

NOME DO COMPONENTE			COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE	
ÁLGEBRA LINEAR			CENEL	MATM0118	2021.1	
CARGA HORÁRIA TOTAL	SÍNCRONA	ASSÍNCRONA	HORÁRIOS: Segunda-feira 10:00 - 12:00 / Quarta-feira 10:00 - 12:00			
60	60	00				
CURSOS ATENDIDOS				TURMA		
Engenharia Agrícola, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia da Computação, Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção.				E2		
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)				TITULAÇÃO		
DAMIÃO DA SILVA				Mestre		
EMENTA						
Sistemas Lineares e Matrizes. Espaço Vetorial, Subespaço, Combinação Linear, Base e Dimensão. Transformação Linear e Matriz Associada. Teorema do Núcleo e da Imagem. Autovalores e Autovetores. Diagonalização de Operados Lineares. Produto Interno. Operadores Auto-Adjuntos e Ortogonais.						
OBJETIVOS						
<p>OBJETIVOS GERAIS: Fornecer conhecimentos básicos da Álgebra Linear assim como suas aplicações às ciências. Estabelecer condições para a realização da análises quantitativa e qualitativa do comportamento das Transformações Lineares e de suas Matrizes associadas. Dar condições para o entendimento dos conceitos de Vetores e Espaços Vetoriais, ferramentas necessárias para a seqüência de qualquer curso da área de exatas ou das engenharias</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: : Capacitar o discente para a modelagem e resolução de problemas relacionados a Sistemas Lineares, Espaços Vetoriais e Transformações Lineares.</p>						
METODOLOGIA						
<p>A disciplina será ofertada de forma remota, utilizando-se das tecnologias digitais como recursos para interação com os alunos, a qual se dará por meio de atividades síncronas, que serão distribuídas semanalmente em 4 horas de atividades constando da apresentação dos conteúdos, mesclados com exemplos e exercícios sobre cada tópico abordado.</p> <p>A interação de forma síncrona ocorrerá via Moodle (PEMD), preferencialmente, e/ou Google Meet, eventualmente, e será utilizada para abordar os principais temas da disciplina com os estudantes, bem como esclarecer dúvidas e realizar avaliações.</p> <p>Com a finalidade de auxiliar a aprendizagem serão disponibilizadas listas de exercícios</p> <p>A participação dos alunos na disciplina será registrada a partir da verificação de sua participação nas atividades síncronas e da entrega das atividades eventualmente estabelecidas nos termos, datas e horários combinados.</p>						
FORMAS DE AVALIAÇÃO						
<p>As avaliações ocorrerão por meio de provas objetivas, subdivididas em três etapas, com uma nota associada a cada uma destas etapas (N1, N2 e N3).</p> <p>A média parcial, MP, será calculada a partir da fórmula</p> $MP = (N1 + N2 + N3)/3.$ <p>O aluno que obtiver média parcial maior ou igual a 7,0 estará APROVADO com média final, MF, igual a média parcial; enquanto que o aluno que obtiver média parcial maior ou igual a 4,0 e menor que 7,0 fará uma prova final, PF, e sua média final será calculada a partir da fórmula:</p> $MF = (MP + PF)/2.$						
CONTEÚDOS DIDÁTICOS						
Data	Cronograma de atividades				CH	CH acumulada
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO						
24/11	Apresentação do Programa da Disciplina. Matrizes: Introdução. Tipos de matrizes.				02	02
29/11	Operações com matrizes. Exemplos.				02	04
01/12	Sistemas lineares: sistemas e matrizes. Operações elementares. Forma escada.				02	06

06/12	Soluções de um sistema de equações lineares. Exemplos e Exercícios.	02	08
13/12	Determinante e matriz inversa: introdução. Definição. Propriedades. Desenvolvimento de Laplace. Exemplos.	02	10
15/12	Matrizes elementares: um processo prático de inversão de matrizes.	02	12
20/12	Espaço Vetorial: Introdução. Definição. Exemplos.	02	14
22/12	Subespaços vetoriais: definição. Exemplos.	02	16
10/01	Combinação linear. Dependência e independência linear	02	18
12/01	1ª. Avaliação escrita com questões objetivas.	02	20
17/01	Base e dimensão de um espaço vetorial: definição. exemplos.	02	22
19/01	Teoremas sobre base e dimensão de um espaço vetorial.	02	24
24/01	Mudança de base: a matriz de mudança de base. exemplos.	02	26
26/01	Transformações lineares: Introdução. Definição. Exemplos.	02	28
31/01	O núcleo e a imagem de uma transformação linear. Definição. Exemplos.	02	30
02/02	Teoremas envolvendo núcleo e imagem de uma transformação linear	02	32
07/02	Matriz de uma transformação linear. Operador linear.	02	34
09/02	Autovalores e autovetores: definição. Exemplos.	02	36
14/02	Polinômio característico de um operador linear: definição. exemplos.	02	38
16/02	Base de autovetores. Exemplos.	02	40
21/02	Polinômio minimal: definição. Exemplos.	02	42
23/02	Diagonalização simultânea de dois operadores. Forma de Jordan.	02	44
07/03	2ª. Avaliação escrita com questões objetivas.	02	46
09/03	Produto interno: definição. exemplos.	02	48
14/03	Coeficientes de Fourier. Norma: definição e propriedades. Base ortogonal.	02	50
16/03	Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt.	02	52
21/03	Complemento ortogonal. Espaços vetoriais complexos.	02	54
23/03	Operadores auto-adjuntos e ortogonais: introdução. Definição.	02	56
28/03	Diagonalização de operadores auto-adjuntos.	02	58
30/03	3ª Avaliação escrita com questões objetivas.	02	60
11/04	Prova Final.	—	—

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

1. BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra Linear. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.
2. KOLMAN, B.; HILL, D. Introdução à Álgebra Linear e aplicações. 8. ed. São Paulo: LTC, 2006.
3. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1995.
4. ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Bibliografia Complementar:

1. HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra Linear. São Paulo: Polígono, 1971.
2. LIMA, E. L. Álgebra Linear. 9. ed. Rio de Janeiro: SBM/IMPA, 2016.
3. LAWSON, T. Álgebra Linear. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
4. LAY, D. C. Álgebra Linear e suas aplicações. 4. ed. São Paulo: LTC, 2013
5. DE ARAUJO, T. Álgebra Linear: Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro: SBM, 2014.
6. CALIOLLI, C.A.; DOMINGUES, H.H.; COSTA, R.C.F., Álgebra Linear e Aplicações, 4. ed. São Paulo: Atual, 1983.
7. COELHO, F.U.; LOURENÇO, M.L., Um Curso de Álgebra Linear, São Paulo: EDUSP, 2001.

20 / 10 / 2021
DATA


ASSINATURA DO PROFESSOR

/ /
APROV. NO NDE

COORD. DO COLEGIADO