



Plano de Ensino

Curso

1503 / 1504 / 1505 - Licenciatura em Matemática

Ênfase

Identificação

Disciplina

0005003B - Matrizes e Cálculo Vetorial

Docente(s)

Celia Aparecida dos Reis

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.

Bibliografia



Plano de Ensino

Bibliografia Básica:

- ALMEIDA, L. M. W.; ARAÚJO, J. L.; BISOGNIN, E. (Org.). Práticas de modelagem matemática na educação matemática. Londrina: EDUEL, 2011.
- ALMEIDA, L. M. W.; SILVA, K. P.; VERTUAN, R. E. Modelagem matemática na educação básica. São Paulo: Contexto, c2011. Reimpressão de 2012.
- 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 Pau-lo: Atual, 2004. v. 4.
- 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 2006 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. 11. reimpressão de 2013.
- DE CAROLI, A.; CALLIOLI, C. A.; FEITOSA, M. O. Matrizes, vetores e geometria analítica: teoria e exercícios. São Paulo: Nobel, 1984. Reimpressão de 2009.
- FEITOSA, M. O. Cálculo vetorial e geometria analítica: exercícios propostos e resolvidos. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1984.
- 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 dois trabalhos, cuja média final (MF) será obtida da seguinte forma:

$$MF = 0,8 P + 0,2 T$$

sendo:

1. MF a média final;
2. $P = (P1 + P2)/2$, $T = (T1 + T2)/2$, sendo que P1, P2, T1 e T2 são respectivamente notas das



Plano de Ensino

provas e trabalhos.

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.

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 ensinos fundamental II e médio abordando os conteúdos da disciplina e utilizando metodologias diferenciadas.

Aprovação

Conselho Curso 17/11/2015

Cons. Departamental 13/11/2015

Congregação