

SEM 542 – Projeto de Sistemas Mecatrônicos II - 2020

Prof. Adriano Siqueira – siqueira@sc.usp.br
Estagiário PAE: Jonathan Campo Jaimes - jonathancj@usp.br

Aulas

Online pelo Google Meet, sala: **SEM542**. Apresentação pelos alunos dos resultados de cada etapa e discussão.

Objetivo

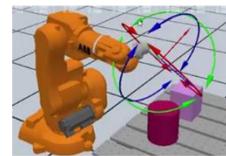
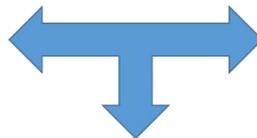
Projetar e implementar um sistema de **Teleoperação Robótica**.

Especificações

1. Desenvolver um software de comunicação remota, com interface gráfica de configuração e controle de sistemas mecatrônicos.
2. O sistema deve acionar remotamente pelo menos **dois** dispositivos mecatrônicos localizados em ambientes diferentes, sendo que apenas **um** deles pode ser em ambiente de simulação.
3. Os dispositivos mecatrônicos (real ou simulado) também devem se comunicar de forma unidirecional. Um dispositivo determina a referência para o outro dispositivo, diretamente, e vice-versa.
4. Os dispositivos mecatrônicos devem possuir controle em malha fechada (o valor desejado será definido pela interface gráfica ou pelo outro dispositivo).
5. Os dispositivos mecatrônicos desenvolvidos em ambiente de simulação devem possuir pelo menos 3 graus de liberdade.



Casa do Aluno 2



Casa do Aluno 3



Casa do Aluno 1

Etapas

- 1) 31/8 - IDEIA CONSOLIDADA – esboço do sistema, considerando componentes necessários.
- 2) 21/9 - MODELO MATEMÁTICO E SIMULAÇÃO DOS DISPOSITIVOS MECATRÔNICOS (MALHA FECHADA) – modelagem matemática do sistema com realimentação, considerando os sensores e atuadores a serem utilizados, e simulação numérica. Definição de dimensões, parâmetros, etc.
- 3) 5/10 - PROJETO MECÂNICO – Apresentação dos projetos finais em CAD dos subsistemas. Devem conter todos os elementos de um projeto mecânico (parafuso, porca, eixo, etc).
- 4) 19/10 - PROJETO ELETRO-ELETRÔNICO – Definição da parte elétrica e eletrônica (desenhos esquemáticos). Deve conter todos os elementos de um projeto eletro-eletrônico (resistor, capacitor, fonte de alimentação, diodo, microprocessador, etc).
- 5) 26/10 – PROJETO DO SISTEMA DE COMUNICAÇÃO REMOTA – Apresentação de possíveis soluções de softwares de desenvolvimento da interface, da comunicação remota, fluxograma de operação, layout preliminar, opções adicionais, etc.
- 6) 9/11 - PROTÓTIPO MECÂNICO– Apresentação dos protótipos mecânicos.
- 7) 16/11 - PROTÓTIPO ELETRO-ELETRÔNICO – Apresentação do sistema de aquisição de sensores e acionamento de motores.
- 8) 7/12 - APRESENTAÇÃO FINAL DO PROJETO.
- 9) 14/12 - RELATÓRIO FINAL DO PROJETO.

Critério de Avaliação

NF = $(\sum p_i \cdot N_i) / 39$, sendo p_i o peso da etapa i e N_i a nota da etapa i (0 a 10).

A etapa 1 tem **peso 2**.

As etapas 2, 3, 4 e 5 têm **peso 3**.

As etapas 6, 7 e 9 têm **peso 5**.

A etapa 8 tem **peso 10**.

Referências

<https://www.youtube.com/watch?v=R1IucWuDb5M>
<https://www.youtube.com/watch?v=P9rCNJrjTjw>
<https://www.youtube.com/watch?v=FnQGPGG-vuQ>
<https://www.eduexo.com/>
<https://www.youtube.com/watch?v=LmvUkbdXNbM>
https://www.youtube.com/watch?v=JFXnKToa7_s
<https://www.youtube.com/watch?v=mT3vfSQePcs>