

PMR3409 - CONTROLE II

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES / 2º Semestre de 2017

PROFESSORES:

- **Eduardo Lustosa Cabral**
Sala MS-22 – Tel.: 3091-5575
elcabral@usp.br
- **Eduardo Aoun Tannuri**
Sala MS-21 – Tel.: 3091-5414
eduat@usp.br
- **Newton Maruyama**
Sala MS-28 – Tel 3091-6026
maruyama@usp.br

EMENTA

Componentes de sistemas de controle em tempo discreto (sistemas de aquisição de dados). Transformada Z e equações de diferenças. Sistemas em tempo discreto. Mapeamento entre os domínios de tempo contínuo e discreto; Transformação de filtros (controladores) analógicos para digitais. Controladores tipo avanço, atraso e PID digitais. Projeto de controladores em tempo discreto pelo método indireto e direto; Aspectos práticos de implementação de controladores digitais. Atividades de Laboratório e uso de ferramentas computacionais para apoio ao projeto, análise e simulação.

BIBLIOGRAFIA:

- Apostilha do laboratório;
- K. Ogata. Discrete Time Control Systems. 2ª ed., Prentice-Hall, 1995. (Livro texto)
- Castrucci, P.L., Bittar, A., Moura Sales, R. Controle Automático, Editora LTC, 2011.
- K. J. Astrom and B. Wittenmark. Computer Controlled Systems. Prentice-Hall, 1984.
- G. F. Franklin, J. D. Powell, Digital Control of Dynamic Systems, Pearson Education; 3ª ed. (2005)

CRITÉRIO DE APROVEITAMENTO:

- Média das provas:

$$MP = (0.5 * P1 + 0.5 * P2);$$

- Média dos relatórios:

$$MR = (R1 + R2 + R3 + R4 + R5 + R6 + R7) / 7$$

- Média final:

$$\text{SE MP} \geq 4,5 \text{ ENTÃO MF} = 0,6 * \text{MP} + 0,4 * \text{MR}$$

$$\text{SENÃO MF} = \text{MP}$$

Onde, P1, P2 - Provas; R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7 - Relatórios das experiências.

PRÁTICAS DE LABORATÓRIO E AULAS DE EXERCÍCIOS:

1. Prática 01: Laboratório - Aquisição de Sinais e Teoria de Amostragem
2. Prática 02: Laboratório - Resposta temporal de sistemas em tempo discreto e identificação de sistemas;
3. Prática 03: Laboratório - Identificação de sistemas por mínimos quadrados;
4. Prática 04: Laboratório – Projeto de Controladores de Velocidade tipo PID;
5. Prática 05: Laboratório – Implementação digital de controladores PID.
6. Prática 06: Laboratório – Projeto de Controle usando técnicas no domínio da frequência
7. Prática 07: Laboratório – Projeto de Controle de Posição

HORÁRIO DE ATENDIMENTO AOS ALUNOS (PARTE TEORICA):

6^a feira das 17h40 às 18h40

TURMAS DE LABORATÓRIO:

Turma 1 (A): 2^a feiras das 16:50h às 17:40h – Prof. Eduardo A. Tannuri

Turma 2 (B): 2^a feiras das 16:50h às 17:40h – Prof. Eduardo A. Tannuri

Turma 3 (A): 3^a feiras das 9:20h às 11:00h – Prof. Newton Maruyama

Turma 4 (B): 3^a feiras das 9:20h às 11:00h – Prof. Newton Maruyama

CRONOGRAMA DE AULAS

Semana	Data	Tópico do programa
01	01 a 04/08/2017	Teoria: Introdução e malha de controle digital Prática: -
02	07 a 11/08/2017	Teoria: Teorema de amostragem Prática: -
03	14 a 18/08/2017	Teoria: Transformada Z Prática: Turmas 1 e 3 – Prática 01
04	21 a 25/08/2017	Teoria: Transformada Z Prática: Turmas 2 e 4 – Prática 01
05	28/08 a 01/09/2017	Teoria Transformada Z Prática: Turmas 1 e 3 – Prática 02
06	11 a 15/09/2017	Teoria: Transformada Z Inversa Prática: Turmas 2 e 4 – Prática 02
07	18 a 22/09/2017	Teoria: Função de transferência em tempo discreto Prática: Turmas 1 e 3 – Prática 03
08	25 a 29/09/2017	Teoria : Equação de diferenças Prática: Turmas 2 e 4 – Prática 03

09	02 a 06/10/2017	Teoria: 1ª Prova Prática: Turmas 1 e 3 – Prática 04
10	09 a 13/10/2017	Teoria : Sem aula Prática: Turmas 2 e 4 – Prática 04
11	16 a 20/10/2017	Teoria: Mapeamento entre os domínios de tempo contínuo e discreto Prática: Turmas 1 e 3 – Prática 05
12	23 a 27/10/2017	Teoria: Transformação de filtros e controles analógicos para digitais Prática: Turmas 2 e 4 – Prática 05
13	30/10 a 03/11/2017	Teoria: Sem aula Prática: Turmas 1 e 3 – Prática 06
14	06 a 10/11/2017	Teoria: Transformação de filtros e controles analógicos para digitais Prática: Turmas 2 e 4 – Prática 06
15	13 a 17/11/2017	Teoria: Controladores tipo avanço, atraso e PID digitais Prática: Turmas 1 e 3 – Prática 07
16	21 a 24/11/2017	Teoria: Aspectos práticos de implementação digital de controladores Prática: Turma 4 – Prática 07
17	27/11 a 01/12/2017	Teoria: 2ª Prova Prática: Turmas 2 – Prática 07
18	08/12/2017	Teoria: Prova Substitutiva Prática: -