



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO

Centro: Centro de Ciências Tecnológicas

Curso: Engenharia
Mecânica

Departamento: Departamento de Matemática e Informática

Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Linear

Código: ASLNCUE082

Carga Horária: 90 h

Créditos: 6

Pré-requisito: Não se aplica

Professor(a): A definir

Matricula: A definir

Titulação: A
definir

Semestre Letivo/Ano: 2019.1

Horário: 236M34

1. Ementa:

Introdução aos conceitos de Geometria Analítica e Álgebra Linear; Vetores no plano e no espaço; Segmentos equipolentes; Vetor ligado; Operações com vetores; Dependência e Independência linear; Base; Produto escalar; Produto vetorial; Produto misto; Equação vetorial da reta; Equações paramétricas da reta; Equação definida por dois pontos; Equação normal da reta; Equações reduzidas da reta; Equação vetorial e equações paramétricas de um plano; Equação geral; Vetor normal a um plano; posição relativa de retas e planos; Reta e reta; Reta e plano; Plano e plano; Ângulo entre retas; Ângulo entre planos; Distância de ponto a ponto; Distância de ponto a reta; Distância de ponto a plano; Distância entre duas retas; Distância entre reta e plano; Distância entre dois planos; transformação linear; imagem e núcleo; matriz e sistema de equações lineares; método do escalonamento; resolução de sistemas e inversão de matriz; autovalores e autovetores; espaços vetoriais normados e espaços de Hilbert.

2. Objetivo Geral:

Estabelecer os conhecimentos básicos que permitam ao aluno resolver problemas de natureza geométrica e algébrica em ciências e engenharias.

3. Objetivos Específicos:

- I. Compreender a importância dos conceitos de Geometria Analítica e Álgebra Linear para a construção da linguagem matemática básica a engenharia;
- II. Manipular de forma correta as ferramentas matriciais e vetoriais;
- III. Solucionar sistemas lineares, interpretando os resultados;
- IV. Reconhecer conjuntos que podem ser considerados espaços ou subespaços vetoriais;
- V. Utilizar as transformações lineares em problemas que envolvam expansão, contrações e rotações no plano;
- VI. Saber determinar os autovalores e os autovetores associados a um operador

linear.



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO**

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

4. Conteúdo Programático:

(Detalhamento da ementa em unidades de estudo, com distribuição da carga horária para cada unidade).

A	C/H
<p>Unidade Temática 1 - Introdução aos conceitos de Geometria Analítica e Álgebra Linear; Vetores no plano e no espaço; Segmentos equipolentes; Vetor ligado; Operações com vetores.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia.</p>	12
<p>Unidade Temática 2 - Dependência e Independência linear; Base; Produto escalar; Produto vetorial; Produto misto.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia.</p>	16
<p>Unidade Temática 3 - Equação vetorial da reta; Equações paramétricas da reta; Equação definida por dois pontos; Equação normal da reta; Equações reduzidas da reta.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia.</p>	14
<p>Unidade Temática 4 - Equação vetorial e equações paramétricas de um plano; Equação geral; Vetor normal a um plano; posição relativa de retas e planos; Reta e reta; Reta e plano; Plano e plano.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia.</p>	14
<p>Unidade Temática 5 - Ângulo entre retas; Ângulo entre planos; Distância de ponto a ponto; Distância de ponto a reta; Distância de ponto a plano; Distância entre duas retas; Distância entre reta e plano; Distância entre dois planos.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia.</p>	14

<p>Unidade Temática 6 - Transformação linear; imagem e núcleo; matriz e sistema de equações lineares; o método do escalonamento; resolução de sistemas e inversão de matriz; autovalores e autovetores; espaços vetoriais normados e espaços de Hilbert.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia.</p>	20
Carga Horária Total:	90 H
 <p>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO</p>	<p>PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO DEPARTAMENTO DE ENSINO</p>
<p>5. Procedimentos Metodológicos: (Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas).</p>	
<p>A disciplina será desenvolvida através da apresentação de conceitos teóricos e práticos de natureza matemática implementados e aplicados a solução de problemas de ciências e engenharia com exemplificações e estudos de casos.</p>	
<p>6. Recursos Didáticos (especificar os recursos utilizados)</p>	
<p>Projeter, pincéis, quadro branco e acessórios.</p>	
<p>7. Avaliação (Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para verificação da aprendizagem e aprovação dos alunos).</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Ocorrerá no processo, por meio de posicionamento crítico quanto ao conteúdo apresentado, com formulação e análise de questionamentos em sala de aula; II. Participação efetiva nas atividades de classe, inclusive com apresentação de pesquisas com debates em sala de aula; III. Assiduidade; IV. Prova escrita conforme estabelece a sistemática da IES. 	
<p>8. Referência Básica ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. JULIANELLI, José Roberto. Cálculo vetorial e geometria analítica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. LANG, Serge. Álgebra linear. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003. SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. Geometria analítica. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p>	

8.1. Referência Complementar

POOLE, David. **Álgebra linear**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

NICHOLSON, W. Keith. **Álgebra linear**. 2.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

DELGADO, Jorge; FRENSEL, Katia; CRISSAFF, Lhaylla. **Geometria analítica**. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

Data de emissão: / /

ASSINATURAS DO (S) ELABORADOR (ES)

DATA:

APROVAÇÃO NO COLEGIADO DE CURSO

DATA:

PRESIDENTE DO COLEGIADO:

Docente responsável

Diretor de Curso