

Plano de Ensino

Curso

0303 - Engenharia Elétrica
0203 - Engenharia Mecânica
0103 - Engenharia Civil
4402 - Engenharia de Produção

Ênfase

Identificação

Disciplina

0002001TDP2 - Geometria Analítica e Álgebra Linear

Docente(s)

Unidade

Faculdade de Ciências

Departamento

Departamento de Matemática

Créditos	Carga Horária	Seriação ideal
6	90	1

Pré - Requisito

Co - Requisito



Plano de Ensino

Objetivos

Trabalhar com vetores, retas e planos, bem como representá-los graficamente.
Trabalhar com matrizes, equações lineares e com os conceitos da Álgebra Linear

Conteúdo

1. Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares
 - 1.1 Matrizes
 - 1.2 Operações com matrizes: Propriedades
 - 1.3 Inversão de matrizes através de operações elementares com linhas de uma matriz
 - 1.4 Determinantes: desenvolvimento de Laplace
 - 1.5 Equação linear. Soluções de uma equação linear
 - 1.6 Sistema de equações lineares. Soluções de um sistema linear
 - 1.7 Operações elementares com sistemas lineares. Sistemas equivalentes
 - 1.8 Sistema linear homogêneo
 - 1.9 Soluções de um sistema linear através do Método do Escalonamento.

2. Vetores no \mathbb{R}^3
 - 2.1 Segmentos orientados. Vetores
 - 2.2 Operações com vetores; adição de vetores, multiplicação de um número real por um vetor; propriedades;
 - 2.3 Produtos: produto escalar, produto vetorial, produto misto
 - 2.4 Interpretação geométrica: Ângulo determinado por dois vetores, áreas e volumes

3. A Reta no \mathbb{R}^3
 - 3.1 Equações: vetorial, paramétricas, simétrica e reduzida

4. O Plano
 - 4.1 Equações: geral, vetorial e paramétrica
 - 4.2 Vetor normal a um plano
 - 4.3 Interseções: retas e planos; planos e planos

5. Distâncias e Ângulos
 - 5.1 Distância entre dois pontos
 - 5.2 Distância de ponto à reta
 - 5.3 Distância de ponto a plano
 - 5.4 Distância de reta a reta
 - 5.5 Distância de reta a plano
 - 5.6 Distância de plano a plano
 - 5.7 Ângulo determinado por duas retas e por dois planos

6. Espaços Vetoriais
 - 6.1 Espaços vetoriais
 - 6.2 Sub-espaços
 - 6.3 Dependência linear: base e dimensão
 - 6.4 Matriz de mudança de base

7. Transformações Lineares
 - 7.1 Transformação linear
 - 7.2 Núcleo e imagem de uma transformação linear
 - 7.3 Matriz de uma transformação linear
 - 7.4 Autovalores e autovetores de uma matriz e de um operador linear
 - 7.5 Diagonalização de matrizes e de operadores lineares

Plano de Ensino

Metodologia

Aulas expositivas teóricas e de exercícios.

Bibliografia

- ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. Reimpressão de 2008.
- BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3. ed., ampl. e rev. São Paulo: HARBRA, c1986.
- CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 7. ed. reform. São Paulo: Atual, c2000.
- CAMARGO, I.; BOULOS, P. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 12. reimpressão de 2014.
- DE CAROLI, A.; CALLIOLI, C. A.; FEITOSA, M. O. Matrizes, vetores e geometria analítica: teoria e exercícios. São Paulo: Nobel, 1984. Reimpressão de 2009.
- FEITOSA, M. O. Cálculo vetorial e geometria analítica: exercícios propostos e resolvidos. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1976. 12. reimpressão de 1996.
- LAY, D. C. Álgebra linear e suas aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1999. Reimpressão de 2012.
- LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear: teorias e problemas. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 2002.
- NOBLE, B.; DANIEL, J. W. Álgebra linear aplicada. 2. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, c1986.
- POOLE, D. Álgebra linear. São Paulo: Cengage Learning, c2004. 3. reimpressão de 2011.
- RIGHETTO, A. Vetores e geometria analítica. São Paulo: IBEC, 1982.
- STEINBRUCH, A. Matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.
- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. Reimpressão de 2014 da Pearson Makron Books.
- WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

Critérios de avaliação da aprendizagem

Para aprovação na disciplina, o aluno necessita ter nota superior ou igual a cinco e a frequência de no mínimo 70% às aulas ministradas. Serão realizados duas provas escritas e dois trabalhos, cuja média final (MF) será obtida da seguinte forma:

$$MF = 0,8 P + 0,2 T$$

sendo:

1. MF a média final;
2. $P = (P1+P2)/2$, $T = (T1+T2)/2$ sendo que P1, P2, T1 e T2 são respectivamente notas das provas e trabalhos.

Haverá uma prova substitutiva, a qual substituirá a prova de menor nota, P1 ou P2, com respectivo peso. A prova substitutiva abrangerá todo o conteúdo da disciplina ministrado no semestre letivo.

Plano de Ensino

REGIME DE RECUPERAÇÃO

Será aplicada uma única prova contemplando o conteúdo do semestre e o aluno que obtiver nota igual ou superior a 5.0 será considerado aprovado.

Ementa (Tópicos que caracterizam as unidades do programa de ensino)

Vetores.
Retas e Planos.
Matrizes e Sistemas Lineares.
Espaços Vetoriais.
Transformações Lineares.
Autovalores e autovetores.

Aprovação

Conselho Curso

Cons. Departamental 11/02/2016

Congregação 07/03/2016