



## Plano de Ensino

### Curso

1503 / 1504 / 1505 - Licenciatura em Matemática

### Ênfase

### Identificação

---

#### Disciplina

0005003A - Matrizes e Cálculo Vetorial

#### Docente(s)

Emília de Mendonca Rosa Marques

#### Unidade

Faculdade de Ciências

#### Departamento

Departamento de Matemática

#### Créditos

4

#### Carga Horária

60

#### Seriação ideal

1

#### Pré - Requisito

#### Co - Requisito



## Plano de Ensino

### Objetivos

---

Ao término da disciplina, o aluno deverá ser capaz de: operar com matrizes, determinantes e sistemas lineares, bem como utilizá-los na resolução de problemas; operar com vetores, representá-los graficamente, bem como utilizá-los na resolução de problemas. Correlacionar os conceitos fundamentais das teorias sobre Matrizes e do Cálculo Vetorial com os demais tópicos da Matemática da Educação Básica, bem como com o cotidiano das pessoas e outras áreas do conhecimento. Identificar formas de ensinar os conteúdos abordados utilizando as tecnologias digitais e diferentes metodologias.

### Conteúdo

---

#### 1 Matrizes

##### 1.1 Definição e Classificação

##### 1.2 Operações com matrizes

##### 1.3 Inversão de matrizes através das operações elementares

#### 2 Determinantes

##### 2.1 Definição

##### 2.2 Regra de Sarrus, Teorema de Laplace e Regra de Chió

##### 2.3 Propriedades

##### 2.4 Matriz Cofatora, Matriz Adjunta e Matriz Inversa

#### 3 Sistemas Lineares

##### 3.1 Equação linear. Solução de uma equação linear

##### 3.2 Sistema de equações lineares. Solução de um sistema linear

##### 3.3 Operações elementares com sistemas lineares. Sistemas equivalentes

##### 3.4 Regra de Cramer

##### 3.5 Sistema linear homogêneo

##### 3.6 Característica de uma Matriz

##### 3.7 Determinação da Matriz Inversa pela definição

#### 4 Vetores no Plano

##### 4.1 Definição e representação

##### 4.2 Operações com vetores e propriedades

#### 5 Vetores no Espaço

##### 5.1 Definição e representação

##### 5.2 Operações com vetores e propriedades

##### 5.3 Dependência Linear: Combinação Linear, vetores LI e LD

##### 5.4 Produtos: escalar, vetorial e misto. Interpretação geométrica e aplicações.

### Metodologia

---

- Aulas expositivas com o desenvolvimento do conteúdo proposto e resolução de exercícios em sala de aula.
- Listas de exercícios propostas aos alunos para que eles estudem e pratiquem os conteúdos abordados.
- Utilização de software como apoio para o aprendizado (Geogebra).



## Plano de Ensino

### Bibliografia

---

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ALMEIDA, L. M. W.; ARAÚJO, J. L.; BISOGNIN, E. (Org.). Práticas de modelagem matemática na educação matemática: relatos de experiências e propostas pedagógicas. Londrina: EDUEL, 2011.
- ALMEIDA, L. M. W.; SILVA, K. P.; VERTUAN, R. E. Modelagem matemática na educação básica. São Paulo: Contexto, c2011. Reimpressão de 2013.
- GONÇALVES, E. M.; CRUZ, L. F.; CHUEIRI, V. M. M. Introdução ao estudo da álgebra linear. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.
- IEZZI, G. et al. Fundamentos de Matemática Elementar. 7. ed. São Paulo: Atual, 1985. v. 4. 8. reimpressão de 2010.
- ONUCHIC, L. R. et al. (Org.). Resolução de problemas: teoria e prática. Jundiaí: Paco Editorial, c2014.
- RIGHETTO, A. Vetores e geometria analítica. São Paulo: IBEC, 1982.
- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. Reimpressão de 2014 da Pearson Makron Books.
- WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3. ed., ampl. e rev. São Paulo: HARBRA, c1986.
- CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 7. ed. reform. São Paulo: Atual, c2000.
- CAMARGO, I.; BOULOS, P. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 12. reimpressão de 2014.
- DE CAROLI, A.; CALLIOLI, C. A.; FEITOSA, M. O. Matrizes, vetores e geometria analítica: teoria e exercícios. 17. ed. São Paulo: Nobel, 1984. 4. reimpressão de 1991.
- FEITOSA, M. O. Cálculo vetorial e geometria analítica: exercícios propostos e resolvidos. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1976. 12. reimpressão de 1996.
- LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear: teoria e problemas. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 2002.
- NICHOLSON, W. K. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
- POOLE, D. Álgebra linear. São Paulo: Cengage Learning, c2004. 3. reimpressão de 2011.
- STEINBRUCH, A. Matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.

### Critérios de avaliação da aprendizagem

---

Para aprovação na disciplina, o aluno necessita ter nota superior ou igual a cinco e a frequência de no mínimo 70% às aulas ministradas. Serão realizados duas provas escritas e trabalhos, cuja média final (MF) será obtida da seguinte forma:

$$MF = 0,9 MP + 0,1 MT$$

sendo:

1. MF a média final;



## Plano de Ensino

2.  $MP = (P1 + P2)/2$ ,  $MT =$  Média dos trabalhos, onde  $P1$  e  $P2$ , são as notas das provas obrigatórias.

Haverá uma prova substitutiva, a qual substituirá a prova de menor nota,  $P1$  ou  $P2$ . A prova substitutiva abrangerá todo o conteúdo da disciplina ministrado no semestre letivo.

OBS:

- 1) Às provas obrigatórias não realizadas será atribuída a nota zero.
- 2) Será considerado aprovado o aluno que obtiver  $MF \geq 5,0$ .
- 3) Nos casos onde se verifique improbidade do discente nas avaliações, a nota atribuída a esse discente na referida avaliação será zero e não será possível a substituição da mesma.

### REGIME DE RECUPERAÇÃO

Será aplicada uma única prova contemplando o conteúdo do semestre e o aluno que obtiver nota igual ou superior a 5.0 será considerado aprovado.

### Ementa (Tópicos que caracterizam as unidades do programa de ensino)

---

- Matrizes, determinantes e sistemas lineares
- Vetores no plano e no espaço
- Exploração de softwares de matemática dinâmica no estudo e investigação dos conteúdos de matrizes, suas propriedades e cálculo vetorial
- Elaboração de atividades voltadas à prática nos ensinamentos fundamental II e médio abordando os conteúdos da disciplina e utilizando metodologias diferenciadas.

### Aprovação

---

**Conselho Curso** 24/05/2016 Ad referendum

**Cons. Departamental** 05/04/2016

**Congregação**