



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

**PLANO DE ENSINO**

**Centro:** Centro de Ciências Tecnológicas

**Curso:** Engenharia  
Mecânica

**Departamento:** Departamento de Engenharia Mecânica e  
Produção

**Disciplina:** Laboratório de Sistemas de Controle

**Código:** ASL12979

**Carga Horária:** 30 h

**Créditos:** 1

**Pré-requisito:** ASL12768 e ASL12969

**Professor(a):** Denner Robert Guilhon

**Matricula:**  
80862401

**Titulação:** Mestre

**Semestre Letivo/Ano:** 2019.1

**Horário:** 2T12

**1. Ementa:**

Experimentos com controle linear. Aplicações modelagem matemática de sistemas dinâmicos. Experimentos de análise de respostas transitória. Verificação da estabilidade de sistemas de controle. Teste do critério de desempenho de um sistema de controle. Aferição do erro estacionário. Experimentos com Controladores. Teste de confiabilidade dos sistemas de controle aplicados na Engenharia.

**2. Objetivo Geral:**

Desenvolver competências para soluções de problemas de Engenharia Mecânica utilizando aplicações de controle moderno.

**3. Objetivos Específicos:**

- I. Desenvolver competências e habilidades nas aplicações de controle moderno a engenharia;
- II. Desenvolver competências na utilização de CLPs;
- III. Adquirir experiências na implementação de aplicações em arduino para controle de sensores e atuadores;
- IV. Saber diferenciar os sistemas de controle aplicados a engenharia;
- V. Adquirir experiências nas tecnologias modernas de controle aplicadas a engenharia.



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

<b>4. Conteúdo Programático:</b>	
(Detalhamento da ementa em unidades de estudo, com distribuição da carga horária para cada unidade).	
<b>A</b>	<b>C/H</b>
<p><b>Unidade Temática 1</b> - Experimentos com controle linear. Aplicações modelagem matemática de sistemas dinâmicos.</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	4
<p><b>Unidade Temática 2</b> - Experimentos de análise de respostas transitória.</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	5
<p><b>Unidade Temática 3</b> – Verificação da estabilidade de sistemas de controle. Teste do critério de desempenho de um sistema de controle.</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	6
<p><b>Unidade Temática 4</b> – Aferição do erro estacionário. Experimentos com Controladores.</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	8
<p><b>Unidade Temática 5</b> - Teste de confiabilidade dos sistemas de controle aplicados na Engenharia.</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	7
<b>Carga Horária Total:</b>	30 H



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE ENSINO

### 5. Procedimentos Metodológicos:

(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas).

A disciplina será desenvolvida através da apresentação de conceitos teóricos e práticos aplicados a solução de problemas de engenharia com exemplificações e estudos de casos.

### 6. Recursos Didáticos (especificar os recursos utilizados)

Projetor, quadro branco, pincéis, controladores lógicos programáveis, arduinos, *shields-arduinos*, sensores, atuadores, protoboards, resistores, capacitores, indutores e acessórios.

**7. Avaliação** (Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para verificação da aprendizagem e aprovação dos alunos).

- I. Ocorrerá no processo, por meio de posicionamento crítico quanto ao conteúdo apresentado, com formulação e análise de questionamentos em sala de aula;
- II. Participação efetiva nas atividades de classe, inclusive com apresentação de pesquisas com debates em sala de aula;
- III. Assiduidade;
- IV. Prova escrita e prática conforme estabelece a sistemática da IES.

### 8. Referência Básica

NISE, Norman S. **Engenharia de sistemas de controle**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. xiv, 745 p.

OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de controle moderno**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. x, 809 p.

DORF, Richard C; BISHOP, Robert H. **Sistemas de controle modernos**. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. xx, 814 p.

#### 8.1. Referência Complementar

LATHI, Bhagwandas Pannalal. **Sinais e sistemas lineares**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 856 p.

GIROD, Bernd; RABENSTEIN, Rudolf; STENGER, Alexander. **Sinais e sistemas**. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 340 p.

Data de emissão:     /     /

<b>ASSINATURAS DO (S) ELABORADOR (ES)</b>	
<b>DATA:</b>	

<b>APROVAÇÃO NO COLEGIADO DE CURSO</b>	
<b>DATA:</b>	<b>PRESIDENTE DO COLEGIADO:</b>

---

**Docente responsável**

---

**Diretor de Curso**