

# Introdução à teoria de controle de sistemas dinâmicos

Prof. Hugo Tadashi  
kussaba@lara.unb.br  
<https://lara.unb.br/~tadashi>

## 1 Ementa

A teoria de controle é uma área da matemática aplicada cujo foco é a análise e o projeto dos chamados sistemas de controle, isto é, sistemas que permitem a atuação de uma entrada no sistema que pode influenciar o comportamento do mesmo. A pergunta básica da teoria de controle é como projetar esta entrada de modo a se obter um comportamento desejado. Devido à sua versatilidade, a teoria de controle encontra aplicações desde em problemas de engenharia, como robótica, até problemas de economia e ecologia. Neste mini-curso abordaremos uma introdução à teoria de controle de sistemas dinâmicos lineares, tanto de sistemas em tempo contínuo quanto de sistemas em tempo discreto, com maior enfoque no caso de tempo contínuo. Serão tratados os conceitos de controlabilidade e observabilidade de sistemas dinâmicos lineares, critérios para analisar a estabilidade desses sistemas e como realizar a estabilização desses sistemas, assim como estimar o estado desses sistemas a partir de medições.

## 2 Programa

Aula	Conteúdo	Data
1	Introdução do curso e preliminares	19/02
2	Controlabilidade e observabilidade (Pt. 1)	20/02
3	Controlabilidade e observabilidade (Pt. 2)	21/02
4	Estabilização e estimação (Pt. 1)	22/02
5	Estabilização e estimação (Pt. 2)	23/02

## 3 Bibliografia

1. Baumeister, Johann, e Antonio Leitao. *Introdução à teoria de controle e programação dinâmica*. IMPA, 2008.  
Disponível para download em:  
<http://mtm.ufsc.br/~aleitao/public/reprints/book2008-b1-9788524402715.pdf>
2. Sontag, Eduardo D. *Mathematical control theory: deterministic finite dimensional systems*. Springer, 2013.  
Disponível para download em:  
[www.mit.edu/~esontag/FTPDIR/sontag\\_mathematical\\_control\\_theory\\_springer98.pdf](http://www.mit.edu/~esontag/FTPDIR/sontag_mathematical_control_theory_springer98.pdf)