



PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA

DISCIPLINA: Laboratório de Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos	
Código:	CEME.158
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 0 CH Prática: 40
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos: TELM.011 - Física II (S2)	Constitui pré-requisitos para:
Semestre:	9
Nível:	Graduação
EMENTA	
Montagem de comandos e circuitos fluídicos puros, com auxílio de eletroválvulas e de controle lógico programável (CLP). Identificar componentes hidráulicos e pneumáticos em projetos e equipamentos através das simbologias normatizadas; Interpretar o funcionamento dos circuitos hidráulicos e pneumáticos; Projetar e instalar circuitos hidráulicos e pneumáticos, eletrohidráulicos e eletropneumáticos através de componentes eletroeletrônicos. Realizar o acionamento de circuitos eletrohidráulicos e eletropneumáticos através de CLP.	
OBJETIVOS	
Executar a preparação e montagem de comandos e circuitos pneumáticos e hidráulicos. Executar procedimentos de manutenção para corrigir defeitos em circuitos hidráulicos/eletrohidráulicos e pneumáticos/eletropneumáticos em bancadas de simulação.	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none">• UNIDADE I. Segurança e operação com fluidos pressurizados em bancada de simulação. manuseio das válvulas de fechamento da linha de alimentação de ar comprimido do LHP, conexões e terminais de alimentação da bancada de simulação, equipamento de proteção individual (EPI), manuseio e operação com mangueiras hidráulicas pressurizadas, riscos existentes na simulação de circuitos pneumáticos e hidráulicos em bancada.• UNIDADE II. Comandos pneumáticos e hidráulicos básicos. Montagens de circuitos pneumáticos direto e indireto com válvulas direcionais com acionamento manual e piloto. Circuitos com temporização e contagem de ciclos. Circuitos com regulagem de velocidade meter-out e com válvula de escape rápido. Simulação de cavitação e aeração em bombas hidráulicas, regulagem da válvula limitadora de pressão.• UNIDADE III. Comandos eletropneumáticos e eletrohidráulicos básicos. montagens de circuitos pneumáticos direto e indireto com eletroválvulas direcionais. Circuitos com temporização e contagem de ciclos. Utilização de sensores magnéticos, indutivos, capacitivos e ópticos. Transdutores de pressão (pressostato).• UNIDADE IV. Circuitos pneumáticos e eletropneumáticos combinacionais. montagem de circuitos pneumáticos aplicando a álgebra de Boole, teoremas, postulados, identidade auxiliares, tabela verdade, mapas de Karnaugh, implementação de portas lógicas com válvulas pneumáticas "Identidade", "Negação", "E", "OU", "OU-exclusivo" e "Coincidência".• UNIDADE V. Circuitos sequenciais pneumáticos e hidráulicos puros. montagem de circuitos com sequência direta e indireta através do método intuitivo com o emprego de válvulas de troca (corte de sinal) ou com rolete escamoteável (gatilho).	

- UNIDADE VI. Circuitos sequenciais pneumáticos com emergência. montagem de circuitos pneumáticos e eletropneumáticos com parada imediata e retorno imediato dos cilindros ou parada imediata com despressurização do sistema. Utilização de indicadores ópticos e sonoros (sinalizadores) de parada de emergência.
- UNIDADE VII. Circuitos sequenciais pneumáticos e eletropneumáticos – método passo a passo. montagem de circuitos pneumáticos com válvulas de corte (3/2 vias NF, duplo piloto positivo) e montagem de circuitos pneumáticos com o módulo sequencial passo-a-passo. Utilização de relés auxiliares para intertravamento de grupos.
- UNIDADE VIII. Circuitos sequenciais pneumáticos – método cascata. montagem de circuitos pneumáticos com válvulas de corte (4/2 vias e 5/2 vias, duplo piloto positivo) e utilização de relés auxiliares para intertravamento de grupos.
- UNIDADE IX. Circuitos sequenciais pneumáticos – método cascata com otimização. montagem de circuitos pneumáticos com válvulas de corte (4/2 vias e 5/2 vias, duplo piloto positivo) e utilização de relés auxiliares para intertravamento de grupos.
- UNIDADE X. Automação Pneutrônica e Hidrautrônica - I. montagem e acionamento de circuitos básicos eletropneumáticos ou eletrohidráulicos com chaves elétricas através de controlador lógico programável - CLP com programação em Ladder.
- UNIDADE XI. Automação Pneutrônica e Hidrautrônica - II. acionamento de manipulador pneumático com o uso de pressostato, sensores de proximidade (magnéticos), válvula geradora de vácuo e CLP.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e interativas através da execução de atividades em laboratório. Incentivo à pesquisa aplicada promovendo discussões sobre aplicações e novas tecnologias.

RECURSOS

Quadro branco, pincéis, computador e projetor multimídia, televisão e bancadas de simulação hidráulica/eletrohidráulica e pneumática/eletropneumática. Acesso à internet para consultas online.

AVALIAÇÃO

Avaliação quantitativa e qualitativa das atividades desenvolvidas em laboratório. Sendo duas avaliações práticas em cada etapa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [BONACORSO](#), Nelso Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**. São Paulo: Érica, 2002. 629.8045 B697a
- [FIALHO](#), Arivelto Bustamante. **Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 6.ed. São Paulo: Érica, 2008. 629.8045 F438a
- [GROOVER](#), Mikell P. **Automação Industrial e Sistemas de Manufatura**. 3 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. [Biblioteca Virtual]
- [SILVA](#), Elcio Brito da (Coord.) **Automação & Sociedade: Quarta Revolução Industrial, um olhar para o Brasil**. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. [Biblioteca Virtual]

PERIÓDICOS COMPLEMENTARES

Advanced Mechatronics, Intelligent Manufacture, and Industrial Automation (ICAMIMIA), International Conference on. Disponível em <<https://ieeexplore-ieee-org.ez138.periodicos.capes.gov.br/xpl/conhome/1812304/all-proceedings>>

IEEE/ASME Transactions on Mechatronics. ISSN 1083-4435. Disponível em <<https://ieeexplore-ieee-org.ez138.periodicos.capes.gov.br/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=3516>>

International Journal of Electronics, Mechanical and Mechatronics Engineering. ISSN 2146-0604. Disponível em <<http://ijemme.aydin.edu.tr>>

Mechatronics (Oxford). ISSN 0957-4158. Disponível em <<https://www-sciencedirect.ez138.periodicos.capes.gov.br/journal/mechatronics>>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[CENTRO](#) DIDÁTICO DE AUTOMAÇÃO SCHRADER BELLOWS. **Princípios básicos, produção, distribuição e condicionamento do ar comprimido.** São Paulo: [s.n.], s.d. 621.51 C397p

[COSTA](#), Ennio Cruz da. **Compressores.** São Paulo: Edgard Blücher, 1978. 621.6 C837c

[MEIXNER](#), H.; [KOBLER](#), R. **Análise e montagem de sistemas pneumáticos.** s.l.: Festo Didactic, 1976. 621.51 M515a

[MEIXNER](#), H.; [KOBLER](#), R. **Introdução à pneumática.** s.l.: Festo Didactic, 1987. 621.51 M515i

[MEIXNER](#), H.; [SAUER](#), E. **Introdução a sistemas eletropneumáticos.** São Paulo: Festo Didactic - Brasil, 1987. 629.804 M515i

[PEQUENO](#), Doroteu Afonso Coelho. **Hidráulica e pneumática.** Fortaleza : CEFET-CE, 2008. 621.51 P425h

Revisão	Data
André Pimentel	16/05/2019
APROVADO PELO COLEGIADO EM 17/11/2021	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____ NOME DO COORDENADOR	_____ NOME DO PEDAGOGO

Modelo r04, conforme Resolução no 099, de 27 de setembro de 2017