



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
PSI3260 Aplicações de Álgebra Linear

1º semestre de 2018

Objetivos

O curso pretende mostrar aplicações de álgebra linear em engenharia, propondo problemas que os alunos devem solucionar usando ferramentas e conceitos de álgebra linear e programação em Matlab.

Professores

O curso será ministrado pelos seguintes professores:

Prof. Juan Luis Poletti Soto (Sala D2-30, Fone: 3091-5142, e-mail: juan@lcs.poli.usp.br)

Prof. Magno T. M. Silva (Sala D2-15, Fone: 3091-5134, e-mail: magno@lps.usp.br)

Prof. Vítor H. Nascimento (Sala D2-14, Fone: 3091-5606, e-mail: vitor@lps.usp.br)

Página da disciplina

A disciplina está cadastrada no Moodle do Stoa (<http://disciplinas.stoa.usp.br/>), por meio do qual as comunicações relacionadas ao curso (notícias, dúvidas etc.) acontecerão majoritariamente.

Atendimento

Agendar por e-mail

Funcionamento das aulas

As aulas da disciplina ocorrerão no mezanino da Sala C1-01 (Laboratório de Eletrônica). Serão propostos exercícios computacionais que deverão ser resolvidos em duplas no decorrer de cada aula. No final da aula, o professor indicará o exercício que deverá ser entregue via Moodle individualmente (o Moodle estará aberto para entrega do exercício apenas durante o período da aula). É importante observar que a maior parte dos assuntos foram abordados nas disciplinas *Álgebra Linear I* (MAT2457) e *Álgebra Linear II* (MAT2458). Por isso, a título de revisão, solicita-se que os alunos **leiam a apostila antes da aula** e façam os exercícios teóricos propostos.

Avaliação

A média final M_F será calculada da seguinte forma

$$M_F = 0,3P_1 + 0,5P_2 + 0,2M_E,$$

sendo P_1 e P_2 as notas das provas e M_E a média aritmética dos oito melhores exercícios entregues em cada aula. As provas serão sem consulta e consistirão de exercícios computacionais a serem resolvidos com o Matlab. Somente os alunos que faltarem em uma das provas e apresentarem justificativa (atestado médico, boletim de ocorrência, etc) poderão fazer a prova substitutiva, que cobrirá toda a matéria do semestre.

Desafios

Após **algumas** aulas, poderá ser proposto no Moodle um exercício desafio. Os três primeiros exercícios entregues que estiverem corretos valerão 0,5 ponto a mais na nota da prova seguinte (que saturará em 10,0). Se o aluno perder uma dessas provas e tiver obtido nota nos exercícios desafios, essa nota será considerada na prova substitutiva.

Programa da Disciplina

1. Familiarização com o Matlab.
2. Sistemas de equações lineares.
3. Transformações lineares.
4. Medidas de distância e determinantes.
5. Autovalores e autovetores.
6. Método dos mínimos quadrados.
7. Decomposição em valores singulares.

Bibliografia

- ◇ David C. Lay: Linear algebra and its applications, 4th edition, Pearson, 2012
- ◇ Howard Anton, Chris Rorres: Elementary linear algebra: applications version, 11th edition, Wiley, 2013
- ◇ Carl D. Meyer: Matrix analysis and applied linear algebra, Cambridge University Press, 2000.

Bibliografia Complementar

- ◇ I. Camargo, P. Boulos: Geometria Analítica: um tratamento vetorial, 3a edição, Prentice Hall, 2005
- ◇ M. Barone Jr.: Álgebra linear, 3a edição, Publicações do IME, São Paulo, 1988
- ◇ C. Callioli, H. Domingues, R. C. F. Costa: Álgebra linear e aplicações, Atual editora, 1998

Datas das aulas e provas

Mês	Dia	Tópicos
Fevereiro	26	1. Matlab
Março	05	2. Sistemas de equações lineares
	12	3. Transformações lineares
	19	3. Transformações lineares
Abril	2	4. Medidas de distância e determinantes
	16	Prova parcial (P_1)
	23	5. Autovalores e autovetores
Maio	07	5. Autovalores e autovetores
	14	6. Método dos mínimos quadrados
	28	6. Método dos mínimos quadrados
Junho	04	7. Decomposição em valores singulares
	11	7. Decomposição em valores singulares
	18	Prova final (P_2)
Julho	02	Prova substitutiva
Agosto	01	Prova de recuperação