

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2023.2	Curso:	Engenharia De Materiais
Turma:	G	Código Componente:	IME0351
Componente:	ÁLGEBRA LINEAR	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	FCT
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	35t12	Docente:	Prof(a) Durval Jose Tonon

02. Ementa:

Sistemas lineares e matrizes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Espaços com produto interno.

03. Programa:

1. Sistemas de Equações Lineares: Sistemas lineares e matrizes. Operações com matrizes e propriedades. Operações elementares. Soluções de um sistema de equações lineares. Determinante. Matriz adjunta e matriz inversa.
2. Espaços Vetoriais: definição e exemplos. Subespaços vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência linear. Base e dimensão de um espaço vetorial. Mudança de base.
3. Transformações Lineares: definição. Transformações lineares e suas matrizes.
4. Autovalores e Autovetores: definição e exemplos de autovalores e autovetores. Diagonalização de matrizes.
5. Produto Interno: norma. Processo de ortogonalização de Gram Schmidt. Complemento ortogonal.

04. Cronograma:

Apresentaremos a divisão da carga horária da disciplina de acordo com o conteúdo e as avaliações.

Lembremos que a carga horária da disciplina é de 64 horas, e terá início dia 26 de setembro de 2023 e vai até 01 de fevereiro de 2024.

Primeira aula: Apresentação da disciplina. Serão utilizadas 02 horas aula para apresentação do plano de ensino da disciplina, das plataformas e ferramentas que serão utilizadas.

Serão utilizadas 28 horas aula para tratar dos seguintes tópicos:

- Sistemas de Equações Lineares: Sistemas lineares e matrizes. Operações com matrizes e propriedades. Operações elementares. Soluções de um sistema de equações lineares. Determinante. Matriz adjunta e matriz inversa. Espaços Vetoriais: definição e exemplos. Subespaços vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência linear. Base e dimensão de um espaço vetorial. Mudança de base.

Serão utilizadas 28 horas aula para tratar dos seguintes tópicos:

- Transformações Lineares: definição. Transformações lineares e suas matrizes. Autovalores e Autovetores: definição e exemplos de autovalores e autovetores. Diagonalização de matrizes. Produto Interno: norma. Processo de ortogonalização de Gram Schmidt. Complemento ortogonal.

Avaliações: Serão utilizadas 6 horas aula para aplicar três avaliações.

Obs: O professor fará, se necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou na data das atividades avaliativas.

05. Objetivos Gerais:

A disciplina deverá ser capaz de:

1. Fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e dos operadores lineares de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da ciência e da tecnologia;
2. Desenvolver no aluno a capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas;
3. Desenvolver no aluno o espírito crítico e criativo.

06. Objetivos Específicos:

O aluno deverá ser capaz de:

1. Compreender satisfatoriamente os principais resultados relacionados a espaços vetoriais, transformações lineares, produto interno, ortogonalidade e teoria espectral para operadores lineares;
2. Identificar e resolver corretamente problemas matemáticos através do conteúdo desenvolvido na disciplina;

3. Perceber e compreender o inter-relacionamento das diversas áreas de matemática apresentadas ao longo do curso;
4. Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos de álgebra linear.

07. Metodologia:

- A disciplina de Álgebra Linear utilizará o SIGAA e todo o acesso a plataforma deve ser feito utilizando o **email institucional**.
- O programa será desenvolvido, essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações.
- Serão apresentadas para os alunos listas de exercícios e problemas visando a criação do hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas.
- Será incentivada a utilização de outras bibliografias além dos livros texto para complementação teórica e exemplos adicionais.

Observações:

- 1- O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático, redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade e datas das atividades avaliativas;
- 2- Caso se faça necessário, afim de cumprir os protocolos sanitários estabelecidos pela administração da Universidade Federal de Goiás, o conteúdo da disciplina poderá ser ministrado através de recursos tecnológicos durante esse semestre.
- 3- Está prevista a participação de um discente do programa de pós- graduação em matemática da Universidade Federal de Goiás, realizando estágio docência com a finalidade de auxiliar o desenvolvimento da disciplina nas seguintes atividades: preparar e ministrar aulas teóricas e/ou práticas, auxiliar o docente na preparação, aplicação e correção de atividades avaliativas, sob supervisão do docente.
- 4- Em datas em que o professor da disciplina estiver em afastamento para desenvolver atividades acadêmicas ou de pesquisa científica, afim de compensar a carga horária poderão ser propostas aulas de reposição.

08. Avaliações:

Serão aplicadas três avaliações nas seguintes datas:

1ª Prova: 07/11/2023

2ª Prova: 21/12/2023

3ª Prova: 30/01/2024

A média final M_F será calculada da seguinte forma:

$$M_F = \frac{1,5P_1 + 2P_2 + 2,5P_3}{6}$$

onde P_1 , P_2 e P_3 são as notas obtidas nas três respectivas avaliações.

Observações:

1. O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação. Após serem corrigidas, as provas serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento do professor;
2. As datas das avaliações, bem como a forma de avaliação, poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;
3. Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG. O período para solicitar segunda chamada é até 7 dias após a data da aplicação da atividade avaliativa.
4. O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75% e média igual ou superior a 6,0 (seis) pontos. Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG (Res. 1557/2017, cap. IV, disponível em:

https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf

09. Bibliografia:

- [1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996.
- [2]: KOLMAN, B.; HILL, D. R. Introdução a álgebra linear com aplicações. Rio de Janeiro. 8 ed. LTC, 2006.
- [3]: LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. 4 ed. São Paulo Makron Books, 2011.
- [4]: CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 6 ed. São Paulo Atual, 1990.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: APOSTOL, T. M. Linear Algebra a first course with applications to differential equations. 1 ed. New York Wiley-Interscience,1997.
[2]: HOWARD, A.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. 8 ed. Porto Alegre Bookman,2001.
[3]: HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra linear. São Paulo Polígono,1971.
[4]: LIMA, E. L. Álgebra linear. 6 ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro IMPA,2003.
[5]: SHOKRANIAN, S. Introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro Ciência Moderna,2009.
[6]: SILVA, V. V. Álgebra linear. Goiânia CEGRAF,1992.
[7]: STRANG, G. Introduction to linear algebra. 5 ed. Wellesley Cambridge Press,2016.

11. Livros Texto:

- [1]: BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3 ed. São Paulo Harbra, 1996.

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3 ^a	A1	205, CAA (60)
3 ^a	A2	205, CAA (60)
5 ^a	A1	205, CAA (60)
5 ^a	A2	205, CAA (60)

13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):

1. Os atendimentos aos alunos para elucidar dúvidas serão realizados na sala 221 do IME-UFG às terças-feiras das 11:00 às 12:00.

14. Professor(a):

Durval Jose Tonon. Email: djtonon@ufg.br, IME

Prof(a) Durval Jose Tonon