

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:	BCN04 04-15	Nome da disciplina:	Geometria Analítica						
Créditos (T-P-I):	(3-0-6)	Carga horária:	3 horas	Aula prática:	0	Campus:	Santo André		
Código da turma:	NB5BCN0404- 15SA	Turma:	-	Turno:	Noturno	Quadrimestre:	1	Ano:	2021
Docente(s) responsável(is):	Sara Díaz Cardell								

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00	X		X			
20:00 - 21:00	X		X			
21:00 - 22:00						
22:00 - 23:00						

Planejamento da disciplina
Objetivos gerais

Introduzir o conceito de vetor e a estrutura algébrica dos espaços euclidianos capacitando aos alunos e às alunas a resolverem problemas geométricos através de seu correspondente algébrico e vice-versa.

Objetivos específicos

- Realizar cálculos com vetores.
- Resolução de problemas que envolvam conceitos vetoriais: combinação linear, dependência, independência linear, base.
- Descrever lugares geométricos através de equações algébricas e vetoriais, em especial: retas, planos, cônicas.
- Representar retas e planos na forma algébrica, identificar relações entre figuras geométricas por meio de sua representação algébrica, interpretar geometricamente problemas da álgebra.
- Identificar cônicas e obter a equação na forma canônica.

Ementa

Vetores e operações com vetores. Dependência linear e combinação linear. Bases, sistemas de coordenadas. Distância, norma e ângulo. Produtos escalar, vetorial e misto. Retas no plano e no espaço. Planos. Posições relativas, interseções, distâncias e ângulos. Seções cônicas, classificação.

Conteúdo programático

Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Atividades
Semana 1 Segunda 01/02/21	Apresentação do planejamento do curso. Vetores (Definição de vetor; Operações com vetores; Combinação Linear; Dependência Linear; Base; Coordenadas).	Apresentar conceitos fundamentais sobre vetores; resolver exercícios/problemas para consolidar os conceitos.	Aula de teoria assíncrona: Vídeo-aulas em quadro branco da seção 3.1 do Reginaldo e da seção 2 das notas do Miranda et al. As aulas ficarão disponíveis no Youtube. + Aula síncrona: Aula no Google Meet para apresentar o curso.
Semana 1 Quarta 03/02/21	Produto de vetores 1 (Norma; Produto escalar; Distância entre pontos; Ângulo entre vetores; Base ortonormal; Base ortogonal).	Apresentar conceitos relacionados com o produto escalar de vetores; resolver exercícios/problemas para consolidar os conceitos.	Aula de teoria assíncrona: Vídeo-aulas em quadro branco da seção 3.2.1 do Reginaldo e da seção 3.2 das notas do Miranda et al. As aulas ficarão disponíveis no Youtube.
Semana 2 Quarta 10/02/21	Operações com vetores e produto escalar.	Resolução de exercícios/problemas para consolidar os conceitos.	Aula síncrona: Resolução de dúvidas, exercícios e exemplos sobre <u>Vetores e produto de vetores</u> . A vídeo-aula será em quadro branco (no Google Meet) e ficará disponível no Youtube. .
	Produto de vetores 2 (Projeção ortogonal; Produto vetorial; Produto misto).	Apresentar conceitos mais avançados sobre produto de vetores .	Aula de teoria assíncrona: Vídeo-aulas em quadro branco das seções 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4 do Reginaldo. As aulas ficarão disponíveis no Youtube.
Semana 3 Segunda 15/02/21 Quarta 17/02/21	Feriado: Carnaval		Atividade de avaliação assíncrona: Lista <u>L₁</u> no Moodle. <u>Vetores e produto de vetores 1.</u>
Semana 4 Quarta 24/02/21	Vetores e produto de vetores.	Resolução de exercícios/problemas para consolidar os conceitos.	Aula síncrona: Resolução de dúvidas, exercícios e exemplos sobre <u>Vetores e produto de vetores</u> . A vídeo-aula será em quadro branco (no Google Meet) e ficará disponível no Youtube. Atividade de avaliação assíncrona: Lista <u>L₂</u> no Moodle. <u>Produto de vetores 2.</u>

Semana 5 Segunda 01/03/21	Equação do plano e da reta (Equação do plano: Geral, Vetorial, Paramétrica. Equação da reta: vetorial, paramétrica, na forma simétrica)	Apresentar conceitos básicos sobre tipos de equação da reta e do plano; Construção e definição; resolver exercícios/problemas para consolidar os conceitos.	Aula de teoria assíncrona: Vídeo-aulas em quadro branco da seção 4.1 do Reginaldo. As aulas ficarão disponíveis no Youtube.
Semana 5 Quarta 03/03/21	Equações da reta e do plano.	Resolução de exercícios/problemas para consolidar os conceitos.	Aula síncrona: Resolução de dúvidas, exercícios e exemplos sobre <u>Equações do plano e da reta</u> . A vídeo-aula será em quadro branco (no Google Meet) e ficará disponível no Youtube. Atividade de avaliação assíncrona: Lista L ₃ no Moodle. <u>Equação da reta e do plano.</u>
Semana 6 Quarta 10/03/21	Ângulo e distância (Ângulo entre: Planos, Reta-Plano, Retas. Distância entre: Planos, Retas, Plano-Reta, Ponto-Reta, Ponto-Plano).	Apresentar métodos para calcular distâncias e ângulos; resolver exercícios/problemas para consolidar os conceitos.	Aula de teoria assíncrona: Vídeo-aulas em quadro branco das seções 4.2.1, 4.2.2 do Reginaldo. As aulas ficarão disponíveis no Youtube.
Semana 7 Segunda 15/03/21	Posição relativa de retas e planos (Posição relativa de: Ponto-Reta; Ponto-Plano, Plano-Plano; Reta-Reta; Reta-Plano; Três planos).	Apresentar métodos para identificar a posição relativa de retas e planos no espaço; resolver exercícios/problemas para consolidar os conceitos.	Aula de teoria assíncrona: Vídeo-aulas em quadro branco da seção 4.3 do Reginaldo. As aulas ficarão disponíveis no Youtube.
	Conteúdo completo da prova A₁: Vetores, produto de vetores, norma, bases, coordenadas, eq. da reta e o plano.	Resolução de exercícios/problemas para consolidar os conceitos.	Aula síncrona: Resolução de dúvidas, exercícios e exemplos sobre o conteúdo da prova A ₁ . A vídeo-aula será em quadro branco (no Google Meet) e ficará disponível no Youtube.
Semana 7 Quarta 17/03/21	Primeira Avaliação de aprendizagem (A₁)	Avaliar com problemas abertos os conceitos apresentados e trabalhados até a semana 5.	Atividade assíncrona: Será disponibilizada via Moodle avaliação para todos/as os/as alunos/as com questões abertas. Cada aluno/a receberá uma sequência de questões a partir de um banco de questões elaborado previamente. Todo o processo será gerenciado pelo Moodle. Os/as alunos/as poderão iniciar as avaliações dentro de um período mínimo de 72 horas em que as questões estarão disponíveis. A partir do momento que comecem a resolver terão até três horas para solucionar as questões. Após a solução das questões, deverão escaneá-las e enviar à professora responsável.
Semana 8 Quarta 24/03/21	Cônicas não degeneradas (Elipse, Hipérbole, Parábola, Círculo: Equação na forma canônica e gráfico).	Apresentar as equações e gráficos das cônicas na forma padrão; resolver exercícios/problemas para consolidar os conceitos.	Aula de teoria assíncrona: Vídeo-aulas em quadro branco da seção 5.1 do Reginaldo. As aulas ficarão disponíveis no Youtube.
	Ângulos, Distâncias e Posição Relativa.	Resolução de exercícios/problemas para consolidar os conceitos.	Aula síncrona: Resolução de dúvidas, exercícios e exemplos sobre <u>Ângulos, Distâncias e Posição Relativa</u> . A vídeo-aula será em quadro branco (no Google Meet) e ficará disponível no Youtube.
Semana 9 Segunda 29/03/21	Translação da cônica (Identificar uma cônica transladada: Equação e gráfico)	Apresentar métodos para identificar uma cônica com translação; resolver exercícios/problemas para consolidar os conceitos.	Aula de teoria assíncrona: Vídeo-aulas em quadro branco da seção 7.1.2 do Reginaldo. As aulas ficarão disponíveis no Youtube. Atividade de avaliação assíncrona: Lista L ₄ no Moodle. <u>Ângulos, Distâncias e Posição Relativa.</u>

Semana 9 Quarta 31/03/21	Rotação de cônicas e identificação de cônicas (Identificar uma cônica: Equação e gráfico).	Apresentar métodos para identificar uma cônica com rotação e com rotação e translação; resolver exercícios/problemas para consolidar os conceitos.	Aula de teoria assíncrona: Vídeo-aulas em quadro branco das seções 7.1.1, 7.2 do Reginaldo. As aulas ficarão disponíveis no Youtube.
Semana10 Quarta 07/04/21	Identificação de cônicas.	Resolução exercícios/problemas para consolidar os conceitos.	Aula síncrona: Resolução de dúvidas, exercícios e exemplos sobre <u>Cônicas</u> . A vídeo-aula será em quadro branco (no Google Meet) e ficará disponível no Youtube. Atividade de avaliação assíncrona: Lista L ₅ no Moodle. <u>Cônicas</u> .
Semana 11 Segunda 12/04/21	Identificação de cônicas.	Resolução exercícios/problemas para consolidar os conceitos.	Aula síncrona: Resolução de dúvidas, exercícios e exemplos sobre <u>Cônicas</u> . A vídeo-aula será em quadro branco (no Google Meet) e ficará disponível no Youtube.
Semana 11 Quarta 14/04/21	Conteúdo a ser avaliado na A₂: Ângulos e distâncias; Posição relativa; Cônicas.	Resolver exercícios/problemas para consolidar os conceitos.	Aula síncrona: Resolução de dúvidas, exercícios e exemplos sobre <u>o conteúdo da A₂</u> . A vídeo-aula será em quadro branco (no Google Meet) e ficará disponível no Youtube.
Semana 12 Quarta 21/04/21	Segunda Avaliação de aprendizagem (A₂)	Avaliar com problemas abertos os conceitos apresentados e trabalhados não avaliados na A ₁	Atividade assíncrona: Será disponibilizada via Moodle avaliação para todos/as os/as alunos/as com questões abertas. Cada aluno/a receberá uma sequência de questões a partir de um banco de questões elaborado previamente. Todo o processo será gerenciado pelo Moodle. Os/as alunos/as poderão iniciar as avaliações dentro de um período mínimo de 72 horas em que as questões estarão disponíveis. A partir do momento que comecem a resolver terão até três horas para solucionar as questões. Após a solução das questões, deverão escaneá-las e enviar à professora responsável.
Semana 13 Quarta 28/04/21	Avaliação de Recuperação de aprendizagem (A_{REC})	Avaliar com problemas abertos os conceitos apresentados e trabalhados para recuperação de aprendizagem.	

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

As avaliações (A_i), na forma escrita, consistirão em resoluções de exercícios e/ou questões e/ou problemas, os quais estarão de acordo com os conteúdos ministrados nas aulas e/ou listas de exercícios.

Serão realizadas durante o curso, 2 (duas) avaliações e as Listas do Moodle.

O conceito final será calculado a partir de uma média final numérica (Média) calculada como:

$$\text{Média} = (A_1 + 1,5A_2 + 0,5 L_{\text{Moodle}})/30,$$

onde A₁, A₂ e L_{Moodle} serão avaliadas de 0 a 10 e são definidos como:

- A₁: Conteúdos (Vetores, Dependência Linear, Bases, Produto de vetores, Norma, Equação da reta e do plano).
- A₂: Conteúdos (Distâncias, Ângulos, Posição relativa, Cônicas).
- L_{Moodle}: Listas do Moodle (1 a 5).

Haverá 1(uma) avaliação substitutiva (A_{SUB}), segunda chamada, para aqueles que faltarem a uma das provas com justificativa (a ser entregue no dia da prova - A₁ ou A₂), conforme as normas da Universidade.

As notas serão convertidas em conceitos, conforme regulamento oficial da universidade. A conversão de conceitos segue abaixo:

- A (8,5 - 10) - Desempenho excepcional, demonstrando excelente compreensão da disciplina.
- B (7 - 8,4) - Bom desempenho, demonstrando boa capacidade de uso dos conceitos da disciplina.
- C (6,0 - 6,9) - Desempenho mínimo satisfatório.

- D (5,0 - 5,9) - Aproveitamento mínimo não satisfatório dos conceitos da disciplina. Nesse caso, o aluno é aprovado na expectativa de que obtenha um conceito melhor em outra disciplina, para compensar o conceito D no cálculo do CR.
- F (Abaixo de 5,0) - Reprovado.
- O - Reprovado por falta (presença inferior a 75%).

De acordo com a resolução ConsePE 182, alunos com conceito D ou F têm direito à recuperação (A_{REC}). Sugere-se que a recuperação seja uma avaliação abordando todo o conteúdo da disciplina.

Pré-Rec	Rec	Final
D	A	C
D	B	C
D	C	C
D	D	D
D	F	D
F	A	C
F	B	C
F	C	D
F	D	F
F	F	F

Cronograma das avaliações:

- Início: 15/02/2021 - L_{Moodle} 1 (Vetores, Produto vetores 1)
 Início: 24/02/2021 - L_{Moodle} 2 (Produto vetores 2)
 Início: 03/03/2021 - L_{Moodle} 3 (Equação da reta e do plano)
 Início: 17/03/2021 - A_1 - Primeira Avaliação
 Início: 29/03/2021 - L_{Moodle} 4 (Ângulos, Distâncias, Posição relativa)
 Início: 07/04/2021 - L_{Moodle} 5 (Cônicas)
 Início: 21/04/2021 - A_2 - Segunda Avaliação
 Início: 28/04/2021 - A_{REC} - Avaliação de Recuperação

Obs.1: A A_{SUB} - Segunda Chamada será realizada em data a ser confirmada com os alunos/as que porventura não realizarem a avaliação.

Feedback: Geral (nas aulas síncronas, foros do Moodle, grupo de Whatsapp, etc) e Individual (por email e/ou nos momentos de dúvidas com o professor e com os monitores).

Avaliação: As avaliações (A_i) serão disponibilizadas via Moodle com questões abertas. Cada aluno/a receberá uma sequência de questões a partir de um banco de questões elaborado previamente. Os/as alunos/as poderão iniciar as avaliações dentro de um período mínimo de 72 horas em que as questões estarão disponíveis. A partir do momento que comecem a prova terão até três horas para resolver as questões. Após resolver as questões, deverão escaneá-las e enviar à professora responsável.

As listas L_{moodle} serão disponibilizadas por um período mínimo de uma semana sem restrição de tempo uma vez aberta a lista.

Os/as alunos/as serão comunicados/as das respostas das atividades após o envio das soluções podendo comentar os resultados por mensagem individual ou publicamente em uma aula síncrona se for necessário.

Referências bibliográficas básicas

1. Reginaldo J. Santos; **Matrizes, Vetores e Geometria Analítica**, Imprensa Universitária da UFMG. Uma versão online está disponível em: <https://regijs.github.io/livros.html>
2. Daniel Miranda, Rafael Grisi, Sinuê Lodovici; **Geometria Analítica e Vetorial**. Notas de aula. Uma versão online está disponível em: <http://hostel.ufabc.edu.br/~daniel.miranda/livros/geometria-analitica/geometriaanaliticaevetorial-SGD.pdf>

Referências bibliográficas complementares

1. Ivan de Camargo e Paulo Boulos, Geometria Analítica: Um tratamento vetorial
2. Dorival A. De Mello e Renate G. Watanabe, Vetores e uma iniciação à Geometria Analítica; editora livraria da fisica.
3. Elon Lages Lima, Geometria Analítica e Álgebra Linear - Publicação Impa;