

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Engenharia de Computação		
Unidade Curricular (UC): Laboratório de Controle Aplicado		
Unidade Curricular (UC): <i>Laboratory of Applied Control Systems</i>		
Código da UC:		
Docente Responsável: Prof. André Marcorin de Oliveira/Prof. Sérgio Ronaldo Barros dos Santos		Contato (e-mail): andre.marcorin@unifesp.br sergio.ronaldo@unifesp.br
Docente (s) Colaborador/a (es/as):		Contato (e-mail): -
Ano letivo: 2023	Termo: Sétimo Termo	Turma (s): Integral e noturno
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: (X) Fixa () 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: 5386 - Controle de Sistemas Dinâmicos		
Carga horária total (em horas): 36h		
Carga horária teórica (em horas): 8h	Carga horária prática (em horas): 28h	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): Não se aplica		
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: <u> Gerais:</u> Revisitar e aplicar em simulação e experimentação as técnicas de controle clássicas. <u> Específicos:</u> Propiciar ao aluno o entendimento e a aplicação das técnicas de controle realizando projetos de controladores para sistemas dinâmicos em malha fechada a partir de ferramentas computacionais, e usando dispositivos eletrônicos analógicos e digitais para experimentação real.		

Metodologia de ensino: Aula expositiva no laboratório. Utilização de softwares para realização dos projetos. Montagem dos circuitos eletrônicos analógicos e implementação de código para aplicações práticas de controle.

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

$$MF = 0,3 \times Q + 0,7 \times A$$

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.