

CURSO: Ciência de Dados e Inteligência Artificial – 1º semestre de 2023

DISCIPLINA: Geometria Analítica

PROFESSOR: Eduardo Wagner

CARGA HORÁRIA: 60h

PRÉ-REQUISITO: Não Há

PLANO DE ENSINO

1. Ementa

Coordenadas no plano. Vetores no plano, geometria com vetores, produto interno, áreas, equação da reta, regiões do plano e uma introdução à programação linear, equação da circunferência e das cônicas, mudança de coordenadas e a equação geral do segundo grau. Coordenadas no espaço. Vetores no espaço, geometria com vetores, produtos interno e vetorial, áreas e volumes, equações da reta, do plano e da esfera, e sistemas lineares.

2. Objetivos da disciplina

Esta disciplina, de importância central, tem um triplice propósito. É um complemento indispensável aos cursos de cálculo, serve de introdução ao curso subsequente de Álgebra Linear e, do ponto de vista formativo, estabelece a conexão entre os raciocínios verbal, algébrico, geométrico e numérico, a qual é inerente à Matemática contemporânea.

3. Objetivos centrais de aprendizagem

Ao final do curso espera-se que o aluno tenha adquirido familiaridade com o plano cartesiano e com o espaço tridimensional conhecendo as ferramentas desses espaços sabendo utilizá-las em outras matérias quando necessário.

4. Relação da disciplina com o debate contemporâneo

A geometria analítica é ferramenta básica para o desenvolvimento de qualquer nova teoria matemática que o aluno precisar aprender. Está presente na compreensão correta de qualquer gráfico bi ou tri dimensional e está presente na base da Álgebra Linear que está ligada tanto aos fenômenos econômicos quanto em toda a tecnologia do mundo contemporâneo.

5. Procedimentos de ensino (metodologia)

O ensino de Geometria Analítica está apoiado em três pontos: a conceituação, a manipulação e as aplicações. O primeiro ponto trata da parte teórica onde as ferramentas são apresentadas com suas características e propriedades. O segundo ponto trata do aprendizado da utilização das ferramentas, ou seja, os exercícios. O terceiro ponto trata dos problemas, da matéria com outras partes de Matemática e outros ramos do conhecimento. Nesse ponto também são introduzidas ferramentas computacionais que permitirão a visualização perfeita das equações algébricas.

6. Conteúdo programático detalhado

	Conteúdos	Atividades/
13 / fev	Vetores no plano, operações	Início do curso
15 / fev	Plano cartesiano. Vetores no plano cartesiano	Lista 1
27 / fev	Distâncias, geometria com vetores, baricentro do triângulo	Geometria Dinâmica
01 / mar	Vetores perpendiculares	Lista 1
06 / mar	Equação da reta 1 (vetorial, paramétrica, cartesiana)	Geometria Dinâmica
08 / mar	Equação da reta 2 (reduzida, interseções, desigualdades)	Lista 2
13 / mar	Produto interno, ângulo, projeções, área do triângulo	Lista 3 / Geogebra
15 / mar	Ângulo entre retas, distância de ponto a reta	Geometria Dinâmica
20 / mar	Laboratório	Lista 3
22 / mar	Circunferência	
27 / mar	Posições relativas	Liste 4 /Geogebra
03 / abr	Teste	
05 / abr	Elipse	Lista 5 / Geogebra
10 / abr	Hipérbole	Lista 5 / Geogebra
12 / abr	Exercícios	Geometria Dinâmica
	A1	
24/ abr	Parábola	Lista 5 / Geogebra
26 / abr	Exercícios	
03 / mai	Translação de eixos	Lista 6
08 / mai	Rotação (equação completa do segundo grau)	
10 / mai	Laboratório	
15 / mai	Vetores no espaço, produto interno, ângulo,	

	projeções	
17 / mai	Produto vetorial, área do triângulo, volume do paralelepípedo	Exercícios
22 / mai	Exercícios	Lista 6
24 / mai	Equações da reta, posições relativas,	Lista 7 / Geogebra
29 / mai	Equações da reta. interseção, ângulos	Lista 7 / Geogebra
31 / mai	Equação do plano	
05 / jun	Posições relativas entre planos (sistemas lineares 3x3)	Lista 8
07 / jun	Teste	
12 / jun	Equação da esfera	
14 / jun	Posições relativas de reta, plano e esfera.	Lista 8 / Geogebra
A2		

7. Procedimentos de avaliação

Em cada bimestre será realizado um teste valendo 10 pontos e uma prova valendo 10 pontos. A nota do teste é representada por T e a nota da prova é representada por P. A nota do bimestre (tanto A1 quanto A2) é calculada por:

$$A = (0,3)T + (0,7)P.$$

8. Bibliografia Obrigatória

WAGNER, E. *Notas de aula* - FGV

REIS e SILVA. *Geometria Analítica*. LTC.

WINTERLE, Paulo. *Vetores e Geometria Analítica*. Pearson, SP, 2011

9. Bibliografia Complementar

CAMARGO, I.; BOULOS, P. *Geometria Analítica*. Pearson, SP, 2010

LIMA, Elon Lages - *Geometria Analítica e Álgebra linear*. IMPA, 2001

DELGADO, J., RENSEL, K., CRISSAF, J. – *Geometria Analítica* – SBM, Rio de Janeiro, 2013

STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. – *Geometria Analítica* – Pearson, SP, 2012

BOULOS, P., CAMARGO, I. – *Geometria Analítica, um tratamento vetorial* – UFMG, 2009

10. Minicurrículo do(s) Professor(s)

Eduardo Wagner

Professor de Matemática com Mestrado em Matemática pelo IMPA, Membro do Comitê Editorial da Revista do Professor de Matemática, Membro da Comissão Executiva da Olimpíada Brasileira de Matemática, autor de diversos livros de Matemática publicados no Brasil e no exterior e artigos publicados em revistas especializadas nacionais e estrangeiras. Frequentemente exerce o cargo de líder da delegação brasileira em competições internacionais de Matemática.

10. Link para o Currículo Lattes

<http://lattes.cnpq.br/1600873874151137>