

SEM0533 – Modelagem e Simulação de Sistemas Dinâmicos I - MKT 2020

Resp.: Profs. Paulo S. Varoto e Luiz Augusto M. Gonçalves

1 – OBJETIVOS-FILOSOFIA

Prezado Aluno, seja muito bem-vindo à SEM0533 ! A disciplina **Modelagem e Simulação de Sistemas Dinâmicos I** tem como objetivo principal introduzir ao aluno de graduação a **abordagem sistêmica** no estudo de sistemas dinâmicos. Dentre os vários objetivos a que se destina esta disciplina, destacam-se:

- Apresentar e discutir técnicas de modelagem de sistemas dinâmicos com especial atenção aos sistemas mecânicos e eletromecânicos. Formular modelos de sistemas bem como identificar suas características fundamentais (entradas, saídas).
- Apresentar e discutir o conceito de função de transferência (FT) bem como suas aplicações na modelagem e estudo da resposta de sistemas dinâmicos.
- Apresentar e discutir o conceito de resposta em frequência de sistemas dinâmicos bem como suas aplicações no projeto de sistemas de controle.

A disciplina SEM0533 será ministrada através de aulas teórico-expositivas sendo complementadas por aulas de exercícios teóricos e computacionais. Serão distribuídas várias listas de exercícios (teóricos e práticos) visando uma melhor fixação dos conceitos teóricos estudados em sala. Ressalta-se aqui a importância e o impacto que os exercícios computacionais poderão ter no processo do aprendizado do aluno. Como ferramenta de simulação recomenda-se o uso do MATLAB®, embora o aluno possa fazer uso de quaisquer outras ferramentas computacionais para a solução dos exercícios propostos.

2 – CALENDÁRIO DE AULAS E AVALIAÇÕES

Mês/Semana	1		2		3		4		5	
Fevereiro					18	20	25	27		
Março	3	5	10	12	17	19	24	26	31	
Abril		2	7	9	14	16	21	23^{P1}	28	30
Mai	5	7	12	14	19	21	26	28		
Junho	2	4	9	11	16	18	23	25^{P2}	30	
Julho		2								

Dias sem aula de acordo com calendário USP/EESC

3 - AVALIAÇÕES

Serão realizadas duas provas obrigatórias, individuais e sem consulta ao longo do semestre letivo de acordo com as seguintes datas:

- Primeira Prova (**P₁**): 23/04/2020
- Segunda Prova (**P₂**): 25/06/2020

4 – CRITÉRIO DE APROVAÇÃO

A média final (M) será calculada de acordo com:

$$M = \frac{P_1 + 2P_2}{3}$$

sendo M a média final, P_1 e P_2 as notas das duas provas realizadas durante o semestre letivo.

5 – PROGRAMA DA DISCIPLINA

Mês	Data	Conteúdo
Fevereiro	18	Introdução – Apresentação disciplina
	20	Revisão – Transformada de Laplace
	27	Exercícios
Março	3	Modelagem sistemas mecânicos
	5	Modelagem sistemas mecânicos
	10	Exercícios
	12	Exercícios
	17	Modelagem sistemas elétricos
	19	Modelagem sistemas elétricos
	24	Exercícios
	26	Exercícios
	30	Sistemas fluídicos e térmicos
Abril	2	Sistemas fluídicos e térmicos
	14	Sistemas fluídicos e térmicos
	16	Exercícios
	23	Prova # 1 – Conteúdo de 18/02 a 23/04
	28	Resposta de sistemas de 1ª ordem
	30	Resposta de sistemas de 1ª ordem
Maiο	5	Resposta de sistemas de 1ª ordem
	7	Exercícios
	12	Resposta de Sistemas de 2ª Ordem
	14	Resposta de Sistemas de 2ª Ordem
	19	Resposta de Sistemas de 2ª Ordem
	21	Exercícios
	26	Exercícios
	28	Aplicações Matlab
Junho	2	Resposta em frequência
	4	Resposta em frequência
	9	Resposta em frequência
	16	Exercícios
	18	Exercícios
	23	Aplicações Matlab
	25	Prova # 2 – Conteúdo de 30/04 a 23/06
	30	Tópico adicional
Julho	02	Revisão de Provas

6 – BIBLIOGRAFIA

- Felício, L. C., Modelagem da Dinâmica de Sistemas e Estudo da Resposta, Rima, 2007.
- Doebelin, E. O., System Dynamics: modeling, analysis, simulation, design, Marcel Dekker, 1998.
- Notas de aula.
- Material disponível em <https://www.edisciplinas.usp.br> (mediante login e senha)

7 – CONTATO

- varoto@sc.usp.br
- mgoncalv@sc.usp.br
- (16) 3373-9423 (Sala 29107, prédio Mecatrônica)
- (16) 3373-9386 (Sala 3012, prédio Administrativo do SEM)