

<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><b>CURSO:</b> Matemática</p>		
<p><b>Grau Acadêmico:</b> Licenciatura</p>	<p><b>Turno:</b> Noturno</p>	<p><b>Currículo:</b> 2019</p>

<p><b>Unidade curricular:</b> Matriz, Sistemas e Determinantes</p>		
<p><b>Natureza:</b> Obrigatória</p>	<p><b>Unidade Acadêmica:</b> DEMAT</p>	<p><b>Período:</b> 1°</p>
<p><b>Carga Horária:</b>  <b>Total:</b> 66 h/ 72 há                      <b>Teórica:</b> 49,5 h/ 54 ha                      <b>Prática:</b> 16,5 h/ 18 ha</p>		
<p><b>Pré-requisito:</b> Não há</p>	<p><b>Correquisito:</b> Não há</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Docente Responsável:</b>          Carlos Alberto da Silva Junior – DEMAT/UFSJ  <b>Home Page:</b> <a href="https://www.profcarlosalbertoufsj.com/prof-carlos-alberto-carlosdamat@ufs.edu.br">https://www.profcarlosalbertoufsj.com/prof-carlos-alberto-carlosdamat@ufs.edu.br</a>  <b>Horário de Atendimento:</b>          Segunda-feira: 15:00 às 18:00 horas</p>		

<p><b>EMENTA</b></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>

## DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

Aula 01	Introdução à disciplina
Aula 02	Noção de Matrizes
Aula 03	Igualdade entre matrizes
Aula 04	Soma de matrizes
Aula 05	Produto entre matrizes
Aula 06	Produto entre matrizes
Aula 07	Solução de equações envolvendo matrizes
Aula 08	Solução de equações envolvendo matrizes
Aula 09	Matriz Transposta
Aula 10	Matriz Transposta
Aula 11	Matriz Inversa
Aula 12	Matriz Inversa
Aula 13	Matriz Inversa
Aula 14	Matriz Inversa
Aula 15	Introdução ao Determinante
Aula 16	Introdução ao Determinante
Aula 17	Definição de Determinante
Aula 18	Definição de Determinante
Aula 19	Aula extra de exercícios para completar a carga horária da disciplina (o dia e horário será combinada com os alunos)
Aula 20	Aula extra de exercícios para completar a carga horária da disciplina (o dia e horário será combinada com os alunos)
Aula 21	1ª Avaliação – Prova individual e sem consulta
Aula 22	1ª Avaliação – Prova individual e sem consulta
Aula 23	Propriedades envolvendo o cálculo de determinantes
Aula 24	Propriedades envolvendo o cálculo de determinantes
Aula 25	Regra de Sarrus
Aula 26	Regra de Sarrus
Aula 27	Teorema de Laplace
Aula 28	Teorema de Laplace
Aula 29	Teorema de Jacobi
Aula 30	Teorema de Jacobi
Aula 31	Regra de Chió
Aula 32	Regra de Chió
Aula 33	Matriz dos cofatores, matriz adjunta e matriz inversa
Aula 34	Matriz dos cofatores, matriz adjunta e matriz inversa
Aula 35	Matriz dos cofatores, matriz adjunta e matriz inversa
Aula 36	Matriz dos cofatores, matriz adjunta e matriz inversa
Aula 37	Equação linear
Aula 38	Equação linear
Aula 39	Sistemas de Equações lineares – definição e propriedades
Aula 40	Sistemas de Equações lineares – definição e propriedades
Aula 41	Operações elementares com equações de sistemas lineares
Aula 42	Operações elementares com equações de sistemas lineares
Aula 43	Sistemas equivalentes
Aula 44	Sistemas equivalentes
Aula 45	Aula extra de exercícios para completar a carga horária da disciplina (o dia e horário será combinada com os alunos)
Aula 46	Aula extra de exercícios para completar a carga horária da disciplina (o dia e horário será combinada com os alunos)

Aula 47	2ª Avaliação – Prova individual e sem consulta
Aula 48	2ª Avaliação – Prova individual e sem consulta
Aula 49	Sistemas lineares e matrizes
Aula 50	Escalonamento de matrizes e solução de sistemas lineares
Aula 51	Escalonamento de matrizes e solução de sistemas lineares
Aula 52	Escalonamento de matrizes e solução de sistemas lineares
Aula 53	Interpretação geométrica do conjunto solução de sistemas
Aula 54	Interpretação geométrica do conjunto solução de sistemas
Aula 55	Inversão de matrizes usando escalonamento
Aula 56	Inversão de matrizes usando escalonamento
Aula 57	Inversão de matrizes usando escalonamento
Aula 58	Inversão de matrizes usando escalonamento
Aula 59	Regra de Cramer
Aula 60	Regra de Cramer
Aula 61	Posto de uma Matriz
Aula 62	Posto de uma Matriz
Aula 63	Discussões sobre o ensino de matrizes sistemas e determinantes
Aula 64	Discussões sobre o ensino de matrizes sistemas e determinantes
Aula 65	Aula extra de exercícios para completar a carga horária da disciplina (o dia e horário será combinada com os alunos)
Aula 66	Aula extra de exercícios para completar a carga horária da disciplina (o dia e horário será combinada com os alunos)
Aula 67	3ª Avaliação – Prova individual e sem consulta
Aula 68	3ª Avaliação – Prova individual e sem consulta
Aula 69	Aula extra de exercícios para completar a carga horária da disciplina (o dia e horário será combinada com os alunos)
Aula 70	Aula extra de exercícios para completar a carga horária da disciplina (o dia e horário será combinada com os alunos)
Aula 71	Prova Substitutiva – Prova individual e sem consulta
Aula 72	Prova Substitutiva – Prova individual e sem consulta

### 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

Serão utilizados os recursos didáticos tradicionais, como quadro e giz, notas de aula e livros didáticos, além de projetor (data show). Serão apresentadas aulas expositivas e os alunos terão participação na apresentação de trabalhos (quando convocados) e na resolução de exercícios propostos com esta finalidade. Também serão feitos debates com o intuito de identificar dificuldades de aprendizagem do tema.

Formato das aulas: **Presencial**

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão dois tipos de avaliações: Prova Escrita (Individual e sem consulta) e Trabalho (Lista de exercício individual). Serão três Provas Escritas, cada uma delas valendo 30 (trinta) pontos, nas seguintes datas:

**1ª Prova:** 28/04/22;

**2ª Prova:** 09/06/22;

**3ª Prova:** 19/07/22.

Serão feitos três Trabalhos, cada um correspondendo ao conteúdo de uma das provas. Os Trabalhos deverão ser entregues no dia da prova correspondente. Os três trabalhos juntos valerão 10 (dez) pontos.

Assim, o aluno para ser aprovado precisa alcançar nas notas somadas um total maior do que ou igual a 60 (sessenta) pontos. Caso o aluno não obtenha o grau necessário para sua aprovação ele terá a oportunidade de fazer uma prova substitutiva no final do período valendo 30 (trinta) pontos. A nota dessa prova substituirá a menor nota dentre as três Provas Escritas realizadas, caso essa nota seja superior a anterior. O conteúdo da prova substitutiva será todo conteúdo apresentado em sala de aula durante o semestre. A prova substituta vai ser aplicada no dia:

**Sub:** 21/07/22.

Os discentes que faltarem mais do que 25% das aulas estarão reprovados por infrequência.

## 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 Paulo, 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 do professor**

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Assinatura do Coordenador**

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_