

SMA0304 - Álgebra Linear

Engenharia Elétrica - Automação & Engenharia Mecânica

Docente:

Regilene Delazari dos Santos Oliveira (regilene@icmc.usp.br)

Estagiários PAE e monitor:

Beatriz de Carvalho (beatriz_crc@usp.br)

Inácio Rabelo (rabeloinacio@usp.br)

Thiago Verissimo Leal Gonçalves (thiagovlg@usp.br)

Oferecimento da disciplina

Esta disciplina será oferecida a diversas turmas de Engenharia do Campus São Carlos. Porém 4 turmas estão trabalhando de maneira coordenada, isto significa que os critérios de avaliação serão os mesmos, todas turmas farão as atividades (provas e atividades bonus) nas mesmas semanas, em tópicos comuns e terão as mesmas questões de atividades bonus e listas de exercícios.

Se você está lendo este material é porque você está matriculado numa das turmas coordenadas (são as turmas sob a responsabilidade das professores Márcia Federson e Regilene Oliveira).

Observação: A organização das aulas permitirá que os alunos participem de suas respectivas Semanas Acadêmicas.

Observação: O material relativo às aulas de exercícios estarão na **aba Aula de Exercícios** no e-disciplinas.

Conteúdo das disciplina

Espaços vetoriais reais e complexos. Dependência linear. Base. Dimensão. Subespaços. Soma direta. Transformações lineares. Núcleo e imagem. Isomorfismo. Matriz de uma transformação linear. Autovalores e autovetores. Subespaços invariantes. Diagonalização de operadores. Forma canônica de Jordan. Espaços com produto interno. Ortogonalidade. Isometrias. Operadores auto-adjuntos.

Bibliografia

Livro texto:

- S.L. Zani, Álgebra Linear, Notas de aula, ICMC-USP¹
- C.A. Callioli, H.H. Domingues e R.C.F. Costa, Álgebra Linear e Aplicações, 5 ed, São Paulo: Atual, 2007.

¹Uma cópia da Apostila de S.L. Zani pode ser encontrada na **aba repositório**. A versão física será vendida na gráfica do ICMC.

Referências complementares:

- F. Coelho e M.L. Lourenço, Um Curso de Álgebra Linear, EDUSP.
- J.L. Boldrini, S.I.R. Costa e V.L. Figueiredo e H.G. Wetzler, Álgebra Linear, 3 ed, São Paulo: Harber, 1980.
- D. Lay, Linear Algebra and its Applications, Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1997.

Provas

Teremos três provas:

- Prova 1** Conteúdo: Espaços vetoriais reais e complexos. Dependência linear. Base. Dimensão. Subespaços. Soma direta. - **23/setembro - sábado, as 10h** em sala a ser informada.
- Prova 2** Conteúdo: Transformações lineares. Núcleo e imagem. Isomorfismo. Matriz de uma transformação linear. Autovalores e autovetores. Subespaços invariantes - **11/novembro - sábado, as 10h** em sala a ser informada.
- Prova 3** Conteúdo: Diagonalização de operadores. Forma canônica de Jordan. Espaços com produto interno. Ortogonalidade. Isometrias. Operadores auto-adjuntos - **16/dezembro - sábado, as 14h** em sala a ser informada.
- Recup.** Conteúdo: Álgebra Linear - Fevereiro de 2024 em data a ser informada.

Atividades bônus

Semanalmente os/as alunos/as juntamente com o/a estagiário/a PAE, Beatriz e Inácio, realizarão as atividades extra-sala. O/A estagiário/a irão propor exercícios a serem resolvidos em grupo pelos/as alunos/as (grupo=3 a 4 alunos/as). Os exercícios serão resolvidos no horário estabelecido para cada turma e entregues ao/a estagiário/a. Tais atividades serão avaliadas pelo/a estagiário/a e ao final do semestre cada aluno/a que houver participado de pelo menos 70% das atividades extra-sala receberá um bônus de até 0,5 pontos na sua média final.

As atividades extra-sala (você só precisa comparecer em uma das oportunidades) acontecerão sempre as:

- 2as feiras, das 16:20 as 18h na sala C07, no Bloco C e
- 5as feiras, das 19 - 21h na sala 5-102 do ICMC-USP (atenção, você precisa levar sua carteirinha USP para entrar no bloco 5 do ICMC, não tem vigia no local para abrir a porta pra você).

Monitoria

As 2as e 4as feiras, das 19:30 as 21h, na sala 3-012 do ICMC acontecem as monitorias de Álgebra Linear, sob a responsabilidade do Thiago, nosso monitor neste semestre.

Neste momento você poderá esclarecer dúvidas de listas de exercícios, conteúdo das aulas, trazer exercícios que tenha trabalhado em outra referência, ou só sentar e conversar com o Thiago sobre como é a melhor maneira de estudar Álgebra Linear. Participe!

Média Final

Se

- $P1$: é a nota da Prova 1,
- $P2$: é a nota da Prova 2, e
- $P3$: é a nota da Prova 3
- At : é a nota bônus correspondente a Atividade extra-sala.

então

$$\text{Média Final} = \frac{2 * P1 + 2 * P2 + 3 * P3}{7} + At.$$

Frequência

A frequência da disciplina será controlada pelo edisciplinas.

Observação

Havendo necessidade, os critérios de avaliação propostos podem sofrer pequenas alterações.

Havendo necessidade, os horários de monitoria e das atividades extra-sala poderão ser modificados com o objetivo de oferecer melhor oportunidades aos interessados.

Última atualização feita em 17/agosto/2023