

**DEPARTAMENTO:** Tecnologia Industrial**DISCIPLINA:** Álgebra Linear**SIGLA:** 2ALI004**CARGA HORÁRIA TOTAL:** 72h**TEORIA:** 72h**PRÁTICA:** 00h**CURSO:** Engenharia de Produção - Habilitação Mecânica**PRÉ-REQUISITOS:** -**EMENTA:** Sistemas de equações lineares. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Operadores Lineares. Autovalores e Autovetores. Produto interno.**PLANO DE ENSINO - Semestre 2023/2****OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA:** Proporcionar aos acadêmicos condições para desenvolver sua capacidade de raciocínio lógico e organizado, para comparar e aplicar os conhecimentos adquiridos com a Álgebra Linear, para a resolução e interpretação de problemas associados à certas áreas de Engenharia de seu cotidiano.**Objetivos de Aprendizagem (Objetivos específicos)**

- O discente deverá, ao final do semestre letivo, ser capaz de:
- Discutir e resolver um sistema linear;
- Definir grandezas escalares e vetoriais, bem como sua aplicação;
- Conhecer as características dos vetores;
- Definir produto escalar, vetorial e misto e sua aplicação;
- Aplicar os conceitos de vetores no estudo de reta e de plano;
- Definir e representar geometricamente a equação vetorial da reta em  $R^3$
- Descrever as equações paramétricas, simétricas e reduzidas da reta;
- Definir e representar geometricamente a equação geral do plano em  $R^3$ ;

- Descrever a equação vetorial e paramétrica do plano;
- Definir curvas e sua representação geométrica;
- Torna-se apto a conhecer, analisar e representar graficamente a circunferência, elipse e outras curvas, com centro na origem e fora da origem;
- Compreender e representar graficamente as equações das superfícies.

### Cronograma de Atividades

Conteúdo	CH	Data	Formato	Atividade avaliativa
<b>1. Introdução</b> 1.1 Apresentação da disciplina 1.2 Metodologia de ensino utilizada 1.3 Método de Avaliação	<b>2h</b>	31/07	Presencial	<b>Avaliação 1 Individual</b> (25% da Nota Final)
2 Sistemas lineares 2.1 Introdução 2.2 Método da Adição 2.3 Método da Substituição	<b>2h</b>	02/08	Presencial	
Correção e discussão de exercícios	<b>2h</b>	07/08	Presencial	
2.4 Método do escalonamento	<b>2h</b>	09/08	Presencial	
Correção e discussão de exercícios	<b>2h</b>	14/08	Presencial	
2.5 Regra de Cramer	<b>2h</b>	16/08	Presencial	

Correção e discussão de exercícios	2h	21/08	Presencial	
<b>Avaliação 1</b>	2h	30/08	Presencial	
3. Espaços Vetoriais	2h	23/08	Presencial	<b>Avaliação 2</b> (25% da Nota Final)
3.1 Espaços vetoriais e subespaços	2h	28/08	Presencial	
Correção e discussão de exercícios	2h	04/09	Presencial	
3.2 Espaço nulo, espaço das colunas e transformadas lineares; Conjuntos linearmente independentes	2h	06/09	Presencial	
Correção e discussão de exercícios	2h	11/09	Presencial	
3.3 Sistemas de coordenadas, dimensão de espaço vetorial;	2h	13/09	Presencial	
Correção e discussão de exercícios	2h	29/09	Presencial	
3.4 Posto, Mudança de Base, Aplicações às Equações de Diferenças e a Cadeia de Markov.	2h	18/09	Presencial	
Correção e discussão de exercícios	2h	20/09	Presencial	
<b>Avaliação 2</b>	2h	20/09	Presencial	
4 Autovalores e autovetores	2h	25/09	Presencial	<b>Avaliação 3</b> (25% da Nota Final)
4.1 A Equação Característica	2h	27/09	Presencial	
4.2 Diagonalização	2h	02/10	Presencial	
4.3 Autovetores e transformadas Lineares	2h	04/10	Presencial	
Correção e discussão de exercícios	2h			
4.4 Autovalores Complexos	2h			

4.5 Sistemas Dinâmicos Discretos	2h	09/10	Presencial	
Correção e discussão de exercícios	2h	11/10	Presencial	
4.6 Aplicação as Euações diferenciais	2h	16/10	Presencial	
Correção e discussão de Exercícios	2h	18/10	Presencial	
4.7 Estimativas iteradas para autovalores	2h	23/10	Presencial	
Correção e discussão de exercícios	2h	25/10	Presencial	
<b>Avaliação 3</b>	2h	30/10	Presencial	
5. Produto Interno	2h	01/11	Presencial	
5.1 Produto Interno, Comprimento e Ortogonalidade	2h	06/11	Presencial	
Correção e discussão de exercícios	2h	08/11	Presencial	
5.2 Conjuntos Ortogonais	2h	13/11	Presencial	
5.3 Processo de Gram-Schmidt	2h	20/11	Presencial	
Correção e discussão de exercícios	2h	22/11	Presencial	
5.4 Aplicações a modelos lineares	2h	27/11	Presencial	
Correção e discussão de exercícios	2h	29/11	Presencial	
<b>Avaliação 4</b>	2h	04/12	Presencial	

<b>Considerações finais</b>	<b>2h</b>	06/12	Presencial	
<b>CH Total Teórico-Prática – 72h*</b>	<b>72h</b>			

<b>Sistema de Avaliação</b>
Nota Final = A1 (25%) + A2 (25%) + A3 (25%) + A4 (25%) A1 – Avaliação 1 (25% da Nota Final); A2 – Avaliação 2 (25% da Nota Final); A3 - Avaliação 3 (25% da Nota Final); A4 - Avaliação 4 (25% da Nota Final); Avaliações 1, 2, 3 e 4 são individuais.
<b>Metodologia de Ensino-Aprendizagem</b>
<b>Recursos pedagógicos:</b> vídeos, animações, <i>serious games</i> , hipertextos, imagens, infográficos, áudios, e-books, tabelas, mapas, tutoriais, entre outros, conforme postagens no diretório da disciplina no Moodle.  <b>Atendimentos individualizados aos alunos pelo professor</b> via e-mail: <a href="mailto:sabrina.tinfer@gmail.com">sabrina.tinfer@gmail.com</a> O agendamento dos horários deve ser realizado diretamente com o professor.  Os <b>períodos disponibilizados para atendimento</b> individualizado são: quartas-feiras, das 19h às 20h30.
<b>Requerimento de Segunda Chamada</b>
A Resolução 050/2020 Consuni, Art. 7º, § 4º dispõe que o discente regularmente matriculado que deixar de comparecer a qualquer das avaliações nas datas fixadas pelo docente, poderá solicitar segunda chamada da avaliação; para tal, deverá enviar o <i>Requerimento para Avaliação de 2ª Chamada</i> juntamente com documento comprobatório através do seu e-mail institucional ( <a href="mailto:CPF@edu.udesc.br">CPF@edu.udesc.br</a> ) para o Departamento de Tecnologia Industrial no e-mail <a href="mailto:dti.ceplan@udesc.br">dti.ceplan@udesc.br</a> , no prazo de 5 (cinco) dias úteis contados a partir da data de realização da avaliação, sendo aceitos os pedidos devidamente justificados.  De acordo com o Regimento Geral da Udesc, Art. 219 e Art. 220, recorrer a meios fraudulentos com o propósito de lograr aprovação ou promoção constitui infração sujeita a penalidades disciplinares, tais como Advertência, Repreensão, Suspensão e Expulsão.  <p style="text-align: center;"><b>Informações sobre realização de Prova de 2ª Chamada</b></p> A Resolução nº 039/2015-CONSEPE regulamenta o processo de realização de provas de segunda chamada. Segundo esta normativa, O acadêmico regularmente matriculado que deixar de comparecer a qualquer das avaliações nas datas fixadas pelo professor, poderá solicitar segunda chamada desta avaliação através de requerimento por ele assinado, ou por seu representante legal, entregue na Secretaria de Ensino de Graduação e/ou Secretaria do Departamento, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação, sendo aceitos pedidos, devidamente comprovados e que se enquadrem em um das seguintes situações: I - problema de saúde do aluno ou parente de 1º grau, devidamente comprovado, que justifique a ausência; II - ter sido vítima de ação involuntária provocada por terceiros, comprovada por Boletim de Ocorrência ou documento equivalente; III - manobras ou exercícios militares comprovados por documento da respectiva unidade militar; IV - luto, comprovado pelo respectivo atestado de óbito, por parentes em linha reta (pais, avós, filhos e netos), colaterais até o segundo grau (irmãos e tios), cônjuge ou companheiro (a), com prazo de até 5 (cinco) dias úteis após o óbito; V - convocação, coincidente em horário, para depoimento judicial ou policial, ou para eleições em entidades oficiais, devidamente comprovada por declaração da autoridade competente; VI - impedimentos gerados por atividades previstas e autorizadas pela Chefia de Departamento do respectivo curso ou instância hierárquica superior, comprovada através de declaração ou documento equivalente; VII - direitos outorgados por lei; VIII - coincidência de horário de outras avaliações do próprio curso, comprovada por declaração da chefia de departamento; IX – convocação para competições oficiais representando a UDESC, o Município, o Estado ou o País; X – convocação pelo chefe imediato, no caso de acadêmico que trabalhe, em documento devidamente assinado e carimbado, contendo CNPJ da empresa ou equivalente, acompanhado de documento anexo que comprove o vínculo empregatício, como cópia da carteira de trabalho ou do contrato ou de documento equivalente. Importante: O requerimento deverá explicitar a razão que impediu o acadêmico de realizar a avaliação.

## **Bibliografia básica:**

LAY, D. C.; LAY, S. R.; McDONALD, J. J.; IORIO, V. M. **Álgebra Linear e suas Aplicações**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

FRANCO, N. **Álgebra Linear**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2017.

ZAHN, M. **Álgebra Linear**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2021.

**Bibliografia complementar:**

POOLE, D. **Álgebra linear: uma introdução moderna**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning: 2016.

ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra linear com aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

JOHNSTON, N. **Advanced Linear and Matrix Algebra**. 1st ed. Springer, 2021.

LARSON, Ron. **Elementos De Álgebra Linear**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

LEON, Steven J. **Álgebra Linear com Aplicações**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.