

Curso:	<b>Tecnologia em Automação Industrial</b>			Semestre:	2018.2
Unidade Curricular:	<b>Acionamento de Máquinas Elétricas</b>			Código:	AME
Período Letivo:	6º	Carga Horária:	80 horas	Créditos:	4
Professor:	Me. Ronnan de Brito Cardoso				
<b>1. Ementa</b>					
<p>Conversores estáticos de potência: conversores CA/CC, CC/CC, CC/CA, CA/CA. Dispositivos de acionamento. Comando e proteção de motores elétricos: partida direta, partida direta com reversão, partida estrela-triângulo, chave compensadora, softstarts. Controle de velocidade de máquinas elétricas de corrente contínua e corrente alternada. Inversores de frequência. Simbologia dos dispositivos eletromagnéticos utilizados nos acionamentos de motores elétricos. Diagnóstico e resolução de falhas em máquinas elétricas e conversores estáticos de potência.</p>					
<b>2. Objetivos</b>					
<p>Capacitar o aluno a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer as características e princípios de funcionamento dos principais equipamentos para acionamentos de máquinas elétricas, utilizados no ambiente industrial;</li> <li>- Aplicar as competências adquiridas ao longo do curso e na disciplina, na resolução de problemas práticos envolvendo acionamentos de máquinas elétricas;</li> <li>- Realizar especificações básicas de equipamentos de acionamentos de máquinas, de acordo com os requisitos de projeto;</li> <li>- Integrar máquinas e acionamentos em sistemas automatizados.</li> </ul>					
<b>3. Conteúdo Programático</b>					
<b>Unidades Temáticas</b>					<b>C.H</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversores estáticos de potência <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conversores CA/CC <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Retificadores monofásicos</li> <li>▪ Retificadores trifásicos</li> </ul> </li> <li>○ Conversores CC/CC <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Buck</li> <li>▪ Boost</li> <li>▪ Buck-Boost</li> </ul> </li> <li>○ Conversores CC/CA <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inversor ponte H</li> </ul> </li> <li>○ Conversores CA/CA <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controladores de tensão</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>					<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motores elétricos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Motores trifásicos CA <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motor síncrono</li> <li>▪ Motor assíncrono</li> </ul> </li> <li>○ Fechamento de motores elétricos trifásicos</li> </ul> </li> </ul>					<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivos de acionamentos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fusível NH</li> <li>○ Fusível Diazed</li> <li>○ Relé Bimetálico de Sobrecarga</li> <li>○ Disjuntor Motor</li> </ul> </li> </ul>					<b>4</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Contatores           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Botões de comando</li> <li>○ Lâmpada de sinalização</li> <li>○ Chave seccionadora</li> <li>○ Relé de Tempo</li> <li>○ Relé Falta de Fase</li> </ul> </li> <li>● Dimensionamento dos dispositivos de acionamento</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comandos elétricos           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conceitos básicos</li> <li>○ Simbologia</li> <li>○ Associação de contatos</li> </ul> </li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chaves de partidas mecânicas           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Partida direta               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceitos</li> <li>▪ Dimensionamento</li> <li>▪ Montagem prática</li> </ul> </li> <li>○ Partida direta com reversão               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceitos</li> <li>▪ Dimensionamento</li> <li>▪ Montagem prática</li> </ul> </li> <li>○ Partida estrela-triângulo               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceitos</li> <li>▪ Dimensionamento</li> <li>▪ Montagem prática</li> </ul> </li> <li>○ Partida compensadora               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceitos</li> <li>▪ Dimensionamento</li> <li>▪ Montagem prática</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<b>24</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chaves de partidas eletrônicas           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Soft-started               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Princípio de funcionamento</li> <li>▪ Circuito de potência</li> <li>▪ Circuito de controle</li> <li>▪ Descrição dos parâmetros</li> <li>▪ Formas de ligação</li> <li>▪ Montagem prática</li> </ul> </li> <li>○ Inversor de frequência               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Princípio de funcionamento</li> <li>▪ Circuito de potência</li> <li>▪ Circuito de controle</li> <li>▪ Descrição dos parâmetros</li> <li>▪ Formas de ligação</li> <li>▪ Montagem prática</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<b>24</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diagnóstico e resolução de falhas em máquinas elétricas e conversores</li> <li>● estáticos de potência.</li> </ul>	<b>8</b>

#### 4. Metodologia

A disciplina será ministrada em aulas expositivas com utilização de quadro e equipamento multimídia (quando necessário), com a participação efetiva do aluno. Realização de atividades práticas de montagem de dispositivos e equipamentos de acionamento de máquinas elétricas.

#### 5. Avaliação

A avaliação será de forma contínua, mediante a participação dos alunos nas atividades propostas dentro e fora da sala de aula, caracterizando-se como avaliações complementares, estas sendo parte das notas do semestre conforme demonstrativo abaixo:

Avaliação Complementar (AC) + Avaliação Básica 1 (AB-1) = N1(Nota do 1º Bimestre)

Avaliação Complementar (AC) + Avaliação Básica 2 (AB-2) = N2(Nota do 2º Bimestre)

MF – Média Final =  $(N1 + N2)/2$

#### 6. Recursos didáticos

- Datashow;
- Quadro branco;
- Laboratório de automação;
- dispositivos e equipamentos de acionamento de máquinas elétricas

#### 7. Bibliografia Básica

FRANCHI, C. M. **Acionamentos elétricos**. 4 ed. São Paulo: Érica, 2013.

FRANCHI, C. M. **Inversores de Frequência**. 2 ed. São Paulo: Érica, 2009.

STEPHAN, R. M. **Acionamento, Comando e Controle de Máquinas Elétricas**. 1 ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.

#### 8. Bibliografia Complementar

BOYLESTAD, R. L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 8 Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

BOYLESTAD, R. L. **Introdução a análise de circuitos**. 10 Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

MARIOTTO, P. A. **Análise de Circuitos Elétricos**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

NILSSON, J. W. **Circuitos Elétricos**. 10 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

RASHID, M. H. **Eletrônica de Potência: Dispositivos, circuitos e aplicações**. 4 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.