



# SAA0169

## Sistemas de Controle de Aeronaves II

Aula inaugural

Prof. Dr. Jorge Henrique Bidinotto  
[jhbidi@sc.usp.br](mailto:jhbidi@sc.usp.br)

- Disciplina que reúne elementos teóricos e aplicações práticas utilizando Matlab
- Reúne elementos de sistemas automáticos de controle:
  - Piloto Automático
  - Sistemas de Aumento de Estabilidade
  - Fly-by-Wire
- Esta disciplina faz a junção dos conceitos aprendidos em Sistemas de Controle de Aeronaves I e Dinâmica de Voo

## Ementa

### CRONOGRAMA

DIA	ASSUNTO
19/08	Introdução aos sistemas de controle em aeronaves
26/08	Sist de Controle aplicados à aviação – parte 1 (EaD)
02/09	Sist de Controle aplicados à aviação – parte 2
09/09	<i>Semana da Pátria – não haverá aula</i>
16/09	Implementação de modelo de aeronave
23/09	Sist. de aumento de estabilidade Espaço de Estados
30/09	Sist. de aumento de estabilidade em Arfagem
07/10	Sist. de aumento de estabilidade látero-direcional
14/10	Sistema de Controle de Velocidade
21/10	Sistema de Controle de trajetória
28/10	Sistema de Controle de rolamento
04/11	<i>Feriado – não haverá aula</i>
11/11	Controle Digital
18/11	Aula prática – Demonstração em bancada
25/11	Aula prática – Medições de parâmetros e construção de modelo matemático
02/12	Aula prática – Teste de controlador
09/12	Entrega do relatório 2

} Teoria

} Parte 1 – projeto de PA

} Parte 2 – Controle Digital

Média Final:

$$M = 0,6R1 + 0,4R2$$

se FREQUÊNCIA < 70%:  
reprovado

se FREQUÊNCIA ≥ 70%:  
M ≥ 5,0: aprovado

$3,0 \leq M < 5,0$ : REC → MF = REC

M < 3,0: reprovado

R1 – Relatório 1

R2 – Relatório 2

M – Média

REC – Recuperação (prova única a ser marcada)

MF – Média Final

- Serão disponibilizados vários materiais ao longo do semestre, como aulas, apostilas e cronograma
- Os materiais serão disponibilizados na plataforma e-disciplinas **[www.edisciplinas.usp.br](http://www.edisciplinas.usp.br)**

- A partir da aula de “Implementação de Modelo”, acontecerão entregas semanais
  - As atividades serão em grupos de 3 a 4 pessoas – já comecem a formar os grupos!!
  - Cada entrega terá o prazo de uma semana após a aula
  - A cada entrega o grupo terá uma nota. A média é a nota do Relatório 1

- Aulas práticas:
  - Demonstração de uma planta
  - Criação de modelo matemático
  - Proposição de controlador
  - Teste em bancada
  - Validação do controlador
- Escrita do relatório

- **Básica:**

- Belo, E.M. - Sistemas de Controle de Aeronaves: Uma Introdução.
- McLean, D. “Automatic Flight Control Systems”. Prentice Hall, 1990
- Stevens, B. L.; Lewis, F. L.; Johnson, E. N. – Aircraft Control and Simulation, Wiley, 3.a edição, 2016
- NOTAS DE AULA

- **Complementar:**

- Ogata, K. – Engenharia de Controle Moderno, 5ª edição, Pearson, 2011.
- Etkin, B.; Reid, L. D. “Dynamics of Flight: Stability and Control”. John Wiley & Sons, 1996
- Cook, M. V. “Flight Dynamics Principles“, 2nd edition, Elsevier, 2007



- Prof. Jorge H. Bidinotto (jhbidi@sc.usp.br)
- Monitor: Leonardo Bruno Pedrino (leopedrino@usp.br)
- Prof. Glauco Augusto de Paula Caurin (gcaurin@sc.usp.br)
- Doutorando: Carlos André Persiani Filho (carlospersiani@usp.br)

