 6: complexos, polinômios, equações. 7.ed. São Paulo: Atual,

### Álgebra Linear

1) Sistema de equações lineares e matrizes:

1.1. Matrizes e Operações Matriciais;

1.2. Inversas: Regras de aritmética matricial;



- 1.3. Matrizes elementares e método para encontrar a inversa de uma matriz;
- 1.4. Matrizes diagonais, triangulares e simétricas.
- 1.5. Introdução aos sistemas de equações lineares;
- 1.6. Operações elementares
- 1.7. Soluções de um sistema de equações lineares;
- 1.8. Eliminação de Gauss
- 2) Determinantes:
  - 2.1. Determinante;
  - 2.2. Propriedades do determinante;
  - 2.3. Co-fatores; regra de Cramer;
- 3) Espaços Vetoriais:
  - 3.1 Espaços Vetoriais : conceito e exemplos;
  - 3.2 Subespaços vetoriais;
  - 3.3 Combinação linear;
  - 3.4 Dependência e Independência linear;
  - 3.5 Bases e Dimensão;
  - 3.6 Coordenadas
- 4) Transformações lineares:
  - 4.1. Transformações lineares: conceito;
  - 4.2. Propriedades das transformações lineares;
  - 4.3. Núcleo e imagem;
  - 4.4. Teorema do Núcleo e da Imagem
  - 4.5. Matriz de uma transformação linear

### **Bibliografia:**

- [1] ANTON, H. Álgebra Linear, Editora Campus Ltda. 3ed. Rio de Janeiro:1982.
- [2] BOLDRINI, J. L., et al., Álgebra Linear, Editora Harper & Row do Brasil Ltda, São Paulo,1978.
- [3] ANTON, Howard ; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 8. ed. . Porto Alegre : Bookman , 2001 .
- [4] CALLIOLI, C. A. et al., Álgebra Linear e suas aplicações, Atual Editora Ltda, São Paulo,1977.

### **Geometria Plana**

1. Tratamento axiomático da geometria euclidiana plana
2. Congruência entre triângulos
3. Desigualdades no triângulo
4. Perpendicularismo e paralelismo
5. Semelhança entre triângulos
6. O círculo
7. Polígonos
8. Relações métricas no triângulo retângulo
9. Relações métricas no círculo e polígonos
10. Áreas de figuras geométricas



## Bibliografia Básica:

- [1] DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de matemática elementar: geometria plana. 8. ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 9.
- [2] REZENDE, Eliane Quelho Frota; QUEIROZ, Maria Lúcia Bontorim de. Geometria euclidiana plana e construções geométricas. 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2008.
- [3] GARCIA, Antônio Carlos de Almeida; CASTILHO, João Carlos Amarante. Matemática sem mistérios: geometria plana e espacial. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2006.
- [4] MOISE, E. E DOWNS F. JR., Geometria Moderna vols. 1 e 2, Editora Edgard Blucher, São Paulo, 1.971.
- [5] WAGNER, E., Construções Geométricas, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 1.993

## Cálculo II

1. A integral definida e o Teorema Fundamental do Cálculo –
2. Técnicas de Integração -
3. Aplicações da Integral -
4. Equações Diferenciais de Primeira Ordem de Variáveis Separáveis e Lineares -
5. Séries Numéricas -
6. Séries de Potência –

## Bibliografia

- [1] STEWART, J., Cálculo vol. 1 e 2, quinta edição, Pioneira Thomson Learning, 2006
- [2] THOMAS, G. B., Cálculo vol. 1 e 2, Addison Wesley, São Paulo, 2002.
- [3] GUIDORIZZI, H. L., Um curso de cálculo vol. 1, 2 e 4, LTC, São Paulo, 1987.
- [4] ZILL, D. G. E CULLEN, M. R., Equações Diferenciais vol. 1, Makron Books, São Paulo, 2003.
- [5] BOULOS, P., Introdução ao Cálculo vol. 2, Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1974.
- [6] DIPRIMA, R. C. e BOYCE, W. E., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valor de Contorno, oitava edição, LTC, São Paulo

## Geometria Espacial

Introdução à Geometria Espacial, Paralelismo e Perpendicularismo; Distâncias e Ângulos no Espaço; Poliedros, Prismas e Pirâmides; Cilindros e Cones de Revolução; Esferas.

## Bibliografia:



[1] CARVALHO, P. C. P. Introdução à Geometria Espacial. 4ª ed. Rio de Janeiro: SBM - Sociedade Brasileira de Matemática (Coleção do Professor de Matemática). 2005.

[2] DOLCE, O & POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar. (10 vols). Vol 10: Geometria Espacial. 4ª ed. São Paulo: Atual Editora. 1985.

[3] LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. & MORGADO, A. C. A Matemática do Ensino Médio. (3 vols). Vol 2. 4ª ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática - SBM. (Coleção do Professor de Matemática). 2002.

## **Física Básica I**

### 1. Cinemática da Partícula

Introdução

Movimento retilíneo uniforme

Velocidade instantânea e velocidade média

Movimento retilíneo uniformemente variado

Queda livre

Grandezas vetoriais e escalares

Soma de vetores

Vetor velocidade e vetor aceleração

Movimento circular

Composição de velocidades

Cinemática Rotacional.

### 2. Força e Leis de Newton, Dinâmica

Força e a primeira lei de Newton

Equilíbrio de uma partícula

Segunda lei de Newton

Terceira lei de Newton

Unidades de força e massa

Massa e peso

Força de atrito cinético e estático

Aplicações da segunda lei de Newton

Queda com resistência do ar

Forças no movimento circular

Dinâmica da rotação

Torque

### 3. Trabalho e Energia, Conservação da Energia

Trabalho

Forças dissipativas e conservativas

Energia cinética e potencial gravitacional. Energia mecânica.

Conservação da energia mecânica

Princípio da Conservação da Energia

### 4. Sistemas de partículas, centro de massa, conservação do momento linear, colisões.

Sistemas de partículas. Forças internas.

Centro de massa. Casos discreto e contínuo.

Conservação do momento linear.

Colisões.



Conservação do momento angular.  
5. Fundamentos de Termodinâmica  
Introdução: Conceitos básicos.  
Escala de temperatura.  
Dilatação.  
Calor  
Primeira lei da termodinâmica.  
Aplicações da Primeira lei da Termodinâmica.  
Teoria cinética dos gases.  
Fundamentos da mecânica estatística.  
Movimento molecular.  
Gases ideais.  
Calores específicos dos gases.  
Segunda lei da termodinâmica.  
Processos reversíveis e irreversíveis.  
Entropia e segunda lei da termodinâmica.  
Máquinas térmicas e aplicações.

### **Bibliografia**

- HALLIDAY, D.; RESNICK R.; WALKER, J. Fundamentos de Física Volume 1. 8ed. LTC, 2009.
- HALLIDAY, D.; RESNICK R.; WALKER, J. Fundamentos de Física Volume 2. 8ed. LTC, 2009.
- CHAVES, A. Física - Volume 1. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2000.
- HALLIDAY, D.; RESNICK R.; KRANE, K. Física Volume 1. 5ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

### **Estatística I**

- 1. Introdução
  - 1.1. Conceitos Fundamentais de Estatística
    - 1.1.1. Definição de estatística como ciência
    - 1.1.2. População e amostra
    - 1.1.3. Estatística descritiva e indutiva
    - 1.1.4. Variáveis discretas e contínuas
    - 1.1.5. Fases do método estatístico
  - 1.2. Tipos de amostragem
- 2. Apresentação dos dados estatísticos
  - 2.1. Dados brutos, rol e amplitude total
  - 2.2. Distribuição de Frequência (DF)
    - 2.2.1. Elementos de uma DF
    - 2.2.2. Tabelas de DF com dados isolados e agrupados
  - 2.3. Representação gráfica: histogramas e polígonos de frequência
- 3. As Medidas de Tendência Central e de Posição
  - 3.1. Média
  - 3.2. Moda





- 3.3. Mediana
- 3.4. Quartis, Decis e Percentis
- 4. As Medidas de Dispersão Central
  - 4.1. Amplitude total
  - 4.2. Desvio Médio Simples
  - 4.3. Variância
  - 4.4. Desvio padrão
  - 4.5. Coeficiente de variação
- 5. Conceitos e Cálculo de Probabilidade
  - 5.1. Introdução à Teoria das Probabilidades
  - 5.2. Espaço Amostral, Eventos
  - 5.3. Probabilidade do conjunto vazio, do Complementar e da Reunião
  - 5.4. Probabilidade Condicional
  - 5.5. Teorema da Probabilidade Total
  - 5.6. Teorema de Bayes
- 6. Correlação Linear Simples
  - 6.1. Conceitos básicos de correlação
  - 6.2. Força e sentido de correlação
  - 6.4. Coeficiente de correlação linear
  - 6.5. Interpretação do coeficiente de correlação linear
- 7. Regressão Linear
  - 7.1. Conceitos básicos de regressão
  - 7.2. Equação de uma reta de regressão

## Bibliografia

1. SILVA, E.M.; SILVA, E.M.; GONÇALVES, V.; MUROLO, A.C. Estatística para os cursos de Economia, Administração e Ciências Contábeis. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999. v. 1 e 2.
2. TOLEDO, G.L. et al. Estatística Básica. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1985.
3. TRIOLA, M.F. Introdução à Estatística. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

## CÁLCULO I

1. Funções reais de uma variável real -
2. Limites e continuidade -
  - 2.1 Noção de Limites -
  - 2.2 Definição de Limites -
  - 2.3 Teoremas e regras para cálculo de limites -
  - 2.4 Continuidade -
3. Derivadas e técnicas de derivação -
  - 3.1 Conceito e definição de derivada -
  - 3.2 Propriedades das derivadas -
  - 3.3 Técnicas de derivação: regra da potência, regra do produto, regra da cadeia -
  - 3.4 Derivadas de funções transcendentais -
  - 3.5 Aplicações na Física e Geometria -
4. Derivação implícita, taxas relacionadas -



5. Teorema do Valor médio e Teorema de Weierstrass -
6. Máximos e mínimos de funções e construção de gráficos -
  - 6.1 Máximos e mínimos em intervalos fechados -
  - 6.2 Máximos e mínimos: teste da primeira derivada e teste da segunda derivada -
  - 6.3 Técnicas para construção de gráficos: crescimento e decrescimento, concavidades, pontos de inflexão, assíntotas -
7. Alguns modelos matemáticos simples -
8. Formas indeterminadas e regra de L'Hopital –

### Bibliografia

- [1] STEWART, J., Cálculo volume 1, quinta edição, Pioneira Thomson Learning, 2006
  - [2] THOMAS, G. B., Cálculo volume 1, Addison Wesley, São Paulo, 2002.
  - [3] SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. v. 1
- Bibliografia Complementar:
- [4] BASSANEZI, R. C., Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática, Contexto, São Paulo: 2002.
  - [5] LANG, S., Cálculo vol. 1, LTC, Rio de Janeiro, 1971.
  - [6] SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com Geometria Analítica volume 1, segunda edição, Makron Books do Brasil, São Paulo, 1994.
  - [7] LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica, vol 1., terceira edição, Editora Harbro, 1994

### Fundamentos I matemática I

- 1) Conjuntos:
- 2) Conjuntos numéricos:
- 3) Relações:
- 4) Introdução a funções:
- 5) Função constante; função afim:
- 6) Funções quadráticas
- 7) Função modular:
- 8) Outras funções elementares:
- 9) Função composta e inversa:
- 10) Função exponencial:
- 11) Função logarítmica:

#### Bibliografia

- [1] IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; Fundamentos de Matemática Elementar - Vol 1. 8ed. São Paulo: Atual Editora, 2004.
- [2] IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C.; Fundamentos de Matemática Elementar - Vol 2. 9ed. São Paulo: Atual Editora, 2004.



- [3] MEDEIROS, S. Cálculo Básico para Cursos Superiores. São Paulo: Atlas, 2004.
- [4] MEDEIROS, V.Z; CALDEIRA, A.M; SILVA, L.M.O; MACHADO, M.A.S; Pré-Cálculo. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
- [5] MORETTIN, P.; BUSSAB, W.; HAZZAR, S. Cálculo Função de uma e várias variáveis. 1ed. Atual Editora

### **Geometria Analítica**

1. Vetores no Plano e no Espaço
2. Retas no Plano e no Espaço -
3. Planos -
4. Posições Relativas Entre Retas -
5. Posições Relativas Entre Retas e Planos -
6. Posições Relativas Entre Planos -
7. Distâncias e Ângulos -
8. Cônicas
- 8.1 Parábola -
- 8.2 Elipse -
- 8.3 Hipérbole –

### **Bibliografia Básica:**

- [1] BOULOS, P., Geometria analítica: Um Tratamento Vetorial. 3ª Edição, Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2005.
- [2] STEINBRUCH, A. E WINTERLE, P., Geometria Analítica, Makron Books do Brasil, São Paulo, 1987.