

Plano de Ensino

Disciplina

MA23 - Geometria Analítica

Docente

Ana Carolina Boero

ana.boero@ufabc.edu.br

Página da disciplina

<https://sites.google.com/view/anaboero/ensino/MA23-2023>

Horários e locais das atividades

	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
10h-13h					Aula teórica S-209-0

Ementa

Coordenadas no plano. Vetores no plano. Equações da reta no plano. Posição relativa entre retas e círculos, e distâncias. Elipse. Hipérbole. Parábola. Equação geral do segundo grau em \mathbb{R}^2 . Curvas planas parametrizadas. Coordenadas e vetores no espaço. Produto interno e produto vetorial no espaço. Produto misto, volume e determinante. A reta no espaço. O plano no espaço. Sistemas de equações lineares com três variáveis. Distâncias e ângulos no espaço.

Programa

1. **Coordenadas no plano:** coordenada e distância na reta; coordenadas no plano; distância entre pontos do plano.
2. **Vetores no plano:** equipolência de segmentos orientados; vetores no plano; operações com vetores; propriedades das operações com vetores; combinação linear de vetores; produto interno; área de paralelogramos e triângulos.
3. **Equações da reta no plano:** equação paramétrica da reta; equação cartesiana da reta; equação afim ou reduzida da reta; paralelismo e perpendicularismo entre retas; desigualdades lineares e regiões no plano.
4. **Posição relativa entre retas e círculos, e distâncias:** distância de um ponto a uma reta; posição relativa entre uma reta e um círculo; distância entre duas retas do plano.

5. **Elipse:** forma canônica da elipse; translação dos eixos coordenados; forma canônica da elipse transladada; regiões do plano determinadas por uma elipse; equação do segundo grau com $B = 0$ e $AC > 0$.
6. **Hipérbole:** forma canônica da hipérbole; forma canônica da hipérbole transladada; regiões do plano determinadas por uma hipérbole; equação do segundo grau com $B = 0$ e $AC < 0$.
7. **Parábola:** formas canônicas da parábola; regiões do plano determinadas por uma parábola; equação geral do segundo grau com $B = 0$ e $AC = 0$.
8. **Equação geral do segundo grau em \mathbb{R}^2 :** autovalores e autovetores de uma matriz real 2×2 ; rotação dos eixos coordenados; formas quadráticas; equação geral do segundo grau em \mathbb{R}^2 .
9. **Curvas planas parametrizadas:** parametrização das cônicas; parametrização de algumas curvas planas.
10. **Coordenadas e vetores no espaço:** coordenadas no espaço; distância entre dois pontos do espaço; vetores no espaço; operações com vetores no espaço; colinearidade e coplanaridade de pontos no espaço.
11. **Produto interno e produto vetorial no espaço:** produto interno; produto vetorial.
12. **Produto misto, volume e determinante:** produto misto e determinante; regra de Cramer; operações com matrizes.
13. **A reta no espaço:** equações paramétricas da reta no espaço; equação simétrica da reta no espaço.
14. **O plano no espaço:** equações paramétricas do plano; equação cartesiana do plano.
15. **Sistemas de equações lineares com três variáveis:** sistemas de duas equações lineares; sistemas de três equações lineares.
16. **Distâncias e ângulos no espaço:** ângulo entre duas retas no espaço; ângulo entre dois planos; ângulo de incidência de uma reta num plano; distância de um ponto a um plano; distância entre dois planos; distância entre uma reta e um plano; distância de um ponto a uma reta; distância entre retas do espaço; posição relativa entre um plano e uma esfera.

Avaliação

Os alunos serão avaliados por meio de duas provas escritas presenciais, denominadas *provas regulares*. Nelas, apreciarei a compreensão e uso da linguagem matemática, do raciocínio lógico, das técnicas apresentadas em sala de aula, bem como a clareza com que o aluno expressa suas ideias e a sua criatividade na resolução de problemas.

Opcionalmente, para complementar a média, os alunos poderão entregar exercícios que selecionarei semanalmente. A resolução deve ser de próprio punho (isto é, manuscrita) e a entrega deve ser feita pessoalmente, na aula seguinte à divulgação dos exercícios selecionados. Será atribuída nota zero a quaisquer exercícios que não atendam tais condições.

Datas das provas regulares:

- Prova 1: 06/10
- Prova 2: 01/12

Conceitos:

Será atribuída uma nota de 0 a 10 a cada uma das provas regulares. A média (M) será dada por

$$M = (P1 + 2*P2)/3 + 0,2*E$$

onde P1 e P2 correspondem às notas obtidas nas primeira e segunda provas, respectivamente, e E corresponde à média aritmética das notas obtidas nos exercícios.

Os conceitos serão atribuídos de acordo com a tabela abaixo:

Conceito	
A	$M \geq 8,5$
B	$7 \leq M < 8,5$
C	$5 \leq M < 7$
F	$M < 5$

Prova substitutiva:

Caso não seja possível comparecer a alguma prova regular em virtude de circunstância contemplada no Art. 2º da [Resolução ConsEPE nº 227, de 23 de abril de 2018](#), será oferecida uma avaliação substitutiva mediante comprovação de tal circunstância.

A justificativa e o atestado deverão ser encaminhados para o e-mail institucional da docente [ana.boero@ufabc.edu.br] em até 48h após a realização da prova regular. Casos em que o motivo da falta impeça o aluno de contatar a docente no prazo estabelecido serão analisados separadamente, preservando o direito do aluno à reposição da prova.

Exame de recuperação:

O exame de recuperação consistirá de uma prova escrita que abarcará todo o conteúdo da disciplina. Qualquer aluno com conceito final diferente de A poderá fazê-lo.

Caso o aluno opte por fazer o exame de recuperação, sua média final (MF) será dada por

$$MF = \max\{M; (REC + 2*P2)/3; (P1 + 2*REC)/3\}$$

onde REC corresponde à nota obtida no exame de recuperação. A média final gerará um novo conceito, que será atribuído de acordo com a tabela acima.

Data do exame de recuperação: 08/12

Bibliografia

1. DELGADO, J; FRENSEL, K; CRISSAFF; L. **Geometria analítica**. SBM, 2013 (Coleção PROFMAT).