



CAMPUS: MACAÉ				
CURSO: SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA				
COMPONENTE CURRICULAR: LAB. ACIONAMENTOS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS			ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2026	
Especificação do componente:	() Obrigatório	(X) Optativo	() Eletivo	
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância	
Natureza da atividade de ensino-aprendizagem	() Básica	(X) Específica	() Pesquisa	() Extensão
	() Teórica	(X) Prática	(X) Laboratorial	
Pré-requisito: Não há				
Correquisito: Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos				
Carga horária: 40 h/a (30 h)		Carga horária presencial: 40 h/a (30 h)	Carga horária a distância: -	
Carga horária de Extensão: -				
Aulas por semana: 2		Código: EECM.093	Série e/ou Período: -	

EMENTA:

Desenvolvimento, utilização de simuladores computacionais e montagem de circuitos para desenvolvimento de circuitos pneumáticos, eletropneumáticos, hidráulicos e eletrohidráulicos. Utilização de dispositivos de controle para automação de máquinas e processos hidráulicos e pneumáticos.

OBJETIVOS:

Desenvolvimento de experimentos para análise do comportamento dos fluidos durante o funcionamento de sistemas pneumáticos e hidráulicos de forma a confirmar as fundamentações teóricas dos sistemas pneumáticos e hidráulicos. Utilizar ferramentas de simulação para auxiliar no desenvolvimento de soluções de Engenharia para aplicações de pneumática e hidráulica para problemas de Engenharia. Desenvolver a capacidade de projetar e montar sistemas hidráulicos e pneumáticos automatizados. Desenvolver a capacidade de observação, análise de problemas envolvendo sistemas pneumáticos e hidráulicos automatizados e propor soluções para os mesmos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:



- **Pneumática:**
 - Acionamentos direto e indireto de cilindros de simples ação;
 - Acionamentos direto e indireto de cilindros de dupla ação;
 - Utilização de válvulas de retenção, escape rápido, isolamento e simultaneidade em circuitos com cilindros de dupla ação;
 - Válvulas de controle de fluxo e métodos de controle de velocidade de atuadores pneumáticos;
 - Utilização de válvulas de sequência em circuitos pneumáticos;
 - Utilização de temporizadores pneumáticos e controladores pneumáticos em acionamentos de cilindros de dupla ação.
- **Hidráulica:**
 - Circuitos de descarga;
 - Circuito regenerativo – avanço;
 - Circuito regenerativo – retorno;
 - Circuito de descarga de um acumulador;
 - Circuito com aproximação rápida e avanço controlado;
 - Sistema de alta-baixa;
 - Circuito de controle de entrada do fluxo;
 - Circuito de controle de saída do fluxo;
 - Controle de vazão por desvio do fluxo;
 - Sustentação de carga com válvula de contrabalanço;
 - Sustentação de carga com válvula de retenção pilotada;
 - Utilização de acumuladores hidráulicos.
- **Eletropneumática e Eletrohidráulica:**
 - Comando de cilindros de simples ação com válvulas direcionais com acionamento por solenoide;
 - Comando de cilindros de dupla ação com válvulas direcionais com acionamento por solenoide;
 - Circuitos de ciclo contínuo de cilindros de dupla ação com válvulas direcionais com acionamento por solenoide;
 - Utilização de temporizadores e contadores eletrônicos em circuitos eletropneumáticos e eletrohidráulicos.
- **Circuitos sequenciais:**



- Utilização dos métodos intuitivos, passo a passo e cascata para solução de problemas sequenciais utilizando pneumática, eletropneumática e Controladores Lógico Programáveis.
- Utilização de Controladores Lógico Programáveis para controle de atuadores hidráulicos.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:

- Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de Engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;
- Ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas Matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;
- Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente nos contextos em que serão aplicadas.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação hidráulica**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. rev. [S.l.]: Livros Érica, 2011. 288 p. ISBN 9788571948921 (Broch.).
2. FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 7. ed. São Paulo: Livros Érica, 2011. 324 p., il. ISBN 9788571949614 (Broch.).
3. STEWART, Harry L. **Pneumática e hidráulica**. Tradução de Luiz Roberto de Godoi Vidal. 3. ed. São Paulo: Hemus, 1994. 481 p., il. ISBN 8528901084 (Broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. **TECNOLOGIA pneumática industrial**: apostila M1001-2 BR. São Paulo: Parker, 2010. 216 p., il. color. ISBN (Broch.).
2. PARKER HANNIFIN CORPORATION. **Tecnologia hidráulica industrial**: apostila M2001-2 BR. Jucareí, SP: [s.n.], [2008]. 232 p., il. color. ISBN (Broch.).
3. LINSINGEN, Irlan von. **Fundamentos de sistemas hidráulicos**. 3. ed. rev. Florianópolis: Ed. UFSC, 2008. 399 p., il.
4. BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. rev. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 431 p., il. ISBN 9788576051824
5. REXROTH, Bosch. **Hidráulica básica**: princípios básicos e componentes da tecnologia dos fluidos. 3. ed. São Paulo: Bosch Rexroth AG, 2005. 279 p., il., color. ISBN 3933698308.