

PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL		
DISCIPLINA: CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA		CÓDIGO DA DISCIPLINA:
PRÉ-REQUISITO: NÃO REQUER		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva [] SEMESTRE: 1		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 67 h/a	PRÁTICA:	EaD:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 h/a	
DOCENTE RESPONSÁVEL:		

EMENTA		
Vetores. Retas e Planos. Cônicas e Quádricas.		

- Geral**
- Prover ao aluno conhecimentos das propriedades algébricas e geométricas de Retas, Planos, Cônicas e Quádricas utilizando os conceitos analíticos e geométricos de vetores no plano e no espaço tridimensional.
- Específicos**
- Compreender os conceitos de vetores;
 - Operacionalizar os vetores em duas e três dimensões de forma analítica e geométrica;
 - Interpretar os resultados geométricos e numéricos associados às operações com vetores;
 - Conhecer os conjuntos linearmente independentes;
 - Construir as operações de produto interno, produto vetorial e produto misto de vetores;
 - Diferenciar as retas e os planos através de suas equações obtidas utilizando-se propriedades vetoriais;
 - Mostrar as posições relativas, interseções, ângulos e distâncias entre as retas e os planos e entre planos por meio de conceitos vetoriais;
 - Classificar as cônicas nas formas reduzidas;
 - Categorizar as cônicas por meio de suas equações gerais obtidas de conceitos vetoriais;
 - Classificar as quádricas, superfícies cilíndricas e cônicas por meio de equações;
 - Aplicar com clareza e segurança os conhecimentos adquiridos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO		
-----------------------	--	--

I. Vetores

Tipos particulares de vetores. Adição de vetores. Propriedades da adição de vetores. Produto de um vetor por um escalar. Propriedades do produto de um vetor por um escalar. Dependência e Independência linear para dois e três vetores. Igualdade de vetores no plano e no espaço. Operações com vetores no plano e no espaço. Vetor definido por dois pontos no plano e no espaço. Ponto médio de dois vetores bidimensionais e tridimensionais. Módulo de um vetor no plano e no espaço. Dependência e Independência linear para dois vetores tridimensionais. Orientação no espaço. Coordenadas de um vetor tridimensional numa base. Norma de um vetor. Propriedades da norma de vetores. Ângulo entre vetores. Definição Geométrica e Algébrica do Produto interno. Propriedades do Produto interno. Coordenadas de um vetor em uma base ortonormal. Definição do Produto Vetorial. Propriedade geométrica do produto vetorial. Vetores paralelos e Produto vetorial em coordenadas. Definição do Produto misto. Propriedade geométrica do produto misto. Produto misto em coordenadas. Dependência Linear e produto misto.

II. Retas e Planos

Plano determinado por três pontos e por um ponto e dois vetores. Equação normal do plano. Reta determinada por um ponto e uma direção, por dois pontos e por dois planos. Posições relativas entre duas retas e entre dois planos. Interseção entre duas retas, entre dois planos,

entre uma reta e um plano e entre três planos. Ângulo entre retas, entre dois planos e, entre reta e plano. Distância entre dois pontos, entre um ponto e uma reta, entre um ponto e um plano, entre uma reta e um plano, entre duas retas e entre dois planos.

III. Cônicas e Quádricas

Equação geral da circunferência. Equações gerais da elipse. Equações gerais da hipérbole. Equações gerais da parábola. Superfícies cilíndricas. Superfícies cônicas. Esfera. Elipsoide. Paraboloides elíptico e hiperbólico. Hiperboloides de uma e duas folhas. Cone elíptico.

METODOLOGIA DE ENSINO

O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas em sala de aula, com a resolução de exemplos de aplicabilidade da teoria apresentada previamente. Serão utilizados Softwares matemáticos para visualização e manipulação de propriedades geométricas e algébricas dos conceitos matemáticos e softwares específicos para a escrita de textos matemáticos.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares: específicos para edição de textos Matemáticos, de aplicação dos conceitos relacionados a teoria apresentada
- Outros:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Serão realizadas ao longo do semestre letivo: exames de avaliação individuais ou em grupo, com ou sem consulta para verificação do domínio do conteúdo desenvolvido na disciplina, ficando a critério do docente ministrante da disciplina a escolha dos instrumentos de avaliação e dimensionamento dos conteúdos para cada avaliação de acordo com o seu cronograma e evolução dos conteúdos programáticos durante o semestre letivo em curso.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

CAMARGO, Ivan de; POULUS, Paulo. *Geometria analítica: um tratamento vetorial*. 3. ed. rev. e ampl. Editora Pearson, 2005.

LEITHOLD, Louis. *O Cálculo com Geometria Analítica*. Vol. 1. Harbra. 1994.

STEWART, James. *Cálculo*. Vol. 1. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

Bibliografia Complementar:

GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo*. Vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LIMA, Elon Lages. *Álgebra linear*. 2. ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.

MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. *Cálculo*. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

SANTOS, Nathan dos. *Vetores e matrizes: uma introdução a álgebra linear*. 4. ed. Editora Cengage Learning.

WINTERLE, Paulo. *Vetores e geometria analítica*. Editora Pearson, 2000.

OBSERVAÇÕES