

Curso:	<b>Tecnologia em Automação Industrial</b>			Semestre:	2018.2
Unidade Curricular:	<b>Eletrônica de Potência</b>			Código:	ELP
Período Letivo:	3º	Carga Horária:	80 horas	Créditos:	4
Professor:	Esp. Elves Sousa e Silva				
<b>1. Ementa</b>					
Aplicações do amplificador operacional na eletrônica de potência e industrial osciladores astáveis e monoestáveis integrados. Transistor unijunção. Tiristores. Dispositivos optoeletrônicos. Dispositivos semicondutores de potência modernos GTO, PowerFET e IGBT. Aplicações dos dispositivos semicondutores de potência na área industrial. Impactos ambientais advindos da utilização de componentes e dispositivos de eletrônica de potência.					
<b>2. Objetivos</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar os princípios básicos da eletrônica de potência, como base para a resolução de problemas da área de automação industrial;</li> <li>- Identificar, testar e utilizar componentes eletrônicos de potência, discretos e integrados, de acordo com especificações e características técnicas;</li> <li>- Montar e testar circuitos eletrônicos de potência básicos;</li> <li>- Projetar circuitos eletrônicos de potência básicos.</li> </ul>					
<b>3. Conteúdo Programático</b>					
<b>Unidades Temáticas</b>					<b>C.H</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito de conservação de energia e potência;</li> <li>• Tiristores SCR e TRIAC;</li> <li>• Métodos de disparo de Tiristores;</li> <li>• Amplificador Operacional como comparador de Tensão;</li> <li>• Projeto de osciladores para disparo;</li> <li>• Projeto de monoestável com CI 555;</li> <li>• Retificadores controlados com carga R e RL;</li> <li>• Cálculos de valores médio de tensão e corrente por integração;</li> <li>• Circuitos Gradadores;</li> <li>• Uso de ábaco para cálculo de correntes eficazes;</li> <li>• Características dos tiristores de potência.</li> <li>• Gate Turn Off GTO</li> </ul>					<b>40</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaves Semicondutoras (TBJ, MOSFET e IGBT);</li> <li>• MOSFET de potência (PowerFET);</li> <li>• Circuitos de acionamento de chaves semicondutoras;</li> <li>• Conceito de PWM e PFM;</li> <li>• Projeto de Oscilador Astável com CI 555;</li> <li>• Conversor CC-CC básico, análise e projeto;</li> <li>• Conversor BUCK, análise e projeto;</li> <li>• Conversor BOOST, análise e projeto;</li> <li>• Conversor BUCK-BOOST, análise e projeto;</li> <li>• Conversores CC-CA;</li> <li>• Conversor Half-Bridge;</li> <li>• Conversor Full-Bridge</li> </ul>					<b>40</b>
<b>4. Metodologia</b>					
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 e teste circuitos eletrônicos de potência básicos.					
<b>5. Avaliação</b>					
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 Informática;
- Laboratório de Eletrônica.

#### **7. Bibliografia Básica**

HART, Daniel W. Eletrônica de potência: análise e projetos de circuitos. Porto Alegre RS: AMGH Editora, 2011.  
ALBUQUERQUE, R. O.; SEABRA, A. C. **Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET e IGBT**, 2 ed. São Paulo: Érica, 2012.

ALMEIDA, J. L. A. **Dispositivos Semicondutores: Tiristores – Controle de Potência em CC e CA**, 13 ed. São Paulo: Érica, 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.

#### 6. Recursos didáticos

- Datashow;
- Quadro branco;
- Laboratório de Informática;
- Laboratório de Eletrônica.

#### 7. Bibliografia Básica

AHMED, A. **Eletrônica de Potência**. 1 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

ALBUQUERQUE, R. O.; SEABRA, A. C. **Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET e IGBT**, 2 ed. São Paulo: Érica, 2012.

ALMEIDA, J. L. A. **Dispositivos Semicondutores: Tiristores – Controle de Potência em CC e CA**, 13 ed. São Paulo: Érica, 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.