



## DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AEROESPACIAL - DCTA INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA - ITA

### PLANO DE AULA – 2S2024

DISCIPLINA: *EES-22 – Controle Clássico I*

CARGA HORÁRIA: 3-0-1-4

HORÁRIO: *terças-feiras*, 8 : 00h – 9 : 50h, e *quintas-feiras*, 9 : 00h – 9 : 50h LOCAL: Sala 2204

PROFESSORA: *Gabriela W Gabriel*

SALA: 195, prédio ELE/COMP

RAMAL: 5991

E-MAIL: [ggabriel@ita.br](mailto:ggabriel@ita.br) / [gabriela.gabriel@gp.ita.br](mailto:gabriela.gabriel@gp.ita.br) PÁGINA: [www.ele.ita.br/~ggabriel](http://www.ele.ita.br/~ggabriel)

#### 1. METODOLOGIA

Serão adotadas aulas expositivas mescladas com atividades avaliativas baseadas na resolução de exercícios. Materiais auxiliares serão fornecidos para atividades e estudo extraclasse. Eventualmente, a depender do rendimento da turma, aulas de resolução de exercícios poderão ser realizadas. Em sala, as exposições serão através de *slides*, podendo ser utilizado o quadro negro e o Matlab para explanação e exemplificação do conteúdo abordado.

#### 2. DATAS E INFORMAÇÕES IMPORTANTES 2.1. Dias letivos

06/08 – 08/08 – 13/08 – 15/08 – 20/08 – 22/08 – 27/08 – 29/08 – 03/09 – 05/09 – 10/09 – 12/09 – 17/09 – 19/09 – 24/09 – 26/09 – *semaninha* – 08/10 – 10/10 – 15/10 – 17/10 – 22/10 – 24/10 – 29/10 – 31/10 – 05/11 – 07/11 – 12/11 – 14/11 – 19/11 – 21/11 – 26/11 – 28/11

#### 2.2. Datas importantes

- DATA DE PROVAS E EXAME:
  - 17/09 – Data da prova do primeiro bimestre (P1)
  - 19/11 – Data da prova do segundo bimestre (P2)
  - 03/12 – Data do exame final (E)
- DATA DE NOTAS E VISTAS DE PROVA:
  - 24/09 – Nota P1
  - 26/11 – Nota P2
  - 06/12 – Nota Exame

#### 3. EMENTA

Requisitos de desempenho. Resposta em Frequência. Critério de estabilidade de Nyquist. Diagrama de Bode. Lugar Geométrico das Raízes. Margens de estabilidade. Projeto de Controladores. Avanço de fase. Atraso de fase. Avanço e Atraso de fase. PD. PI. PID. Discretização usando Tustin. Discretização usando Euler. Prewarping.

#### 4. COMPOSIÇÃO DAS NOTAS

A composição de notas segue o estabelecido na Norma Reguladora para os Cursos da Graduação, ICA 37-332, que corresponde à média aritmética entre as notas dos semiperíodos letivos e a nota do exame de fim de período.

A média de cada semiperíodo será composta como descrito no quadro abaixo.

$$M\_BIMESTRE = 0,3 * MEDIA\_LABORATORIO\_BIMESTRE + 0,4 * NOTA\_PROVA\_BIMESTRE + 0,3 * MEDIA\_AVALIATIVAS$$

Observação: *M\_BIMESTRE* é o grau de trabalho corrente atribuído ao aluno em cada semiperíodo; *MEDIA\_LABORATORIO\_BIMESTRE* é a média do semiperíodo atribuída às práticas de laboratório; *NOTA\_PROVA\_BIMESTRE* é o grau obtido na prova bimestral de cada semiperíodo; *MEDIA\_AVALIATIVAS* é a média aritmética de todos os graus atribuídos a exercícios e atividades avaliativas.

## 5. AULAS DE LABORATÓRIO

PROFESSOR DE LABORATÓRIO: José Roberto Colombo Jr.

## 6. BIBLIOGRAFIA SUGERIDA/COMPLEMENTAR

1. Phillips, C. L.; Parr, J. M. Feedback control systems. 5a ed. Prentice Hall, 2011.
2. Dorf, R.C.; Bishop, R.H. *Sistemas de Controle Modernos*, 11<sup>a</sup> ed. LTC, 2009.
3. Nise, N. S. Engenharia de sistemas de controle. 7a ed. LTC, 2017.
4. Franklin, G.F.; Powell, J.D.; Emami-Naeini, A.. *Sistemas de Controle para Engenharia*, 6<sup>a</sup> ed. Bookman, 2013.
5. Yoneyama, T. Engenharia de Controle: Teoria e prática. 1a ed. Blucher Open Access, 2022.
6. Castrucci, P.B.L.; Bittar, A.; Sales, R.M. *Controle Automático*, 2<sup>a</sup> ed. LTC, 2018.
7. Geromel, J.C.; Korogui, R.H. *Controle Linear de Sistemas Dinâmicos: Teoria, ensaios práticos e exercícios*. Blucher, 2011.