

Guia de disciplina

Álgebra Linear

Introdução

O ensino de Álgebra Linear em larga escala é recente. Há alguns anos esta disciplina fazia parte apenas dos currículos de matemática e, às vezes, dos de física. No entanto sua importância, tanto nos cursos que enfatizam a matemática “aplicada” como nos que enfatizam a matemática “pura”, acabou por torná-la obrigatória. Atualmente ela integra os cursos de Matemática, Física, Economia, Engenharias e Informática ou Computação. Vários softwares foram desenvolvidos para auxiliar na compreensão e nos cálculos.

No que concerne às aplicações procuramos mostrar que os conceitos de vetores, base, dimensão, sistemas lineares, autovalores e autovetores aparecem frequentemente em problemas concretos. Com isso mostra-se que a álgebra linear é fortemente ligada a outros setores da matemática e informática.

Como qualquer curso que tem base matemática é muito importante resolver os exercícios solicitados para melhor apreender os conceitos em cada assunto ministrado.

Objetivos da Disciplina

Capacitar o aluno a desenvolver o raciocínio lógico na compreensão e aplicação dos conceitos fundamentais da Álgebra Linear na área da computação, introduzindo conceitos básicos matemáticos, com ênfase nos aspectos computacionais e geométricos do assunto.

Ementa

O programa do curso é composto de dois módulos distintos: o primeiro relacionado aos espaços vetoriais e o segundo à resolução de sistemas lineares.

No primeiro módulo são desenvolvidos conceitos matemáticos de : Vetores, Espaços Vetoriais, Subespaços Vetoriais, Espaços Finitamente Gerados, Dependência e Independência Linear, Base, Dimensão e Bases Especiais, com forte enfoque em geometria.

No segundo módulo são desenvolvidos os conceitos de Matrizes, Propriedades das Matrizes, Métodos para Resolução de Sistemas Lineares, Determinantes, Transformações Lineares, Autovalores e Autovetores.

Organização da Disciplina

O curso está organizado em 15 aulas, sendo que nas 8 primeiras aulas serão desenvolvidos os assuntos relacionados à primeira prova e as 7 restantes aulas compõem os assuntos relacionados a segunda prova.

O curso apresenta exercícios práticos e teóricos, que o ajudarão a solidificar os conceitos apresentados.

Tutorias

Queremos enfatizar o privilégio que você dispõe nos espaços de tutorias - presencial e a distância. Os tutores são pessoas preparadas para orientá-lo nos temas específicos da disciplina. Eles têm acesso direto à Coordenação da Disciplina e poderão ajudar a esclarecer as eventuais dúvidas e a contornar eventuais dificuldades. Use intensamente o espaço da tutoria presencial para formar um grupo de estudo, pois os que participam de um grupo de estudo têm muito mais chances de ter sucesso nas disciplinas.

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

KOLMAN, B. : Introdução à Álgebra Linear com Aplicações, Editora LTC, 6ª edição, Rio de Janeiro, 1999.

Bibliografia Complementar:

LAY, D.C. : Álgebra Linear e suas Aplicações, Editora LTC, 2ª edição, Rio de Janeiro, 1999.

LIPSCHUTZ, Seymour : Álgebra Linear, Editora McGraw-Hill do Brasil, 3ª edição, São Paulo, 1997.

LIMA, E.L.: Álgebra Linear, Editora IMPA, 3ª edição, Rio de Janeiro, 1998.