

Servomecanismos / Período: 8

Professor: Carlos Alberto dos Santos Neto (Especialista)

CH: 80h

Ementa:

Estudo dos conceitos de sistemas de controle e servomecanismos, passando desde o início na matematização do processo físico às práticas com equipamentos, objetivando sempre a aplicação física dos conceitos aprendidos.

Habilidades:

Resolução de problemas envolvendo transformada de Laplace e equações diferenciais.

Simplificação de diagramas de blocos.

Aplicação de conceitos de controle.

Utilização efetiva de servomecanismos.

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:

Transformada de Laplace e Equações Diferenciais

Sistemas Lineares de Controle e suas diversas representações

Redução de Subsistemas utilizando Álgebra

Função de Transferência

Modelamento de Sistemas de Controle

Diagrama de Blocos

Controladores PID e suas variações-P, PI e PD

Critério de Estabilidade de Routh-Hurwitz

Técnica do Lugar das raízes

Sintonizar controladores PID pelo Método de Ziegler-Nichols

Métodos de Respostas em Frequência

Crítérios de estabilidade de Nyquist

Ações de Controle PID e seus efeitos no LGR.

Conceitos de equipamentos

Programação C++

Aplicações em servomecanismos

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:

MCROBERTS, Michael. Arduino básico. São Paulo: Novatec Editora, 2011. 453p. ISBN 85- 7522-274-4.

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:

CARVALHO, J. L. Martins. Sistemas de controle Automático. Rio de Janeiro, LTC: 2000. ISBN 978-85-216-2353-3. Disponível em: /integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2354-0>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2019.

CASTRUCCI, Plínio de Lauro. Controle automático. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. ISBN 978- 8-5216-3561-1. Disponível em: /integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521635628>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2019.

CASTRUCCI, Plínio de Lauro. Controle automático. Rio de Janeiro: LTC, 2011. ISBN 978-85- 216-1786-0. Disponível em: /integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-1931-4>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2019.

DORF, Richard C. Sistemas de controle modernos. 13. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. ISBN 978- 85-216-3513-0. Disponível em: /integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521635147>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2019.

GOLNARAGHI, M. F. Sistemas de controle automático. 9 .ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. ISBN 978-85-216-0672-7. Disponível em: /integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2085-3>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2019.1.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Ipatinga/MG - 21 de Maio de 2025



Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica