

PROGRAMA

1. Disciplina: EEL 7052 - Sistemas Lineares
2. Carga Horária: 4 créditos = 3 teoria + 1 laboratório.
3. Professores: Jacqueline Rolim e Antonio Simões Costa.
4. Objetivos: Introdução à análise de sistemas lineares contínuos/amostrados e processamento de sinais.

5. Ementa da Disciplina:

- ² Cap. 1: Introdução e Definições Gerais.
- ² Cap. 2: Transformada de Laplace: definições, teoremas e propriedades; transformada inversa; solução de eqs. diferenciais; respostas livre e forçada; resposta impulsiva e função de transferência; diagramas de blocos.
- ² Cap. 3: Índices de Desempenho: análise de desempenho via resposta ao degrau: sistemas de primeira e segunda ordem; critérios de desempenho; realimentação de posição e velocidade.
- ² Cap. 4: Resposta em frequência: resposta senoidal em regime permanente; gráficos logarítmicos; diagramas de Bode; diagrama de Nyquist.
- ² Cap. 5: Série e transformada de Fourier. Séries trigonométrica e exponencial; transformada; conexões Fourier-Laplace; teoremas da convolução e da amostragem.
- ² Cap. 6: Sistemas Amostrados e Transformada Z: Definição, propriedades e exemplos; solução de eqs. recursivas e convolução discreta; transformada inversa; resposta livre, forçada e função de transferência; resposta ao pulso e estabilidade; escolha do período de amostragem; resposta frequencial.

6. Laboratório

Duas horas-aula, a cada duas semanas.

7. Critério de Avaliação:

– Avaliação:

$$M = 0,75 \left(\frac{P_1 + P_2}{2} \right) + 0,25 L$$

onde:

- P_1 ; P_2 : Notas de duas provas teóricas;
- L : Nota referente às atividades de laboratório.

– Prova de recuperação:

- Condição: $M \geq 3,0$
- Nova média:

$$M_R = \frac{M + R}{2}$$

- ² Datas das provas definidas no primeiro dia de aula.

1. Bibliografia

- ² K. OGATA, Engenharia de Controle Moderno, Prentice Hall, 1993
- ² K. OGATA, Discrete Time Control Systems, Prentice Hall, 1995
- ² C. T. CHEN, System and Signal Analysis, Saunders, 1989
- ² A. C. OPPENHEIM, A. S. WILLSKY, Signal and Systems, Prentice Hall 1983
- ² B. P. LATHI, Sistemas de Comunicação, Editora Guanabara, 1987
- ² J. J. d 'AZZO, C. H. HOUPIS, Análise e Projeto de Sistemas de Controle Lineares, Editora Guanabara Dois, 1988.
- ² R.C. DORF, R.H. BISHOP, Modern Control Systems, Addison-Wesley, 8th Edition, 1998.
- ² R. T. STEFANI, C. L. SAVANT, B. SHAHIAN, G. H. HOSTETTER, Design of Feedback Control Systems, Saunders College Publishing, 1994.
- ² G. F. FRANKLIN, J. D. POWELL, M. L. WORKMAN, Digital Control of Dynamic Systems, Addison - Wesley, 1990.