

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Engenharia de Computação e Ciência da Computação		
Unidade Curricular (UC): Tópicos em Tecnologia da Computação II (Lab. de Controle Aplicado)		
Unidade Curricular (UC): <i>Topics in Computing Technology (Lab. Of Applied Control Systems)</i>		
Código da UC: 6169		
Docente Responsável: Prof. Dr. Sérgio Ronaldo Barros dos Santos, Prof. Dr. André Marcorin de Oliveira		Contato (e-mail): sergio.ronaldo@unifesp.br andre.marcorin@unifesp.br
Ano letivo: 2022	Termo: 8	Turma (s): I
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver): -		Idioma predominante em que a UC será oferecida: (X) Português () English () Español () Français () Libras () Outro:
UC: () Fixa (X) Eletiva () Optativa	Oferecida como: (X) Disciplina () Módulo () Estágio () Outro:	Oferta da UC: (X) Semestral () Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: (X) Moodle () Classroom () Outro: () Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: 2832 - Algoritmo e Estrutura de Dados I		
Carga horária total (em horas): 72 horas		
Carga horária teórica (em horas): 36h	Carga horária prática (em horas): 36 h	Carga horária de extensão (em horas, se houver): 0h
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC): -		
Ementa: Implementação de sistemas de controle automático realimentados (sensores, atuadores, condicionadores de sinais e controladores); Modelagem de plantas de primeira e segunda ordem; Projeto e implementação de controladores via lugar de raízes e resposta em frequência; Projeto de controladores PID; Técnicas de controle digital em sistemas embarcados de tempo real.		
Conteúdo programático: Modelagem Matemática de Sistemas Dinâmicos; Familiarização com Equipamentos de Sistemas de Controle (sensores, atuadores, condicionadores de sinais e controladores), Amplificadores Operacionais e Transistores, e Microcontroladores; Discretização; Projeto e Implementação de Controladores via Lugar das Raízes e Resposta em Frequência.		
Objetivos		
Gerais:		
Revisitar e aplicar em simulação e sistemas reais às técnicas de controle clássicas.		
Específicos:		
Propiciar ao aluno o entendimento sobre técnicas de controle de forma a projetar controladores para sistemas dinâmicos em malha fechada incluindo o uso de ferramentas computacionais para aplicação em simulação e sistemas reais.		

Metodologia de ensino: Aula expositiva e laboratórios utilizando softwares e aplicações práticas de controle e relatórios.

Avaliação: O aluno deverá implementar as atividades para atender ao enunciado proposto e apresentá-las de forma oral e por relatório. Seja A, a média das atividades práticas e relatórios e Q, a média dos questionários. A nota final do curso é dada por

$$MF = 0.3Q + 0.7A$$

Bibliografia:

Básica:

1. FRANKLIN, Gene F.; POWEL, J. David; EMANI-NAEINI, Abbas. Feedback control of dynamic systems. 6th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson, c2009. 819 p. ISBN 9780136019695.
2. OGATA, Katsuhiko. Modern control engineering. 5th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2010. 894 p. ISBN 9780136156734.
3. NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A.; MARQUES, Arlete Simille; ARAÚJO, Antônio Emílio Angueth de; LOPES, Ivan José da Silva. Circuitos elétricos. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 574 p. ISBN 9788576051596.

Complementar:

1. ALMEIDA, Rodrigo Maximiano A. de. Programação de sistemas embarcados: desenvolvendo software para microcontroladores em linguagem C. Rio de Janeiro GEN LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788595156371.
2. NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. 7. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521634379.
3. GEROMEL, José C. Controle linear de sistemas dinâmicos: teoria, ensaios práticos e exercícios. 2011. 350 p. ISBN 9788521205906.
4. GOLNARAGHI, Farid; KUO, Benjamin C. Automatic control systems. 9th ed. Danvers(USA): John Wiley & Sons, c2010. 786 p. ISBN 9780470048962.