

Universidade Federal de Santa Catarina
Centro Tecnológico
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas

Plano de Trabalho para Estágio de Docência – Semestre 2021.2

1) Dados da disciplina

Nome: Sinais e Sistemas Lineares.

Código: DAS5114.

Curso: Engenharia de Controle e Automação.

Professores: Gustavo Artur de Andrade e Ubirajara F. Moreno.

E-mails: gustavo.artur@ufsc.br; ubirajara.f.moreno@ufsc.br

Créditos: 06.

Carga Horária: 108 horas/aula.

Horários: Segunda 10h10 - 11h50, Terça 15h10-16h50, Quinta 10h10 - 11h50.

Nº de vagas para estágio de docência: 01.

2) 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.

3) Ementa da disciplina

Introdução aos sinais e sistemas lineares contínuos e discretos no tempo; Representação matemática de sistemas lineares, Exemplos; Revisão de conceitos matemáticos, números complexos. Análise no domínio do tempo de sistemas lineares e invariantes no tempo (LIT); Resposta de entrada nula, resposta ao impulso, convolução (contínua e discreta) e resposta de estado nulo, resposta total; estabilidade interna e BIBO estabilidade, regimes transitório e permanente; Resposta à exponencial de duração infinita; Relações entre os casos contínuo e discreto no tempo. Análise de sistemas LIT usando a Transformada de Laplace e a Transformada Z: definições das Transformadas, propriedades, determinação das transformadas inversas; solução de equações diferenciais e de equações diferença, função de transferência, polos e zeros; Estabilidade, influência de polos e zeros na resposta temporal; Álgebra de blocos; Resposta em frequência e análise via diagramas de Bode, propriedade de filtragem de sistemas LIT; Amostragem e Filtragem digital de sinais contínuos no tempo, relação entre a transformada Z e de Laplace; natureza periódica da resposta em frequência de sistemas discretos, aliasing e taxa de amostragem; Introdução ao controle analógico e digital de sistemas lineares e invariantes no tempo.

4) Plano de atividades do estagiário

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 das aulas, lista de exercícios e provas.
- Auxiliar no atendimento aos alunos.
- Lecionar uma aula teórica.

5) Referências

- Notas de Aula e materiais complementares fornecidos pelo Professor.

Referências Adicionais:

- B.P.Lathi, *Sinais e Sistemas Lineares* – 2ª Edição. Ed. Bookman, 2007.
- H. Kawakernaak e R. Sivan, *Modern Signal and Systems*. Prentice Hall.
- S. Haikin e B. Van Veen, *Sinais e Sistemas*. Bookman.
- A. Oppenheim e Alan Wilsky. *Sinais e Sistemas* – 2ª Edição. Pearson.
- C.T. Chen, *Signal and Systems*. Oxford.