

PLANO DE ENSINO

Professor(es): Samara Vendramin Pieta

Curso: Engenharia Civil (Semestral) **Turma:** 1V1

Disciplina: Geometria Analítica	
Vigência: a partir de	Período Letivo: 2023/1
Carga horária total: 45 h	Código:
Ementa: Construção dos conceitos sobre vetores no plano e no espaço; estudo da reta e do plano no espaço; análise das seções cônicas.	

Objetivo Geral

Empregar vetores como instrumento na resolução de problemas geométricos envolvendo retas e planos.

Objetivos Específicos

- Expressar corretamente as grandezas vetoriais e escalares;
- Operar com vetores, calcular os produtos escalar, vetorial e misto, bem como utilizar suas interpretações geométricas;
- Aplicar noções de vetores para resolver problemas envolvendo retas e planos no espaço;
- Identificar uma curva plana, reconhecer seus elementos e representá-la graficamente.

Conteúdos

UNIDADE 1 - Vetores

- 1.1 Vetores no plano e no espaço
- 1.2 Adição de vetores: propriedades e representação geométrica
- 1.3 Multiplicação por escalar: propriedades e representação geométrica
- 1.4 Produto escalar: propriedades e interpretação geométrica
- 1.5 Ângulo entre vetores, projeção ortogonal, paralelismo e ortogonalidade de vetores
- 1.6 Produto vetorial: propriedades e interpretação geométrica
- 1.7 Produto misto: propriedades e interpretação geométrica

UNIDADE 2 - Estudo da reta e do plano no espaço

- 2.1 Estudo das retas: equações vetorial, paramétrica e simétrica
- 2.2 Posições relativas entre duas retas
- 2.3 Estudo dos planos: equações vetorial, paramétrica e geral
- 2.4 Posições relativas entre dois planos
- 2.5 Condição de paralelismo entre reta e plano
- 2.6 Condição de ortogonalidade entre reta e plano
- 2.7 Distâncias: entre um ponto a uma reta e um ponto a um plano

UNIDADE 3 - Seções cônicas

- 3.1 Circunferência
- 3.2 Parábola
- 3.3 Elipse

- 3.4 Hipérbole
- 3.5 Translação e rotação de eixos
- 3.6 Equação geral de uma seção cônica

Cronograma

Dia	Atividades	N. Aula
14/Fev	Recepção aos alunos pela coordenação do curso.	1
28/Fev	Apresentação da disciplina; Sistema de coordenadas cartesianas no plano e no espaço.	2
07/Mar	Interpretação geométrica dos vetores: definição, módulo, direção, sentido, vetor nulo, vetores opostos; Operações com vetores e suas propriedades: adição, subtração e multiplicação por escalar.	3
14/Mar	Vetores em R^2 e R^3 : definição, representação gráfica, igualdade, operações, vetores especiais, vetores definidos por dois pontos; Generalização para o espaço n-dimensional.	4
21/Mar	Produto escalar: definição, propriedades; Cálculo do módulo e do versor de um vetor; Ângulo entre vetores; Vetores colineares e vetores ortogonais; Projeção ortogonal.	5
28/Mar	Produto vetorial: propriedades e interpretação geométrica; Produto misto: propriedades e interpretação geométrica.	6
04/Abr	Avaliação 1 - Vetores	7
11/Abr	Estudo das retas: equações vetorial, paramétrica e simétrica; Posições relativas entre duas retas.	8
18/Abr	Estudo dos planos: equações vetorial, paramétrica e geral; Posições relativas entre dois planos.	9
25/Abr	Condição de paralelismo entre reta e plano; Condição de ortogonalidade entre reta e plano.	10
02/Mai	Distâncias: entre um ponto a uma reta e um ponto a um plano.	11
09/Mai	Avaliação 2 - retas e planos	12
16/Mai	Seções cônicas; Circunferência: definição, elementos e equação.	13
23/Mai	Parábola: definição, elementos e equação.	14
30/Mai	Elipse: definição, elementos, medidas e equação.	15
06/Jun	Hipérbole: definição, elementos, medidas e equação.	16
13/Jun	Avaliação 3 - cônicas	17
20/Jun	Reavaliação 1	18
27/Jun	Reavaliação 2	19
04/Jul	Reavaliação 3	20

Relação da disciplina com as demais

A Geometria Analítica trata das relações entre as equações algébricas e os objetos geométricos, buscando a simplificação técnica dos problemas geométricos e a interpretação geométrica dos resultados obtidos nos cálculos algébricos, tendo assim relação com diversas disciplinas do curso.

Os vetores integram praticamente todos os assuntos voltados para a engenharia civil, como: guindastes, pontes, elevadores, dimensionamento de vigas e treliças, onde estão envolvidos conceitos de força, carregamentos e reações de apoio.

Desenvolvimento Metodológico

O conteúdo programático será desenvolvido através de:

- Aulas expositivas e dialogadas, onde o professor atuará como mediador/orientador da aprendizagem.
- Resolução de exercícios como atividade em classe e extraclasse.
- Utilização do ambiente virtual de aprendizagem Moodle como repositório de materiais didáticos e entrega de atividades.
- Atendimento extraclasse pelo professor da disciplina.
- Projeto de monitoria em matemática (extraclasse).

Metodologia de Avaliação e Reavaliação

O período letivo é dividido em duas etapas. A verificação da aprendizagem se dará ao longo do semestre através de três provas (peso 10). A nota de cada etapa será a média das três provas.

O aluno estará aprovado na disciplina se: cumprir a exigência de um mínimo de 75% de presenças nas aulas ministradas; e se obtiver nota igual ou superior a 6,0 pontos em cada etapa.

No final do período letivo, o aluno que não alcançar 6,0 pontos em cada etapa e tiver frequência suficiente, terá direito a reavaliação, que contemplará todo o conteúdo das provas nas quais o aluno não atingiu a pontuação mínima, de caráter substitutivo. O aluno estará aprovado se obtiver no mínimo 6,0 pontos na prova de reavaliação.

Aos demais alunos será facultativa a realização da reavaliação.

Dependência

No projeto do curso não prevê dependência.

Bibliografia Básica

CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 3.ed. São Paulo: Pearson, 2005. SANTOS, Fabiano J.; FERREIRA, Silvimar F. Geometria Analítica. Porto Alegre: Bookman, 2009. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria Analítica. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1987.

Bibliografia Complementar

IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar 7: geometria analítica. 6.ed. São Paulo: Atual, 2013. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3.ed. v.1 São Paulo: Harbra, 1994. REIS, Genésio Lima dos; SILVA, Valdir Vilmar da. Geometria Analítica. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

OBSERVAÇÕES

O cronograma poderá sofrer alterações ao longo do semestre.