PLANO DE TRABALHO PARA ESTÁGIO DE DOCÊNCIA - 2021/1

I. Dados da disciplina

Nome: Sistemas de Controle (Laboratório)

Código: DAS5120

Curso:Engenharia de Controle e Automação

Professor(es):Gustavo Artur de Andrade

E-mail(s):gustavo.artur@ufsc.br

Créditos: total de 6 créditos (4 teoria + 2 laboratório)

Carga horária: total de 6 horas aula semanais (4 teoria + 2 laboratório)

Horário(s): A disciplina possui três turmas de laboratório. O horário de cada turma é: Terça-feira 8h20-10h (Turma A); Quarta-feira 13h30-15h10 (Turma B); Quinta-feira: 8h20-10h (Turma C)

Nº de vagas para estágio docência: 01

II. Objetivo do estágio

Participar de atividades didático-pedagógicas em disciplina do curso de graduação em Engenharia de Controle e Automação durante a trajetória de ensino de um semestre letivo.

III. Ementa da disciplina

Sistemas contínuos e discretos em malha fechada; Diagramas de blocos de um Sistema de Controle. Especificações de um sistema de controle. Análise de resposta de sistemas. Relações tempo frequência. Relação de especificações entre o plano S e o plano Z. Estabilidade de sistemas em malha fechada. Lugar das Raízes. Análise e projeto de controladores. Funcionamento desistemas em regime permanente: seguimento de referências e de rejeição de perturbações. Controladores por realimentação, pré-alimentação, cascata, etc.. Controle de dois graus deliberdade. Estabilidade no domínio da freqüência. Margem de fase e margem de ganho. Teorema de Nyquist. Projeto de controladores no domínio da frequência. Estabilidade robusta. Projeto de controladores robustos. Projeto de compensadores de estrutura fixa: PID e Preditor de Smith. Laboratório: (36 h.) - identificação de sistemas (temporal e freqüêncial). Análise e projeto desistemas contínuos e discretos em processos reais (químicos, mecânicos, elétricos, etc); utilização de pacotes de projeto assistido por computador.

IV. Plano de atividades

A metodologia de ensino da disciplina é baseada em atividades síncronas e assíncronas utilizando os seguintes recursos pedagógicos:
- Aulas assíncronas de cada um dos tópicos da disciplina.
- Encontros síncronos por videoconferência para atendimento e esclarecimento de dúvidas.

As atividades do estagiário de docência consistirão principalmente em:
- Auxiliar na elaboração do material didático.
- Ministrar aulas ao longo do semestre.
- Participar de processos de avaliações.

V. Referências

NORMEY-RICO, J."Sistemas Realimentados", apostila, 1993.
BRUCIAPAGLIA, A. H."Sistemas Amostrados", apostila, 1996.
FRANDKLIN, G., POWEL, J. and WORKMAN, M. "Feedback Control of Dynamic Systems", 5thedition, Prentice Hall, 2006.
Bazzanella e Gomes da Silva, Jr. Sistemas de Controle; 2005, editora UFRGS.
FRANDKLIN, G., POWEL, J. and WORKMAN, M. "Digital Control of Dynamic System", 2ndedition, Addison-Wesley, 1990. (Importante para controle discreto)
ASTROM, K.J. and T.HAGGLUND. PID Controllers: Theory, Design and Tuning. InstrumentSociety of America, North Carolina. 1995. (Importante para o capítulo de PID)
ASTROM, K.J., and WITENMARK. Computed Controlled Systems. Prentice Hall, New York. 1984.(Importante para controle discreto)
MORARI, M. and E. ZAFIRIOU. Robust Process Control. Prentice-Hall, Englewood Cliffs. 1989.(Importante para Controle Robusto)
PALMOR, J.. Control handbook. Chapter 10.3. IEEE Press. 1996. (Importante para ControleRobusto e de sistemas com atraso)
NORMEY-RICO and CAMACHO. Control of Dead-time Processes. Spinger. Berlin, 2007.(Importante para Controle Robusto e de sistemas com atraso)