

Plano de Ensino

Curso

2901 - Licenciatura em Química
2802 - Bacharelado em Sistemas de Informação

Ênfase

Identificação

Disciplina

0007101A - Geometria Analítica e Álgebra Linear

Docente(s)

Anderson Aparecido da Silva

Unidade

Faculdade de Ciências

Departamento

Departamento de Matemática

Créditos	Carga Horária	Seriação ideal
4	60	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 Subespaços
 - 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

Plano de Ensino

7.5 Diagonalização de matrizes e de operadores lineares

Metodologia

Aulas expositivas teóricas e de exercícios.

Bibliografia

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GONÇALVES, E. M.; CRUZ, L. F.; CHUEIRI, V. M. M. Introdução ao estudo da álgebra linear. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

IEZZI, G. et al. Fundamentos de Matemática Elementar. 7. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 4.

RIGHETTO, A. Vetores e geometria analítica. São Paulo: IBEC, 1982.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. Reimpressão de 2006 da Pearson Makron Books.

WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

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. 11. reimpressão de 2013.

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.

LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear: teorias e problemas. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 2002.

NICHOLSON, K. Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

POOLE, D. Álgebra linear. São Paulo: Cengage Learning, c2004. 3. reimpressão de 2011.

STEINBRUCH, A. Matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.

Critérios de avaliação da aprendizagem

No texto abaixo, tem-se: MP = Média de Provas; MT = Média de Trabalhos; MF = Média Final. Serão realizadas três provas, cujas notas serão referidas como P1, P2 e P3. As duas primeiras provas têm caráter obrigatório e, a terceira, caráter substitutivo. As provas obrigatórias não realizadas será atribuída a nota zero.

MÉDIA DE PROVAS (MP): será calculada conforme a fórmula: $MP = (P1 + P2) / 2$

MÉDIA DE TRABALHOS (MT): será calculada conforme a fórmula:

$MT = (T1 + T2 + \dots + Tn) / n$, em que "n" é a quantidade de trabalhos realizados.

MÉDIA FINAL (MF): será calculada conforme a fórmula: $MF = 0,1MT + 0,9MP$



Plano de Ensino

Realizadas as provas P1 e P2, pode ocorrer:

- 1) Se o discente obtiver $MF \geq 5,0$ ele estará APROVADO.
- 2) Se o discente obtiver $MF < 5,0$ é necessário fazer a P3:

A P3 substituirá a menor nota entre as provas P1 e P2 com o respectivo conteúdo. No caso de notas iguais entre P1 e P2, será substituída sempre a P1 com o respectivo conteúdo. Assim a média das provas será calculada por: $MP = (P1+P3)/2$ ou $MP = (P2+P3)/2$

OBS: Realizadas as provas P1 e P2, se o discente obtiver $MF \geq 5,0$ e deseja fazer a P3 para melhorar sua média, isso será permitido e o critério aplicado será o mesmo do item 2.

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 11/06/2015

Congregação