

<p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE MATEMÁTICA – COMAT</p>	
<p>CURSO: Matemática</p>		
<p>Grau Acadêmico: Licenciatura</p>	<p>Turno: Noturno</p>	<p>Currículo: 2019</p>

<p>Unidade curricular: Matriz, Sistemas e Determinantes</p>		
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DEMAT</p>	<p>Período: 1°</p>
<p>Carga Horária:</p>		
<p>Total: 66 h/ 72 há</p>	<p>Teórica: 49,5 h/ 54 ha</p>	<p>Prática: 16,5 h/ 18 ha</p>
<p>Pré-requisito: Não há</p>	<p>Correquisito: Não há</p>	
<p>Docente Responsável: Viviane Cristina Almada de Oliveira</p>		

<p>EMENTA</p>
<p>Matrizes: definição e classificação; operações com matrizes e propriedades; Determinação da matriz inversa pela definição. Determinantes: definição; propriedades; Regra de Sarrus, Teorema de Laplace, Teorema de Jacobi e Regra de Chió; Matriz dos cofatores, matriz adjunta e matriz inversa. Equação linear; Solução de uma equação linear; Sistema de equações lineares; Sistema de equações lineares homogêneo; solução de um sistema de equações lineares; Operações elementares com equações de sistemas lineares; Sistemas equivalentes; Sistemas lineares e matrizes; Escalonamento de matrizes e solução de sistemas de equações lineares (método de Gauss e método de Gauss-Jordan); Interpretação geométrica do conjunto solução de sistemas de equações lineares; Inversão de matrizes usando escalonamento; Regra de Cramer; Posto de uma Matriz. Matrizes, sistemas lineares e determinantes: o seu lugar na Matemática; o seu lugar no currículo de Matemática, em particular nos programas de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, tendo em conta orientações curriculares nacionais e internacionais; dificuldades de aprendizagem nesses temas.</p>
<p>CRONOGRAMA</p>
<p>Aula 1 - Acolhida aos ingressantes e apresentação do plano de ensino Aula 2 - Definição de uma matriz / Tipos especiais de matrizes (retangular, quadrada, linha, coluna e nula) Aula 3 - Tipos especiais de matrizes (diagonal, escalar, identidade, triangular superior, triangular inferior, simétrica, antissimétrica, de Vandermonde) Definição da adição de matrizes</p>

- Aula 4** - Propriedades da adição de matrizes
- Aula 5** - Definição da multiplicação de uma matriz por um número real
Propriedades da multiplicação de uma matriz por um escalar
Transposição de matrizes / Propriedades
- Aula 6** - Leitura dos capítulos 1 e 3 do Guia Mangá de Álgebra Linear, de Shin Takahashi e Iroha Inoue.
- Aula 7** - Discussão sobre os capítulos 1 e 3 do livro Guia Mangá de Álgebra Linear, de Shin Takahashi e Iroha Inoue.
- Aula 8** - Multiplicação entre matrizes e propriedades
- Aula 9** - Propriedades da multiplicação entre matrizes (continuação)
Potências de matrizes
- Aula 10** - Outros tipos especiais de matrizes (periódica, idempotente, nulipotente, invertível e ortogonal)
- Aula 11** - Verificação da existência da inversa de uma matriz pela definição, usando resolução de sistemas de equações lineares
- Aula 12** - Matrizes escalonadas e escalonadas reduzidas por linhas / Operações elementares por linhas
- Aula 13** - Método de Gauss e método de Gauss-Jordan para escalonamento de matrizes
- Aula 14** - Método de Gauss e método de Gauss-Jordan para escalonamento de matrizes
- Aula 15** - 1a prova
- Aula 16** - Processo de inversão de matrizes usando escalonamento
- Aula 17** - Leitura e discussão do texto Discos, fitas e hotéis: produzindo significados para Álgebra, de Romulo Campos Lins
- Aula 18** - Definição de um sistema de equações lineares
Classificação de sistemas de equações lineares de acordo com o seu conjunto solução
- Aula 19** - Atividade introdutória ao estudo de sistemas de equações lineares
Operações elementares sobre equações de um sistema de equações lineares e sistemas de equações lineares equivalentes
- Aula 20** - Sistema de equações lineares escalonado
- Aula 21** - Discussão e resolução de sistemas de equações lineares
Representação matricial de um sistema de equações lineares
- Aula 22** - Discussão e resolução de sistemas de equações lineares usando sua representação matricial

Aula 23 - Posto e nulidade de um sistema de equações lineares / Sistema de Cramer

Aula 24 - 2a prova

Aula 25 - Determinantes (introdução, definição e propriedades) / Propriedades de determinante

Aula 26 - Desenvolvimento de Laplace / Triangulação

Aula 27 - Sarrus e Chió / Vandermonde

Aula 28 – Regra de Cramer / Discussão de sistemas de equações lineares com n incógnitas e n equações

Aulas 29 a 34 – Apresentação de trabalhos que apresentem uma leitura de livros didáticos do Ensino Médio e/ou do Ensino Fundamental que tratem de conteúdos abordados na unidade curricular

Aula 35 - 3a prova, avaliação da unidade curricular e auto-avaliação dos estudantes

Aula 36 – Prova Substitutiva

OBJETIVOS

Revisar e aprofundar conceitos relacionados a Matrizes, Sistemas e Determinantes presentes nos currículos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Conhecer e discutir as orientações curriculares vigentes no ensino da Matemática, nomeadamente relativas às finalidades e objetivos gerais e às abordagens metodológicas e avaliação relacionadas ao ensino de Matrizes, Sistemas e Determinantes no Ensino Médio. Analisar situações de ensino e de aprendizagem de Matrizes, Sistemas e Determinantes no Ensino Médio, sobretudo no que se refere ao papel do professor e do aluno, à forma como são trabalhadas as tarefas de aprendizagem e a comunicação e interações em aula.

METODOLOGIA

Unidade curricular ofertada no formato presencial, contando com:

- Aulas expositivas
- Exercícios: serão fornecidas/indicadas aos alunos listas de exercícios sobre os conteúdos desenvolvidos
- Atividades práticas, realizadas pelos alunos em sala de aula
- Rodas de conversa sobre ensino de tópicos da unidade curricular na Educação Básica
- Atendimento extra-classe

Para o cumprimento da carga horária de prática de ensino como componente curricular, está previsto que parte das atividades desta unidade curricular refiram-se à leitura, ao estudo e à discussão de trabalhos que abordem parte dos conteúdos de Matriz, Sistemas e Determinantes na Educação Básica e à análise de livros didáticos dos anos finais do Ensino Fundamental e/ou do Ensino Médio. Especificamente, esse trabalho ocorrerá nas aulas 6, 7, 17, e de 29 a 34, perfazendo 16,5h (18 ha). Com essa organização, pretende-se que a prática docente figure explicitamente como foco da formação, dando centralidade nesse processo à reflexão sobre a

prática e vislumbrando a produção de (novos) conhecimentos voltados ao exercício profissional do professor de Matemática.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 03 avaliações escritas individuais, no valor de 90 pontos cada, sendo a última delas opcional – como substitutiva de uma das duas notas anteriores. Seu conteúdo é relativo ao da prova que se deseja substituir a nota ou que o aluno tenha perdido. A substituição da nota só ocorrerá no caso da obtida na prova substitutiva ser superior à nota original.

Além das avaliações escritas, será realizada avaliação dos trabalhos realizados pelos estudantes que apresentem uma leitura de livros didáticos do Ensino Médio e/ou do Ensino Fundamental que tratem de conteúdos abordados na unidade curricular, no valor de até 10 pontos.

A média aritmética simples das notas das 03 avaliações escritas individuais e da nota do trabalho, multiplicada por 0,1, perfará a nota final do aluno.

Para obter aprovação, é necessário que o aluno consiga nota final maior ou igual a 6 pontos e frequência igual ou superior a 75% das aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] BOLDRINI, J. L., et al. Álgebra Linear, Editora Harper & Row do Brasil Ltda, São Paulo, 1978.

[2] CALLIOLI, C. A. et al. Álgebra Linear e suas aplicações. Atual Editora Ltda, São Paulo, 1977.

[

[3] LARSON, R., Elementos de álgebra linear, Cengage, São Paulo, Edição: tradução da 8ª edição norte-americana, 2017.

[4] LIMA, E. L. et. al. A matemática do ensino Médio (4 volumes). Coleção do Professor de matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2001.

[5] SANTOS, N. M., Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear, Ed. Cengage, São Pauo, 4ª Edição, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[6] FAINGUELERNT, E. K. e GOTTLIEB, F. C., Guia de estudos de matemática – Matrizes e determinantes – Sistemas lineares, São Paulo, Ed. Ciência Moderna, 2005.

[7] HOFFMAN, K. e KUNZE, R., Álgebra linear, Ed. Polígono, São Paulo, 1971.

[8] IEZZI, G. *et. al.*, Fundamentos de Matemática Elementar (11 Volumes), Editora Atual, São Paulo, 2007.

[9] LIMA, E. L., Álgebra Linear, Coleção Matemática Universitária, SBM, Rio de Janeiro, 9ª Edição, 2016.

[10] SHOKRANIAN, S. Uma introdução a álgebra linear, São Paulo, Ed. Ciência Moderna, 2009.

Assinatura da professora

Data 05 / 12 / 2022

Assinatura da Coordenadora

Data ____/____/____

