

Ficha 2 (variável) - PLANO DE ENSINO

Disciplina: Introdução à Geometria Analítica e Álgebra Linear							Código: CM303	
Natureza: (x) Obrigatória () Optativa		(x) Semestral () Anual () Modular						
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: (x) Presencial () Totalmente EaD () _____ *C.H.EaD () Remota (resolução 56/21) () Híbrida (resolução 56/21)				
CH Total: 60 CH semanal: 04		Padrão (PD):04	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00	
Estágio de Formação Pedagógica (EFP):		Extensão (EXT): 00	Prática como Componente Curricular (PCC): 00					
EMENTA								
Sistemas lineares e matrizes. Vetores no plano e no espaço. Produto escalar e produto vetorial. Autovalores e Autovetores de matrizes. Mudanças de coordenadas. Cônicas no plano.								
PROGRAMA								
<p>Matrizes: definição, propriedades. Sistemas lineares: forma matricial, equivalentes, escalonamento, Gauss-Jordan. Inversão de matrizes: propriedades, método de inversão. Determinantes: propriedades, relação entre determinantes e inversas e solução de sistemas. Vetores: soma e produto por escalar, vetores no plano e espaço, produto interno e norma induzida, projeção ortogonal, produto vetorial, produto misto. Mudança de coordenadas: rotação, translação. Autovalores e autovetores de matrizes: diagonalização. Cônicas: parábolas, elipses, hipérbolas, identificação de cônicas usando autovalores.</p>								
OBJETIVO GERAL								
Promover condições para que o aluno seja capaz de perceber, experimentar e vivenciar etapas da construção de um corpo de conhecimentos teóricos fundamental à sua formação acadêmica em matemática.								
OBJETIVO ESPECÍFICO								
<p>O aluno deverá ser capaz de manipular matrizes e suas operações. O estudante deverá ser capaz de resolver sistemas lineares. O aluno deverá ser capaz de compreender as diferentes cônicas e suas relações com autovalores e autovetores.</p>								
PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS (conforme resolução 22/21, art. 12, inciso IV)								
<p>A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivas e dialogadas. As aulas serão predominantemente presenciais e poderão passar ao sistema remoto em caso de determinação superior ou decretos/legislações municipais/estaduais. Nos encontros serão discutidos os tópicos fundamentais ao suporte teórico de cada unidade didática, realização de atividades mediadas e resolução de problemas significativos previamente escolhidos. Serão utilizados os seguintes recursos: giz e lousa.</p> <p>a) sistema de comunicação: estarão disponíveis fóruns de dúvidas na plataforma UFPR Virtual para a comunicação com os alunos e para promover a discussão coletiva sobre os temas de estudos recomendados em cada semana; o aluno poderá entrar em contato utilizando comunicação interna do</p>								



UFPR Virtual, ou e-mail.

- b) material didático para as atividades de ensino: utilizaremos notas de aula elaboradas pelo professor e transmitidas aos alunos mediante cópia no quadro; indicação de textos complementares da bibliografia e exercícios.
- c) indicação do número de vagas: será solicitado pela Coordenação do Curso de Matemática, segundo as necessidades, por meio de ofício ao Departamento de Matemática.
- d) caso seja instaurada a modalidade remota: lousa digital, Microsoft Teams, notebook e projetor multimídia, visualizador de vídeos.

FORMAS DE AVALIAÇÃO (incluindo informações da resolução 56/21, art. 10, da portaria 836 e da resolução 22/21, art. 13, §9º)

Serão realizadas 3 (três) provas durante o desenvolvimento da disciplina nas seguintes semanas:

- Primeira prova: 03/07/2022 a 09/07/2022. Itens do programa: 1,2,3,4 e 5.
- Segunda prova: 07/08/2022 a 13/08/2022. Itens do programa: 6, 7, 8, 9 e 10.
- Terceira prova: 04/09/2022 a 10/09/2022. Itens do programa: 11, 12 e 13.

As provas serão presenciais, dissertativas e sem consulta.

Caso seja instaurado o ensino remoto: as provas serão feitas por meio Virtual previamente estabelecido de comum acordo com os alunos da turma, estarão disponíveis das 19h30min às 21h30min. Uma vez iniciada uma prova, cada estudante terá duas horas e quinze minutos para finalizá-la e enviá-la para o endereço previamente estabelecido e no formato previamente padronizado

As Provas de Segunda Chamada serão realizadas no período de 11 a 17 de Setembro de 2022 (conteúdo correspondente à prova perdida), enquanto que o Exame Final ocorrerá no mesmo período de 18 a 24 de Setembro de 2022, no qual será avaliado o conteúdo acumulado das três provas anteriores.

A média (parcial) será computada como a média aritmética das 03 notas obtidas nas 3 provas. Se a média parcial for igual ou superior a 70 pontos e a frequência igual ou superior a 66%, o aluno será aprovado, com média final igual à média parcial. Se a média parcial for inferior a 40,0 ou a frequência inferior a 66% o aluno será considerado reprovado.

O aluno com a frequência igual ou superior a 66% e com média parcial no intervalo $[40,0;70,0)$ deverá submeter-se ao exame final. A média final será obtida pela média aritmética da nota do exame e da média parcial.

O conceito final seguirá os critérios previstos nos artigos 92 a 97 da resolução 37/97-CEPE

CONTROLE DE FREQUÊNCIA (conforme art. 10 da resolução 56/21)

O controle de frequência será feito por chamadas.

Caso seja instaurado o ensino remoto: a frequência no curso será contabilizada por meio das três provas.

DATAS, HORÁRIOS E ACESSO (art. 13, §3º, e art. 15, da resolução 22,21; art. 12 da resolução 56/21)

Este curso será ministrado nos seguintes dias e horários:

- 3ª e 5ª 16h30 - 18h30

Início 06/06/2022 e término 16/09/2022.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. Santos, Um Curso Reginaldo D de Geometria J. Analítica e Álgebra Linear / Reginaldo J. Santos - Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2021.
2. STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. - Álgebra Linear, 2a ed., Unificado, Curitiba, 200-.
3. STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. - Introdução à Álgebra Linear, McGraw-Hill, São Paulo,
4. 1990.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- WINTERLE, P. - Vetores e Geometria Analítica, Makron Books, São Paulo, 2000.
- ANTON, H., RORRES, C. - Álgebra Linear com Aplicações, Bookman, Porto Alegre, 2012.

- LEON, S. - Álgebra Linear: com Aplicações, 4a ed., LTC Rio de Janeiro, 1999. E FUNÇÕES REAIS . COLEÇÃO PROFMAT. 1a EDIÇÃO. EDITORA SBM RIO DE JANEIRO, 2013.
- SANTOS, R. - Matrizes, Vetores e Geometria Analítica, Belo Horizonte, Imprensa da UFMG, 2010
- LIPSCHUTZ, S. - Álgebra Linear, 3a ed., Makron Books, São Paulo, 1994.

CRONOGRAMA

Semana 1 06/06 (INICIO) 11/06	<u>Aulas 1a 1b:</u> <ul style="list-style-type: none"> • apresentação do curso • matrizes <ul style="list-style-type: none"> ○ definição ○ propriedades • sistemas lineares <ul style="list-style-type: none"> ○ forma matricial ○ equivalentes
Semana 2 12/06 – 18/06 *feriado: 16/06 (quinta)	<u>Aulas 2a 2b:</u> <ul style="list-style-type: none"> • sistemas continuação <ul style="list-style-type: none"> ○ escalonamento ○ Gauss-Jordan
Semana 3 19/06 - 25/06	<u>Aulas 3a 3b</u> <ul style="list-style-type: none"> • inversão de matrizes <ul style="list-style-type: none"> ○ propriedades ○ método de inversão
Semana 4 26/06 - 02/07	<u>Aulas 4a 4b</u> <ul style="list-style-type: none"> • determinantes <ul style="list-style-type: none"> ○ propriedades ○ relação entre det e inversas e solução de sistemas
Semana 5 - Prova 1 03/07 - 09/07	<u>Aulas 5a 5b</u> <ul style="list-style-type: none"> • Aula de dúvidas • Prova 1: Conteúdo: Aulas 1 até 5 <ul style="list-style-type: none"> ○ Quinta feira - 08/07
Semana 6 10/07 - 16/07	<u>Aulas 6a 6b</u> <ul style="list-style-type: none"> • vetores abstratos <ul style="list-style-type: none"> ○ soma e produto por escalar • vetores no plano e espaço <ul style="list-style-type: none"> ○ soma e produto por escalar
Semana 7 17/07 - 23/07	<u>Aulas 7a 7b</u> <ul style="list-style-type: none"> • vetores no plano e espaço <ul style="list-style-type: none"> ○ produto interno e norma induzida ○ projeção ortogonal
Semana 8 24/07 - 30/07	<u>Aulas 8a 8b</u> <ul style="list-style-type: none"> • vetores no plano e espaço <ul style="list-style-type: none"> ○ produto vetorial ○ produto misto
Semana 9 31/07 - 06/08	<u>Aulas 9a 9b</u> <ul style="list-style-type: none"> • mudança de coordenadas <ul style="list-style-type: none"> ○ rotação ○ translação
Semana 10 Prova 2 07/08 - 13/08	<u>Aulas 10a 10b</u> <ul style="list-style-type: none"> • Aula de dúvidas

	<ul style="list-style-type: none"> • Prova 2: Conteúdo: Aulas 6 até 10 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Quinta feira - 11/08
Semana 11 14/08 - 20/08	<u>Aulas 11a 11b</u> <ul style="list-style-type: none"> • autovalores e autovetores de matrizes • diagonalização
Semana 12 21/08 - 27/08	<u>Aulas 12a 12b</u> <ul style="list-style-type: none"> • cônicas <ul style="list-style-type: none"> ◦ parábolas ◦ elipses ◦ hipérbolos
Semana 13 28/08 - 03/09	<u>Aulas 13a 13b</u> <ul style="list-style-type: none"> • cônicas continuação • identificação de cônicas usando autovalores
Semana 14 - Prova 3 04/09 - 10/09 *feriado: 07/09 (quarta)	<u>Aulas 14a 14b</u> <ul style="list-style-type: none"> • identificação de cônicas usando autovalores continuação • Aula de dúvidas
Semana 15 - Subs 11/09 - 17/09	<ul style="list-style-type: none"> • Prova substitutiva <ul style="list-style-type: none"> ◦ Terça feira - 13/09 • Prova 3 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Quinta feira - 15/09
Semana 16 - Exame 18/09 - 24/09	Conteúdo: Aulas 1 até 14 <ul style="list-style-type: none"> • Exame final: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Quinta feira - 22/09

Semanas

- 1 a 14 – Geometria analítica e álgebra linear (Santos), Cap: 1, 2, 3 e 6

Exercícios selecionados dos livros.

Professor da Disciplina: Willian Goulart Gomes Velasco (willian.velasco@ufpr.br)

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Manuel Jesus Cruz Barreda