



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

#### 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.I.]: 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.