

## ES710 - Controle de Sistemas Mecânicos

Segundo Semestre de 2024

### 1. *Responsável*

- **Profa Dra Grace S. Deaecto**
- **Homepage** : [www.fem.unicamp.br/~grace](http://www.fem.unicamp.br/~grace)

### 2. *Horário, Local e Atendimento*

- **Horário** : Segunda -feira (19:00 - 20:50) e Quarta-feira (21:00 - 22:50)
- **Local** : EM25
- **Atendimento aos alunos** :
  - Em caso de qualquer dúvida os alunos podem me procurar na sala BE-307, em qualquer dia da semana.
  - As aulas imediatamente anteriores às datas das provas serão dedicadas exclusivamente à resolução de exercícios.
  - O texto e as listas de exercícios estão disponíveis na página : [www.fem.unicamp.br/~grace](http://www.fem.unicamp.br/~grace).

### 3. *Dias Letivos*

Para o segundo semestre do ano de 2024 os dias letivos estão apresentados a seguir

Agosto	12, 14, 19, 21, 26, 28
Setembro	02, 04, 09, 11, 16, 18, <b>23</b> , 25, 30
Outubro	02, 07, 09, 14, 21, 23, 30
Novembro	04, 06, 11, 13, 18, <b>25</b> , 27

sendo as datas em negrito as datas das provas.

### 4. *Provas*

- As provas serão realizadas nos dias : **23/09** e **25/11**
- Cada aluno terá notas parciais  $N_1$  e  $N_2$  relacionadas às duas provas, respectivamente.
- O exame final (**E**) será realizado no dia **09/12**.

### 5. *Critério de Avaliação*

A média será calculada da seguinte maneira

$$M = 0.4N_1 + 0.6N_2$$

em que  $N_1$  e  $N_2$  são as notas das provas.

- Se  $M \geq 7$ , o aluno será aprovado com média final  $M_F = M$ . O aluno aprovado poderá fazer o exame para substituir a menor nota.
- Caso contrário, o aluno deverá fazer o exame. Neste caso, sua média final será  $M_F = (M + E)/2$ .
- Se  $M_F \geq 5$ , o aluno está aprovado e, reprovado, caso contrário.

## 6. *Ementa (Catálogo de 2024)*

- Conceito de realimentação
- Modelagem de sistemas dinâmicos no tempo contínuo e no tempo discreto.
- Equivalentes discretos e sistemas amostrados.
- Análise de resposta em regime transitório e estacionário.
- Análise de resposta em frequência.
- Critérios de estabilidade: Routh-Hurwitz e de Nyquist.
- Projetos no domínio da frequência contínuo e discreto: avanço-atraso; lugar das raízes; PID.
- Conversão de controladores do tempo contínuo para discreto.

## 7. *Bibliografia Básica*

- J. C. Geromel e R. H. Korogui, “*Controle Linear de Sistemas Dinâmicos : Teoria, Ensaios Práticos e Exercícios*”, Edgard Blucher Ltda, 2011.
- G. F. Franklin, J. D. Powell, A. Emami-Naeini, “*Feedback Control of Dynamic Systems*”, Prentice Hall, 2006.
- K. Ogata, “*Modern Control Engineering*”, Prentice Hall, 2002.