

DISCIPLINA:	ÁLGEBRA LINEAR	
Código:	ALL	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80	CH Prática: 0
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	-	
Semestre:	5º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Retas e planos, sistemas de equações lineares, determinantes, espaços vetoriais, ortogonalidade, autovalores e autovetores, transformações lineares, aplicações.		
OBJETIVO		
Propiciar ao discente as ferramentas necessárias à resolução de problemas da álgebra linear, incluindo situações com retas e planos, sistemas de equações lineares, determinantes, espaços vetoriais, ortogonalidade, autovalores e autovetores, transformações lineares, aplicações.		
PROGRAMA		
Unidade I - Retas e Planos • Coordenadas Cartesianas • Equações do Plano • Ângulo entre Dois Planos • Equações de uma reta no Espaço • Ângulo entre Duas Retas • Distâncias: ponto a plano, ponto a reta, duas retas • Interseção de Planos Unidade II - Sistemas de Equações Lineares • Matrizes e Vetores • Método de eliminação de Gauss sem e com Pivotamento Parcial • Decomposição LU Unidade III - Determinantes • Definição e propriedades • Cálculo de determinantes • Regra de Cramer para resolução de sistemas lineares Unidade IV - Espaços Vetoriais • Espaços e Subespaços Vetoriais • Independência Linear		

- Bases e Dimensão
- Espaço-Linha, Espaço-Coluna e Espaço-Nulo
- Posto e Nulidade

Unidade V - Ortogonalidade

- Norma e produto interno
- Vetores e subespaços Ortogonais
- Projeções e processo de gram-Schmidt
- Decomposição QR

Unidade VI - Autovalores e autovetores

- Definição e cálculo
- Diagonalização

Unidade VI - Transformações Lineares

- Dois subespaços fundamentais: Núcleo e imagem
- Representação Matricial de transformações lineares

Unidade VIII - Aplicações

- Grafos
- Computação Gráfica
- Mínimos Quadrados

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com a disciplina de Computação Gráfica, Segurança da Informação e/ou Grafos, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANCO, Neide Bertoldi. **Álgebra Linear**. Pearson. E-book (376 p.). ISBN 9788543019154.

FERNANDES, Luana Fonseca Duarte. **Álgebra Linear**. Intersaberes. E-book (202 p.). ISBN 9788559723410.

FERNANDES, Daniela Barude Fernandes. **Álgebra Linear**. Pearson. E-book (146 p.). ISBN 9788543009568.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANTOS, Nathan Moreira dos. **Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear**. 4. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 287 p. ISBN 978-85-221-0584-7.

FERNANDES, Luana Fonseca Duarte. **Geometria analítica**. InterSaberes. E-book. (168 p.). ISBN 9788559720204.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e Geometria Analítica**. 2 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN 9788543002392

BORIN JUNIOR, Airton Monte Serrat. **Geometria analítica**. 1 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

LEITE, Alvaro Emílio. CASTANHEIRA, Nelson Pereira. **Geometria analítica em espaços de duas e três dimensões**. Curitiba: InterSaberes, 2017. ISBN 9788559725414

LACHNIET, Jason. **Introduction to GNU Octave**: A brief tutorial for linear algebra and calculus students. Open Educational Resource, 2020. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/introduction-to-gnu-octave-a-brief-tutorial-for-linear-algebra-and-calculus-students>. Acesso em: 27 nov. 2021.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
