

Modelagem de Sistemas / Período: 7

Professor: Filipe Costa Fernandes (Especialista)

CH: 80h

Ementa:

Conhecer do processo de matematização de sistemas, utilizando ferramentas e análises matemáticas e físicas para definir comportamento do sistemas; conhecer e aplicar transformada de Laplace, bem como os diagramas de blocos e representação em espaço de estados.

Habilidades:

Saber identificar e conhecer os termos utilizados em controle.
Entender e aplicar métodos de modelamento matemático
Utilizar transformada de Laplace em eventos físicos reais.
Compreender e transformar eventos reais em equações matemáticas.
Utilizar diagrama de blocos de forma a identificar e inserir em cada bloco uma parte do evento real.
Utilizar álgebra de diagrama de blocos para reduzir estes eventos reais a uma função.
Entender e aplicar representação no espaço de estados.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

Introdução aos sistemas de controle
Conceito
Tipos de controle
Malha aberta x malha fechada
Modelamento matemático
Projetos de sistema de controle
Transformada de Laplace
Transformada de Laplace e diagrama de blocos
Introdução à Transformada de Laplace
Transformada de Laplace de derivadas
Equações diferenciais
Solução de equações diferenciais utilizando transformada de Laplace
Funções de transferência e diagrama de blocos
Diagrama de blocos
Reduções de diagramas de blocos
Álgebra de diagramas de blocos
Diagrama de blocos com múltiplas entradas
Espaço de estados
Introdução
Representação no espaço de estados
Etapas

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 5.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 809p. ISBN 85-7605-8106-6.

SMITH, Carlos A. Princípios e prática do controle automático de processo. Rio de Janeiro: LTC, 2012. ISBN 978-85-216-1585-9.

Bibliografia Complementar:

DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de Controle Modernos. 12. ed. LTC, 2013.



Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica