

Sistemas de Controle - Sistema Hidráulicos e Elétricos / Período: 6

Professor: Wagner de Castro (Especialista)

CH: 80h

Ementa:

Revisão de princípios em sistemas de controle, abrangendo terminologia, fundamentos, e características estáticas e dinâmicas. Exploração da hidráulica proporcional, incluindo componentes de sistemas de controle hidráulico, métodos de comando eletrônico, e características desses elementos. Abordagem de concepção e dimensionamento de sistemas. Análise de elementos em sistemas servo-hidráulicos, com destaque para servoválvulas. Exploração da modelação numérica em sistemas hidráulicos, com ênfase no cálculo e modelagem desses sistemas. Exame dos servomecanismos elétricos, abrangendo servomotores AC e DC, tecnologia, características e aplicações, bem como motores passo-a-passo. Discussão de técnicas de controle linear aplicadas a sistemas.

Habilidades:

Reconhecer os principais componentes tecnológicos presentes em sistemas de controle eletro-hidráulicos e eletromecânicos.
Avaliar e especificar as características operacionais de sistemas de controle eletro- hidráulicos e eletromecânicos.
Desenvolver propostas de soluções para sistemas de controle eletro-hidráulicos e eletromecânicos, de modo a atender aos requisitos estabelecidos em uma especificação.

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:

REVISÃO DE CONCEITOS DE SISTEMAS DE CONTROLE

Terminologia em Sistemas de Controle
Fundamentos em Sistemas Dinâmicos
Características Estáticas e Dinâmicas

HIDRÁULICA PROPORCIONAL EM SISTEMAS DE CONTROLE

Elementos em Sistemas de Controle Hidráulicos
Meios de Comando Eletrônico
Características de Elementos em Sistemas de Controle Hidráulico Proporcional

CONCEPÇÃO E DIMENSIONAMENTO DE SISTEMAS

Princípios de Concepção em Sistemas de Controle
Métodos de Dimensionamento de Sistemas
Servo-hidráulica em Sistemas
Funcionalidade de Servoválvulas

MODELAÇÃO NUMÉRICA EM SISTEMAS HIDRÁULICOS

Métodos de Modelação Numérica
Cálculo em Sistemas Hidráulicos

SERVOMECANISMOS ELÉTRICOS E CONTROLE LINEAR

Servomotores AC e DC
Tecnologia, Características e Aplicações
Motores Passo-a-passo
Princípios de Controle Linear
Aplicações em Sistemas Dinâmicos

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: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H.. Sistemas de Controle Modernos, 13a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book. ISBN 9788521635147. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635147>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

NATALE, Ferdinando. Automação Industrial - Série Brasileira de Tecnologia. São Paulo: Érica, 2000. E-book. ISBN 9788536518176. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518176>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

NISE, Norman S.. Engenharia de Sistemas de Controle. Rio de Janeiro: LTC, 2023. E-book. ISBN 9788521638285. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638285>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

Bibliografia Complementar:

CASTRUCCI, Plínio de Lauro; BITTAR, Anselmo; SALES, Roberto Moura. Controle Automático, 2a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book. ISBN 9788521635628. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635628>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

JANNA, William S.. Projetos de Sistemas Fluidotérmicos - Tradução da 4a edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. ISBN 9788522125401. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522125401>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. Arduino Descomplicado - Como Elaborar Projetos de Eletrônica. São Paulo: Érica, 2017. E-book. ISBN 9788536518114. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518114>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

PRUDENTE, Francesco. Automação Industrial - Pneumática - Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. ISBN 978-85-216-2217-8. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2217-8>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

Por ser verdade, firmo o presente documento.
Ipatinga/MG - 03 de Junho de 2025



Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica