



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Santo Antônio de Pádua  
AVENIDA JOÃO JAZBICK, S/N, None, AEROPORTO, SANTO ANTONIO DE PADUA / RJ, CEP 28470-000  
Fone: (22) 3853-9650

PLANO DE ENSINO 29/2025 - CCTAUTSAP/DEPECSAP/DGCSAP/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Automação Industrial Concomitante/Subsequente

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Série: 2º ano

Ano 2025

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Automação Predial
Abreviatura	Não se aplica
Carga horária presencial	80h, 80h/a
Carga horária a distância	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	40h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 horas
Professor	Igor Martins Zanata
Matrícula Siape	2786279

<b>2) EMENTA</b>
Retrospectiva histórica. Conceitos em predial e residencial. Subsistemas de uma edificação automatizada, equipamentos e tecnologias aplicáveis à automação predial e residencial. Projetos de redes convencionais e cabeamento estruturado.

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
Propiciar a obtenção dos conhecimentos relativos às normas e técnicas e conceitos aplicadas à automação predial assim como identificar, especificar e instalar dispositivos, equipamentos e redes para automação predial e residencial. Implantar sistemas de segurança eletrônica, interfone e telefonia em construções comerciais, residenciais unifamiliares e multifamiliares. Desenvolver projetos para sistemas de telecomunicações em edificações utilizando as normas vigentes de projetos convencionais e cabeamento estruturado.

<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
Não se aplica, curso presencial.

<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo                       | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo  |
| <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo                      | <input checked="" type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo |   |

### Resumo:

O Congresso SACAIF é um evento de periodicidade anual, organizado pelo Campus Santo Antônio de Pádua, do IFF. Durante o evento acontece a Mostra de Ciência, Cultura e Tecnologia com a proposta de difusão do conhecimento através da exposição dos trabalhos dos alunos, participantes do congresso, na quadra poliesportiva e nos laboratórios. Os alunos, nesta disciplina, participarão da Mostra observando os trabalhos apresentados e espera-se que eles consigam entender e integrar os conceitos das disciplinas que cursam.

### Justificativa:

Dar visibilidade às ações e aos agentes que contribuem para a produção e difusão do conhecimento na região Noroeste Fluminense, bem como refletir sobre a importância da Ciência, Tecnologia e Cultura no desenvolvimento local a partir de uma perspectiva ampliada de desenvolvimento que leve em conta a transformação social e o bem-estar dos cidadãos.

### Objetivos:

Consolidar, integrar e sintetizar os ensinamentos nas disciplinas do curso nos estudantes tornando-os capazes de realizar um projeto e apresentar de forma clara para o público da comunidade.

### Envolvimento com a comunidade externa:

O Evento conta com a participação de alunos e trabalhadores da educação básica e superior, egressos, artistas, grupos culturais e representantes dos diversos setores da comunidade. Durante a Mostra de Ciência, Cultura e Tecnologia uma média de 400 pessoas visitam os stands preparados.

## 6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
------------------------	--------------------------

**6) CONTEÚDO****1. Trimestre**

1. Introdução
2. Retrospectiva histórica
3. Conceitos em automação residencial, características de edificações automatizadas e equipamentos
4. Instalações Elétricas (obs: conteúdo adicionado no último PPC)
  1. Revisão teórica: conceitos fundamentais de eletricidade
5. Práticas de Instalações Elétricas (obs: conteúdo adicionado no último PPC)

**2. Trimestre**

1. Energia Solar
2. Automação de Portões
3. Sistemas de CFTV
4. PABX
5. Meios Físicos de Transmissão
6. Projetos usando microcontroladores

**3. Trimestre**

1. Sistemas de Alarmes
  1. Tipos de Sensores
  2. Centrais de Alarmes (comissionamento e programação)
2. Sistemas de Interfonia
3. Projetos usando microcontroladores

**1. Trimestre**

Não se aplica.

**2. Trimestre**

Não se aplica.

**3. Trimestre**

Não se aplica.

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Como metodologia propõem-se aulas expositivas e aulas no laboratório, utilização de recursos audiovisuais, resolução de exercícios, atividades em grupo, pesquisas e avaliações formativas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos individuais, em dupla ou em grupo, e resoluções de exercícios. Para aprovação, os estudantes deverão obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de pontos do trimestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 100,0 (cem).

Recuperações paralelas poderão ocorrer após cada atividade avaliativa e o aluno que não alcançar 60 pontos ao final do trimestre deverá realizar uma atividade de recuperação trimestral.

Ao fim do ano letivo o estudante ainda possui uma última oportunidade de recuperação da aprendizagem por meio da Verificação Suplementar, uma prova final contendo o conteúdo trabalhado ao longo do ano que seguirá, quanto à pontuação, o previsto na RDP.

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Serão utilizados recursos físicos (quadro branco, caneta e apagador), audiovisuais (apresentação de mídia), apostilas, listas de exercícios.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO\*\*\***

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO\*\*\***

<p><b>1º Trimestre- (26h/a)</b> Início: 31 de março de 2025 Término: 28 de junho de 2025</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sem.</th><th>Conteúdo Programático/Avaliações</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Apresentação da disciplina</td></tr> <tr><td>2</td><td>Introdução</td></tr> <tr><td>3</td><td>Retrospectiva Histórica</td></tr> <tr><td>4</td><td>Instalações Elétricas</td></tr> <tr><td>5</td><td>Instalações Elétricas</td></tr> <tr><td>6</td><td>Instalações Elétricas</td></tr> <tr><td>7</td><td>Instalações Elétricas</td></tr> <tr><td>8</td><td>Instalações Elétricas</td></tr> <tr><td>9</td><td>Instalações Elétricas</td></tr> <tr><td>10</td><td>Avaliação 1 (A1)</td></tr> <tr><td>11</td><td>Revisão da Avaliação</td></tr> <tr><td>12</td><td>Entrega de Notas</td></tr> <tr><td>13</td><td>RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL (100)</td></tr> </tbody> </table>	Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações	1	Apresentação da disciplina	2	Introdução	3	Retrospectiva Histórica	4	Instalações Elétricas	5	Instalações Elétricas	6	Instalações Elétricas	7	Instalações Elétricas	8	Instalações Elétricas	9	Instalações Elétricas	10	Avaliação 1 (A1)	11	Revisão da Avaliação	12	Entrega de Notas	13	RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL (100)	
Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações																													
1	Apresentação da disciplina																													
2	Introdução																													
3	Retrospectiva Histórica																													
4	Instalações Elétricas																													
5	Instalações Elétricas																													
6	Instalações Elétricas																													
7	Instalações Elétricas																													
8	Instalações Elétricas																													
9	Instalações Elétricas																													
10	Avaliação 1 (A1)																													
11	Revisão da Avaliação																													
12	Entrega de Notas																													
13	RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL (100)																													
<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios.</p> <p>Pontuação: 60 pontos (60% da pontuação total do trimestre). Os 40% restantes serão obtidos por meio de atividades em grupo.</p> <p>Esta avaliação será totalmente teórica, presencial e individual.</p>																														
<p><b>Recuperação Trimestral 1</b></p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula, exercícios e Avaliação A1.</p> <p>Pontuação: 100 pontos (substituindo 100% da pontuação total do trimestre).</p> <p>Esta avaliação será totalmente teórica, presencial e individual.</p>																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sem.</th><th>Conteúdo Programático/Avaliações</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>14</td><td>Energia Solar</td></tr> <tr><td>15</td><td>Energia Solar</td></tr> <tr><td>16</td><td>Energia Solar</td></tr> <tr><td>17</td><td>Avaliação 2 (A2)</td></tr> <tr><td>18</td><td>Energia Solar</td></tr> <tr><td>19</td><td>Energia Solar</td></tr> <tr><td>20</td><td>Energia Solar</td></tr> <tr><td>21</td><td>Automação de Portões, Sistemas de CFTV</td></tr> <tr><td>22</td><td>Automação de Portões, Sistemas de CFTV</td></tr> <tr><td>23</td><td>Revisão para Prova</td></tr> <tr><td>24</td><td>Avaliação 3 (A3)</td></tr> <tr><td>25</td><td>Entrega das provas e divulgação das notas</td></tr> <tr><td>26</td><td>Recuperação Trimestral</td></tr> </tbody> </table>	Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações	14	Energia Solar	15	Energia Solar	16	Energia Solar	17	Avaliação 2 (A2)	18	Energia Solar	19	Energia Solar	20	Energia Solar	21	Automação de Portões, Sistemas de CFTV	22	Automação de Portões, Sistemas de CFTV	23	Revisão para Prova	24	Avaliação 3 (A3)	25	Entrega das provas e divulgação das notas	26	Recuperação Trimestral		
Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações																													
14	Energia Solar																													
15	Energia Solar																													
16	Energia Solar																													
17	Avaliação 2 (A2)																													
18	Energia Solar																													
19	Energia Solar																													
20	Energia Solar																													
21	Automação de Portões, Sistemas de CFTV																													
22	Automação de Portões, Sistemas de CFTV																													
23	Revisão para Prova																													
24	Avaliação 3 (A3)																													
25	Entrega das provas e divulgação das notas																													
26	Recuperação Trimestral																													
<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado sobre Energia Solar, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios.</p> <p>Pontuação: 40 pontos (40% da pontuação total do trimestre).</p> <p>Esta avaliação será prática, presencial e em grupo.</p>																														

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO\*\*\***

Semana 24	<p><b>Avaliação 3 (A3)</b></p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios.</p> <p>Pontuação: 60 pontos (60% da pontuação total do trimestre). Os 40% restantes serão obtidos por meio de atividades em grupo.</p> <p>Esta avaliação será totalmente teórica, presencial e individual.</p>																														
Semana 26	<p><b>Recuperação Trimestral 2</b></p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula, exercícios e Avaliação A1.</p> <p>Pontuação: 100 pontos (substituindo 100% da pontuação total do trimestre).</p> <p>Esta avaliação será totalmente teórica, presencial e individual.</p>																														
<p><b>3º Trimestre - (28h/a)</b></p> <p>Início: 06 de outubro de 2025</p> <p>Término: 28 de fevereiro de 2026</p>	<table border="1" data-bbox="562 700 1248 1230"> <thead> <tr> <th>Sem.</th><th>Conteúdo Programático/Avaliações</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>27</td><td>Sistemas de Alarmes</td></tr> <tr><td>28</td><td>Sistemas de Alarmes</td></tr> <tr><td>29</td><td>Sistemas de Alarmes</td></tr> <tr><td>30</td><td>SACAIFF (30)</td></tr> <tr><td>31</td><td>Sistemas de Interfonia</td></tr> <tr><td>32</td><td>Sistemas de Interfonia</td></tr> <tr><td>33</td><td>Sistemas de Interfonia</td></tr> <tr><td>34</td><td>Projetos usando microcontroladores</td></tr> <tr><td>35</td><td>Projetos usando microcontroladores</td></tr> <tr><td>36</td><td>Projetos usando microcontroladores</td></tr> <tr><td>37</td><td>Revisão para Prova</td></tr> <tr><td>38</td><td>Avaliação 4 (A4)</td></tr> <tr><td>39</td><td>Revisão de Prova e Entrega das notas</td></tr> <tr><td>40</td><td>Recuperação Trimestral</td></tr> </tbody> </table>	Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações	27	Sistemas de Alarmes	28	Sistemas de Alarmes	29	Sistemas de Alarmes	30	SACAIFF (30)	31	Sistemas de Interfonia	32	Sistemas de Interfonia	33	Sistemas de Interfonia	34	Projetos usando microcontroladores	35	Projetos usando microcontroladores	36	Projetos usando microcontroladores	37	Revisão para Prova	38	Avaliação 4 (A4)	39	Revisão de Prova e Entrega das notas	40	Recuperação Trimestral
Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações																														
27	Sistemas de Alarmes																														
28	Sistemas de Alarmes																														
29	Sistemas de Alarmes																														
30	SACAIFF (30)																														
31	Sistemas de Interfonia																														
32	Sistemas de Interfonia																														
33	Sistemas de Interfonia																														
34	Projetos usando microcontroladores																														
35	Projetos usando microcontroladores																														
36	Projetos usando microcontroladores																														
37	Revisão para Prova																														
38	Avaliação 4 (A4)																														
39	Revisão de Prova e Entrega das notas																														
40	Recuperação Trimestral																														
SEMANA 38	<p><b>Avaliação 4 (A4)</b></p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios.</p> <p>Pontuação: 60 pontos (60% da pontuação total do trimestre). Os 40% restantes serão obtidos por meio de atividades em grupo.</p> <p>Esta avaliação será totalmente teórica, presencial e individual.</p>																														
Semana 40	<p><b>Recuperação Trimestral 3</b></p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula, exercícios e Avaliação A1.</p> <p>Pontuação: 100 pontos (substituindo 100% da pontuação total do trimestre).</p> <p>Esta avaliação será totalmente teórica, presencial e individual.</p>																														

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO\*\*\***

05 de março 2025	<b>Verificação Suplementar</b>  Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do ano letivo, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula, exercícios e Avaliações (A1, A2 e A3).  Pontuação: 100 pontos (substituindo 40% da pontuação total do trimestre).  O aluno será considerado aprovado se alcançar um resultado final maior do que ou igual a 50,0 pontos, utilizando-se da média ponderada entre a Média Anual (MA), com peso 6, e o resultado da Verificação Suplementar (VS), com peso 4.  Esta avaliação será totalmente teórica, presencial e individual.
------------------	--

**11) BIBLIOGRAFIA**

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Instalações elétricas e o projeto de arquitetura. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Ed. Blücher, 2014. LIMA FILHO, Domingos Leite. Projetos de instalações elétricas prediais. 11. ed. São Paulo: Livros Érica, 2008.  MARIN, Paulo S. Cabeamento estruturado: desvendando cada passo: do objeto à instalação. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Livros Érica, 2014	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16264: Cabeamento Estruturado Residencial. Rio de Janeiro: ABNT, 2014. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14565: Cabeamento Estruturado para edifícios comerciais e data centers. Rio de Janeiro: ABNT, 2013. PRUDENTE, Francesco. Automação predial e residencial: uma introdução. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. SHIMONSKI, Robert; STEINER, Richard T.; SHEEDY, Sean M. Cabeamento de rede. Tradução e revisão técnica Orlando Lima de Saboya Barros. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. NERY, Norberto. Instalações elétricas: princípios e aplicações. 2. ed. São Paulo: Livros Érica, 2012. MONK, Simon. Programação com arduino: começando com sketches. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. MONK, Simon. Projetos com Arduino e Android: use seu smartphone ou tablet para controlar o Arduino. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014

**12) OBSERVAÇÕES**

\* O plano de ensino traz as semanas de estudo, mas pode ocorrer por questões adversas do tema ou conteúdo variar na semana, mas todo o conteúdo será trabalhado no decorrer do ano.

**Igor Martins Zanata**

Professor

Componente Curricular Automação Predial

**Alexandre de Oliveira Mieli**

Coordenador

Curso Técnico em Automação Industrial Concomitante/Subsequente

**COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO**

Documento assinado eletronicamente por:

- **Igor Martins Zanata, PROFESSOR ENS BÁSICO TECNOLÓGICO**, em 28/04/2025 20:16:25.
- **Alexandre de Oliveira Mieli, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTAUTSAP, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO**, em 28/04/2025 20:17:28.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/04/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 638978

Código de Autenticação: 50a00f3293





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Santo Antônio de Pádua  
AVENIDA JOÃO JAZBICK, S/N, None, AEROPORTO, SANTO ANTONIO DE PADUA / RJ, CEP 28470-000  
Fone: (22) 3853-9650

PLANO DE ENSINO 20/2025 - CCTMCSAPCORD/DCRCORDEIRO/DGCSAP/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Automação Industrial Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Série: 2º ano

Ano 2025

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Comandos Pneumáticos e Hidráulicos*
Abreviatura	Não se aplica
Carga horária presencial	120h, 120h/a
Carga horária a distância	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	60h, 60h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	60h, 60h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	120h, 120h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 horas
Professor	Domenio de Souza Faria
Matrícula Siape	Domenio de Souza Faria (1419404)

<b>2) EMENTA**</b>
Fundamentos de Pneumática e Hidráulica: Conceitos Básicos; Símbologia, Produção e Distribuição de Fluidos Pressurizados; Condicionamento de ar comprimido (produção, distribuição e preparação); Componentes Pneumáticos e Hidráulicos: Válvulas, Atuadores lineares e rotativos, Ferramentas Pneumáticas e Hidráulicas, Filtros e Reservatórios; Projetos Pneumáticos e Hidráulicos: Fluxograma, Circuito Pneumático e Hidráulico, Diagrama Trajeto Passo; Eletropneumática e Eletro-hidráulica.

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR**</b>
Compreender o processo de produção, preparação, distribuição e condicionamento de ar comprimido; Saber selecionar componentes para hidráulica e pneumática (proporcional e tradicional) em função das especificações de projeto e dos dados técnicos; Projetar e Elaborar circuitos hidráulicos, pneumáticos, eletropneumáticos e eletro-hidráulicos convencionais e circuitos empregando hidráulica e pneumática proporcional. Realizar inspeções de manutenção, interpretação e correção em projetos de sistemas pneumáticos e hidráulicos.

<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
Não se aplica, curso presencial.

<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo                       | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo  |
| <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo                      | <input checked="" type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo |   |

### Resumo:

O Congresso SACAIF é um evento de periodicidade anual, organizado pelo Campus Santo Antônio de Pádua, do IFF. Durante o evento acontece a Mostra de Ciência, Cultura e Tecnologia com a proposta de difusão do conhecimento através da exposição dos trabalhos dos alunos, participantes do congresso, na quadra poliesportiva e nos laboratórios. Os alunos apresentarão seus trabalhos de conclusão e outros projetos na Mostra, espera-se que eles consigam integrar conceitos das disciplinas que cursam e apresentar de forma clara. 4 semanas da disciplina serão cedidas para que os alunos finalizem e organizem a apresentação de seus projetos.

### Justificativa:

Dar visibilidade às ações e aos agentes que contribuem para a produção e difusão do conhecimento na região Noroeste Fluminense, bem como refletir sobre a importância da Ciência, Tecnologia e Cultura no desenvolvimento local a partir de uma perspectiva ampliada de desenvolvimento que leve em conta a transformação social e o bem-estar dos cidadãos.

### Objetivos:

Consolidar, integrar e sintetizar os ensinamentos nas disciplinas do curso nos estudantes tornando-os capazes de realizar um projeto e apresentar de forma clara para o público da comunidade.

### Envolvimento com a comunidade externa:

O Evento conta com a participação de alunos e trabalhadores da educação básica e superior, egressos, artistas, grupos culturais e representantes dos diversos setores da comunidade. Durante a Mostra de Ciência, Cultura e Tecnologia uma média de 400 pessoas visitam os stands preparados.

## 6) CONTEÚDO\*\*

CONTEÚDO POR TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
------------------------	--------------------------

## 6) CONTEÚDO\*\*

### 1. Trimestre

- 1.1 Introdução: Histórico, características e principais aplicações da Pneumática e Hidráulica; Revisão de Mecânica dos Fluidos: Hidrostática e Hidrodinâmica; Terminologia e Símbologia de Pneumática e Hidráulica (Norma ISA e DIN);
- 1.2 Compressores: Introdução, Tipos, Características e Preparação do Ar Comprimido; Distribuição do Ar Comprimido: Instalações e Equipamentos; Processos de Desumidificação de Ar Comprimido; Unidades de Condicionamento de Ar Comprimido; Filtragem e Vazamento de Ar Comprimido;
- 1.3 Válvulas Direcionais e Válvulas Auxiliares Pneumáticas: Identificação, tipos de válvulas, tipos de acionamentos;
- 1.4 Atuadores Pneumáticos: Identificação e tipos de Cilindros;
- 1.5 Outros Componentes de Circuitos Pneumáticos: Motores, Sensores, Acumuladores, etc.;
- 1.6 Circuitos Pneumáticos Básicos

### 2. Trimestre

- 2.1 Circuitos pneumáticos sequenciais

- 2.2 Eletropneumática: Válvulas Acionadas por Solenoides e Servocomandadas, Relés Auxiliares, Exemplos de Aplicação, Exercícios Práticos, Chaves de Fim de Curso, Botões de Acionamento, Sensores Indutivos, Ópticos, Magnéticos e Pressostato.

### 3. Trimestre

- 3.1. Conceitos Básicos de Hidráulica e Eletrohidráulica: Força, Resistência, Pressão, etc.; Transmissão Hidráulica de Força e Energia; Fluidos Hidráulicos, Reservatórios e Acessórios; Mangueiras e Conexões Hidráulicas; Bombas Hidráulicas e Componentes; Válvulas e Atuadores Hidráulicos; Circuitos Hidráulicos Básicos;

### 1. Trimestre

Atividades interdisciplinares das disciplinas Instrumentação, Controladores Lógico Programáveis, Controle e Processos Industriais; Comandos Pneumáticos e Hidráulicos, por meio da utilização de Bancadas Didáticas presentes no Laboratório de Automação acontecerão ao longo do trimestre.

### 2. Trimestre

Atividades interdisciplinares das disciplinas Instrumentação, Controladores Lógico Programáveis, Controle e Processos Industriais; Comandos Pneumáticos e Hidráulicos, por meio da utilização de Bancadas Didáticas presentes no Laboratório de Automação acontecerão ao longo do trimestre.

### 3. Trimestre

Atividades interdisciplinares das disciplinas Instrumentação, Controladores Lógico Programáveis, Controle e Processos Industriais; Comandos Pneumáticos e Hidráulicos, por meio da utilização de Bancadas Didáticas presentes no Laboratório de Automação acontecerão ao longo do trimestre.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De uma forma geral, como metodologia, são propostas aulas expositivas dialogadas, utilização de recursos audiovisuais e material de consulta (livros, sites, revistas, artigos dentre outros), resolução de exercícios, atividades em grupo, pesquisas e avaliações formativas.

Ademais, como procedimentos metodológicos propõem-se as metodologias ativas:

- **Sala de Aula Invertida:** Durante alguns momentos do ano os estudantes receberão previamente à aula um conteúdo preparado pelo professor da disciplina, em texto ou audiovisual, a ser estudado em casa. Os momentos presenciais acontecerão no laboratório de informática, iniciarão com uma breve revisão desse conteúdo estudado e passará para realização de exercícios práticos no software.
- **Aprendizagem Baseada em Projetos:** Ao longo do ano, por meio da utilização de Bancadas Didáticas presentes no Laboratório de Automação, projetos interdisciplinares serão desenvolvidos, nesses momentos os alunos trabalham em equipe resolvendo problemas complexos usando habilidades de pesquisa, colaboração e pensamento crítico.

São utilizados como instrumentos avaliativos:

- Testes práticos individuais no computador;
- Avaliação escrita individual;
- Lista de exercícios;
- Práticas em grupo na aula integrada de Laboratório de Automação;

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do trimestre letivo, que será convertido em nota de 0 a 100.

Recuperações paralelas poderão ocorrer após cada atividade avaliativa e o aluno que não alcançar 60 pontos ao final do trimestre deverá realizar uma atividade de recuperação trimestral.

Ao fim do ano letivo o estudante ainda possui uma última oportunidade de recuperação da aprendizagem por meio da Verificação Suplementar, uma prova final contendo o conteúdo trabalhado ao longo do ano que seguirá, quanto à pontuação, o previsto na RDP.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

- Serão utilizados recursos físicos (quadro branco, pincéis de três cores diferentes e apagador, projetor com saída HDMI e caixa de som), audiovisuais (apresentação de mídia), slides de aula, apostilas, listas de exercícios, material de consulta (livros, sites, vídeos complementares existentes na internet, revistas, artigos dentre outros)
- Laboratório de Informática contendo pelo menos 24 computadores conectados com a internet e com os softwares a serem utilizados (Fluidsim Pneumática e Fluidsim Hidráulica).
- Laboratório de Automação e seus equipamentos.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO\*\*\***

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
	Data	Conteúdo Programático/Avaliações
<b>1º Trimestre- (40h/a)</b>  Início: 31 de março de 2025  Término: 28 de junho de 2025	02/04/2025	Introdução à Pneumática
	09/04/2025	Compressores
	16/04/2025	Distribuição e Condicionamento do Ar Comprimido
	23/04/2025	Feriado Dia de São Jorge (feriado estadual)
	30/04/2025	Atuadores Pneumáticos e Válvulas Direcionais
	07/05/2025	<b>Avaliação Escrita Individual 01</b>
	10/05/2025	Correção do Teste (Sábado letivo)
	14/05/2025	Apresentação do Simulador
	21/05/2025	Circuitos Pneumáticos Básicos
	28/05/2025	Circuitos Pneumáticos Básicos
	04/06/2025	Circuitos Pneumáticos Básicos
	11/06/2025	<b>Avaliação Prática Individual 02</b>
	18/06/2025	Revisão/Correção de Prova
	25/06/2025	<b>Recuperação 1º Trimestre</b>
07 de maio de 2025		<b>Avaliação Escrita Individual 01</b>  Valor: 35 pontos.  Atividade Individual.  Conteúdo: todo o conteúdo estudado nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios, desde 02/04/2025 até 30/04/2025.  Observação: 30% dos pontos no trimestre serão obtidos por meio de atividades em grupo na aula integrada de Laboratório de Automação.
11 de junho de 2025		<b>Avaliação Escrita Individual 02</b>  Valor: 35 pontos.  Atividade Individual.  Conteúdo: todo o conteúdo estudado nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios, desde 10/05/2025 até 04/06/2025.  Observação: 30% dos pontos no trimestre serão obtidos por meio de atividades em grupo na aula integrada de Laboratório de Automação.
25 de junho de 2025		<b>Recuperação 1º Trimestre</b>  Valor: 100 pontos (substituindo 100% da pontuação total do trimestre caso seja a maior).  Entrega: Individual.  Conteúdo: todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios.

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO\*\*\***

<b>2º Trimestre - (39h/a)</b>  Início: 30 de junho de 2025  Término: 04 de outubro de 2025	<b>Data</b>	<b>Conteúdo Programático/Avaliações</b>
	02/07/2025	Sistemas Sequenciais no Simulador
	09/07/2025	Método Intuitivo
	16/07/2025	Método Intuitivo
	23/07/2025	Recesso acadêmico
	30/07/2025	Recesso acadêmico
	06/08/2025	Método Sequência Mínima
	13/08/2025	Método Sequência Mínima
	20/08/2025	<b>Avaliação Prática Individual 03</b>
	27/08/2025	Método Sequência Máxima
	03/09/2025	Método Sequência Máxima
	10/09/2025	Método Sequência Máxima
	17/09/2025	<b>Avaliação Prática Individual 04</b>
	20/09/2025	Correção de provas (Sábado letivo)
	24/09/2025	Revisão do trimestre
	01/10/2025	<b>Recuperação 2º Trimestre</b>
20 de agosto de 2025	<b>Avaliação Escrita Individual 03</b>  Valor: 35 pontos.  Atividade Individual.  Conteúdo: todo o conteúdo estudado nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios, desde 02/07/2025 até 13/08/2025.  Observação: 30% dos pontos no trimestre serão obtidos por meio de atividades em grupo na aula integrada de Laboratório de Automação.	
17 de setembro de 2025	<b>Avaliação Escrita Individual 04</b>  Valor: 35 pontos.  Atividade Individual.  Conteúdo: todo o conteúdo estudado nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios, desde 27/08/2025 até 10/09/2025.  Observação: 30% dos pontos no trimestre serão obtidos por meio de atividades em grupo na aula integrada de Laboratório de Automação.	
01 de outubro de 2024	<b>Recuperação 2º Trimestre</b>  Valor: 100 pontos (substituindo 100% da pontuação total do trimestre caso seja a maior).  Entrega: Individual.  Conteúdo: todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios.	
<b>3º Trimestre - (48h/a)</b>  Início: 06 de outubro de 2025  Término: 06 de março de 2026	<b>Data</b>	<b>Conteúdo Programático/Avaliações</b>
	08/10/2025	Sistemas Eletropneumáticos
	15/10/2025	Feriado
	22/10/2025	Método Intuitivo
	29/10/2025	Método Intuitivo
	05/11/2025	Sequência Mínima
	12/11/2025	Sequência Mínima
	19/11/2025	Sequência Máxima
	26/11/2025	Sequência Máxima
	03/12/2025	<b>Avaliação Prática Individual 05</b>
	10/12/2025	Teoria Hidráulica
	17/12/2025	Teoria Hidráulica
	-	Recesso acadêmico
	04/02/2026	Teoria Hidráulica
	11/02/2026	<b>Avaliação Prática Individual 06</b>
	18/02/2026	Revisão/Correção de Prova
	25/02/2025	<b>Recuperação 3º Trimestre</b>
	28/02/2025	Revisão antes da VS (Sábado letivo)
	04/03/2025	<b>Verificação Suplementar</b>

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO\*\*\***

03 de dezembro de 2025	<b>Avaliação Escrita Individual 05</b> Valor: 35 pontos. Atividade Individual. Conteúdo: todo o conteúdo estudado nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios, desde 24/09/2025 até 26/11/2025. Observação: 30% dos pontos no trimestre serão obtidos por meio de atividades em grupo na aula integrada de Laboratório de Automação.
11 de fevereiro de 2026	<b>Avaliação Escrita Individual 06</b> Valor: 35 pontos. Atividade Individual. Conteúdo: todo o conteúdo estudado nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios, desde 10/12/2025 até 04/02/2025. Observação: 30% dos pontos no trimestre serão obtidos por meio de atividades em grupo na aula integrada de Laboratório de Automação.
25 de fevereiro de 2026	<b>Recuperação 3º Trimestre</b> Valor: 100 pontos (substituindo 100% da pontuação total do trimestre caso seja a maior). Atividade Individual. Conteúdo: todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios.
04 de março de 2026	<b>Verificação Suplementar</b> A VS será aplicada aos estudantes que não obtiverem aprovação ao término do ano letivo, conforme critérios da RDP IFF, em data estabelecida pela coordenação de curso em conformidade com a direção de ensino. A VS será individual e abordará todo o conteúdo ministrado ao longo dos três trimestres e terá valor de 100 pontos.

**11) BIBLIOGRAFIA\*\***

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<b>FIALHO, A. B. Automação pneumática:</b> projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6.ed. São Paulo: Erica, 2009. <b>FIALHO, A. B. Automação hidráulica:</b> projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 5.ed. São Paulo: Erica, 2010. <b>STEWART, H. L. Pneumática e Hidráulica.</b> Rio de Janeiro: Editora Hemus, 2002	ACORSO, N. G.; NOLL, V. <b>Automação eletropneumática.</b> 11. ed. 3. reimpr. ver. e amp. São Paulo: Erica, 2010 <b>STEWART, H. L. Pneumática e Hidráulica.</b> Rio de Janeiro: Editora Hemus, 2002 <b>CAMPOS, Mario Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G (Autor). Controles típicos de equipamentos e processos industriais.</b> 2. ed. São Paulo, SP: E.Blucher, 2010. <b>LISINGEN, I. von. Fundamentos de sistemas hidráulicos.</b> 3. ed. rev. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2008. <b>PRUDENTE, Francesco. Automação industrial pneumática: teoria e aplicações.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2013

**12) OBSERVAÇÕES**

\*Este plano de ensino é referente à duas disciplinas do PPC: Comandos Pneumáticos e Comandos Hidráulicos. Como o docente é o mesmo, adotou-se a metodologia do trabalho de forma unificada, como costumeiramente é feito e visando melhor aprendizado discente. A carga horária foi aumentada para somar as duas disciplinas e todo conteúdo previsto será abordado. Recomendo mudança para formato técnico em futura alteração no PPC.

\*\* Ementa (2), Objetivos (3), Conteúdo (6) e Bibliografia (11) foram alterados do PPC. Destaca-se que não haverá supressão, apenas foi reescrito para que esteja de acordo com a proposta de unificação. Recomendo mudança para formato técnico em futura alteração no PPC.

\*\*\*O Cronograma de Desenvolvimento (10) pode sofrer pequenas alterações devido a mudanças de horário ou eventos pertinentes à área.

Obs: Uma aula da disciplina foi integrada a outras disciplinas: Controle e Processos Industriais, Instrumentação, CLP. Formou-se, assim, uma aula prática, apresentada como Laboratório de Automação. Parte da nota da disciplina virá dessas aulas.

Essa integração já foi aprovada pelo NDE.

**Domenio de Souza Faria**  
Professor  
Componente Curricular Comandos  
Pneumáticos e Hidráulicos

**Alexandre de Oliveira Mieli**  
Coordenador  
Curso Técnico em Automação  
Industrial Concomitante/Subsequente ao Ensino  
Médio

Documento assinado eletronicamente por:

- **Domenio de Souza Faria, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 28/04/2025 18:34:02.
- **Alexandre de Oliveira Mieli, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTAUTSAP, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO**, em 28/04/2025 19:25:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/04/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 638924  
Código de Autenticação: 0423660c39





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Santo Antônio de Pádua  
AVENIDA JOÃO JAZBICK, S/N, None, AEROPORTO, SANTO ANTONIO DE PADUA / RJ, CEP 28470-000  
Fone: (22) 3853-9650

PLANO DE ENSINO 18/2025 - CCTAUTSAP/DEPECSAP/DGCSAP/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Automação Industrial Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Série: 2º ano

Ano 2025

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Controlador Lógico Programável
Abreviatura	Não se aplica
Carga horária presencial	80h, 80h/a
Carga horária a distância	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	10h, 10h/a, 12,5%
Carga horária de atividades práticas	70h, 70h/a, 87,5%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	2horas
Professor	Karina Modesto Monteiro
Matrícula Siape	2264202

<b>2) EMENTA</b>
Estudo do princípio de funcionamento dos controladores lógicos programáveis. Análise de exercícios práticos que envolvam introdução aos sistemas de controle, documentação de projetos e operações com as diversas variáveis.
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
Objetivo geral: Projetos de um sistema de controle com uso de CLP. Identificação e especificação de CLP de acordo com os requisitos do processo. Desenvolvimento de programas para CLP. Objetivos específicos: Diagnóstico e correção de falhas existentes em um sistema com CLP.
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
Não se aplica, curso presencial.
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo                       | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo  |
| <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo                      | <input checked="" type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo |   |

### Resumo:

O Congresso SACAIF é um evento de periodicidade anual, organizado pelo Campus Santo Antônio de Pádua, do IFF. Durante o evento acontece a Mostra de Ciência, Cultura e Tecnologia com a proposta de difusão do conhecimento através da exposição dos trabalhos dos alunos, participantes do congresso, na quadra poliesportiva e nos laboratórios. Os alunos, nesta disciplina, participarão da Mostra observando os trabalhos apresentados e espera-se que eles consigam entender e integrar os conceitos das disciplinas que cursam.

### Justificativa:

Dar visibilidade às ações e aos agentes que contribuem para a produção e difusão do conhecimento na região Noroeste Fluminense, bem como refletir sobre a importância da Ciência, Tecnologia e Cultura no desenvolvimento local a partir de uma perspectiva ampliada de desenvolvimento que leve em conta a transformação social e o bem-estar dos cidadãos.

### Objetivos:

Consolidar, integrar e sintetizar os ensinamentos nas disciplinas do curso nos estudantes tornando-os capazes de realizar um projeto e apresentar de forma clara para o público da comunidade.

### Envolvimento com a comunidade externa:

O Evento conta com a participação de alunos e trabalhadores da educação básica e superior, egressos, artistas, grupos culturais e representantes dos diversos setores da comunidade. Durante a Mostra de Ciência, Cultura e Tecnologia uma média de 400 pessoas visitam os stands preparados.

## 6) CONTEÚDO \*

CONTEÚDO POR TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
------------------------	--------------------------

**6) CONTEÚDO \*****1. Trimestre**

- 1. Introdução aos sistemas de controle
  - 1.1. Perspectiva Histórica
  - 1.2. Aplicações do CLP
  - 1.3. Comparação do CLP com outros Sistemas de Controle
  - 1.4. CLPs Compactos e Modulares
- 2. CLP – princípio de funcionamento
  - 2.1. Tipos de Memória de um CLP
  - 2.2. Modos de Operação
  - 2.3. Interfaces de Entradas e Saídas
- 3. Principais formas de programação em CLP

**2. Trimestre**

- 3.1. Definição Básica e Regras comuns
- 3.2. Linguagem Ladder – sintaxe e comandos
- 3.2.1. Contatos normalmente abertos;
- 3.2.2 Contatos normalmente fechados;
- 3.2.3 Bobina de saída;
- 3.2.4 Contato auxiliar (flag);
- 3.2.5 Contadores;
- 3.2.6 Temporizadores;
- 3.2.7 Contato selo;
- 3.2.8 Intertravamento;
- 3.3. Regras de operação com variáveis
- 3.4. Circuitos de auto-retenção
- 3.5. Compilador para a linguagem descritiva

**3. Trimestre**

- 4. Comparação com diagramas de acionamento de relés;
- 5. Funções de comparação ( $>$ ,  $<$ ,  $=$ );
- 6. Funções matemáticas ( $+$ ,  $-$ ,  $\times$ ,  $:$ );
- 7. Outras funções especiais.
- 8. Comunicação com CLP;
- 9. Transferência de programa entre computador e CLP;
- 10 Execução do programa;
- 12. Exemplos de automação com CLP;
- 13. Resolução de situações-problema envolvendo automação.

**1. Trimestre**

Aula de laboratório de Automação que integra as disciplinas de CLP, Instrumentação, Controle de Processo Industriais e Hidráulica.

**2. Trimestre**

Aula de laboratório de Automação que integra as disciplinas de CLP, Instrumentação, Controle de Processo Industriais e Hidráulica.

**3. Trimestre**

Aula de laboratório de Automação que integra as disciplinas de CLP, Instrumentação, Controle de Processo Industriais e Hidráulica.

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Como metodologia propõem-se aulas expositivas e aulas no laboratório, utilização de recursos audiovisuais, resolução de exercícios, atividades em grupo, pesquisas e avaliações formativas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos individuais, em dupla ou em grupo, e resoluções de exercícios. Para aprovação, os estudantes deverão obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de pontos do trimestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 100,0 (cem).

Recuperações paralelas poderão ocorrer após cada atividade avaliativa e o aluno que não alcançar 60 pontos ao final do trimestre deverá realizar uma atividade de recuperação trimestral.

Ao fim do ano letivo o estudante ainda possui uma última oportunidade de recuperação da aprendizagem por meio da Verificação Suplementar, uma prova final contendo o conteúdo trabalhado ao longo do ano que seguirá, quanto à pontuação, o previsto na RDP.

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Serão utilizados recursos físicos (quadro branco, caneta e apagador), audiovisuais (apresentação de mídia), apostilas, listas de exercícios.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO\*\***

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO\*\*

<b>1º Trimestre- (26h/a)</b>  Início: 31 de março de 2025  Término: 28 de junho de 2025	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sem.</th><th>Conteúdo Programático/Avaliações</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1<sup>a</sup></td><td>Apresentação da disciplina</td></tr> <tr><td>2<sup>a</sup></td><td>Introdução</td></tr> <tr><td>3<sup>a</sup></td><td>Aplicações do CLP</td></tr> <tr><td>4<sup>a</sup></td><td>Comparação do CLP com outros Sistemas de Controle</td></tr> <tr><td>5<sup>a</sup></td><td>CLPs Compactos e Modulares</td></tr> <tr><td>6<sup>a</sup></td><td>CLP – princípio de funcionamento</td></tr> <tr><td>7<sup>a</sup></td><td>Tipos de Memória de um CLP</td></tr> <tr><td>8<sup>a</sup></td><td>Modos de Operação</td></tr> <tr><td>9<sup>a</sup></td><td>Interfaces de Entradas e Saídas</td></tr> <tr><td>10<sup>a</sup></td><td>Principais formas de programação em CLP</td></tr> <tr><td>11<sup>a</sup></td><td>Avaliação A1</td></tr> <tr><td>12<sup>a</sup></td><td>Entrega de Notas</td></tr> <tr><td>13<sup>a</sup></td><td>RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL (100)</td></tr> </tbody> </table>	Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações	1 <sup>a</sup>	Apresentação da disciplina	2 <sup>a</sup>	Introdução	3 <sup>a</sup>	Aplicações do CLP	4 <sup>a</sup>	Comparação do CLP com outros Sistemas de Controle	5 <sup>a</sup>	CLPs Compactos e Modulares	6 <sup>a</sup>	CLP – princípio de funcionamento	7 <sup>a</sup>	Tipos de Memória de um CLP	8 <sup>a</sup>	Modos de Operação	9 <sup>a</sup>	Interfaces de Entradas e Saídas	10 <sup>a</sup>	Principais formas de programação em CLP	11 <sup>a</sup>	Avaliação A1	12 <sup>a</sup>	Entrega de Notas	13 <sup>a</sup>	RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL (100)
Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações																												
1 <sup>a</sup>	Apresentação da disciplina																												
2 <sup>a</sup>	Introdução																												
3 <sup>a</sup>	Aplicações do CLP																												
4 <sup>a</sup>	Comparação do CLP com outros Sistemas de Controle																												
5 <sup>a</sup>	CLPs Compactos e Modulares																												
6 <sup>a</sup>	CLP – princípio de funcionamento																												
7 <sup>a</sup>	Tipos de Memória de um CLP																												
8 <sup>a</sup>	Modos de Operação																												
9 <sup>a</sup>	Interfaces de Entradas e Saídas																												
10 <sup>a</sup>	Principais formas de programação em CLP																												
11 <sup>a</sup>	Avaliação A1																												
12 <sup>a</sup>	Entrega de Notas																												
13 <sup>a</sup>	RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL (100)																												
<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios.</p> <p>11<sup>a</sup> semana</p> <p>Pontuação: 60 pontos (60% da pontuação total do trimestre). Os 40% restantes serão obtidos por meio de atividades em grupo em sala e na aula integrada de Laboratório de Automação.</p> <p>Esta avaliação será totalmente presencial e individual.</p>																													
<p><b>Recuperação Trimestral 1</b></p> <p>13<sup>a</sup> semana</p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula, exercícios e Avaliação A1.</p> <p>Pontuação: 100 pontos (substituindo 100% da pontuação total do trimestre).</p> <p>Esta avaliação será totalmente presencial e individual.</p>																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sem.</th><th>Conteúdo Programático/Avaliações</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>14</td><td>Definição Básica e Regras comuns Linguagem Ladder – sintaxe e comandos</td></tr> <tr><td>15</td><td>Contatos normalmente abertos; Contatos normalmente fechados;</td></tr> <tr><td>16</td><td>Bobina de saída;</td></tr> <tr><td>17</td><td>Contato auxiliar (flag);</td></tr> <tr><td>18</td><td>Contato auxiliar (flag);</td></tr> <tr><td>19</td><td>Contadores;</td></tr> <tr><td>20</td><td>Contadores;</td></tr> <tr><td>21</td><td>Temporizadores;</td></tr> <tr><td>22</td><td>Contato selo; Intertravamento;</td></tr> <tr><td>23</td><td>Regras de operação com variáveis Circuitos de auto-retenção Compilador para a linguagem descritiva</td></tr> <tr><td>24</td><td>Avaliação 2 (A2)</td></tr> <tr><td>25</td><td>Revisão de Prova</td></tr> <tr><td>26</td><td>RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL 2 (100)</td></tr> </tbody> </table>	Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações	14	Definição Básica e Regras comuns Linguagem Ladder – sintaxe e comandos	15	Contatos normalmente abertos; Contatos normalmente fechados;	16	Bobina de saída;	17	Contato auxiliar (flag);	18	Contato auxiliar (flag);	19	Contadores;	20	Contadores;	21	Temporizadores;	22	Contato selo; Intertravamento;	23	Regras de operação com variáveis Circuitos de auto-retenção Compilador para a linguagem descritiva	24	Avaliação 2 (A2)	25	Revisão de Prova	26	RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL 2 (100)	
Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações																												
14	Definição Básica e Regras comuns Linguagem Ladder – sintaxe e comandos																												
15	Contatos normalmente abertos; Contatos normalmente fechados;																												
16	Bobina de saída;																												
17	Contato auxiliar (flag);																												
18	Contato auxiliar (flag);																												
19	Contadores;																												
20	Contadores;																												
21	Temporizadores;																												
22	Contato selo; Intertravamento;																												
23	Regras de operação com variáveis Circuitos de auto-retenção Compilador para a linguagem descritiva																												
24	Avaliação 2 (A2)																												
25	Revisão de Prova																												
26	RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL 2 (100)																												

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO\*\***

24 <sup>a</sup> semana	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios.</p> <p>Pontuação: 60 pontos (60% da pontuação total do trimestre). Os 40% restantes serão obtidos por meio de atividades em grupo em sala e na aula integrada de Laboratório de Automação.</p> <p>Esta avaliação será totalmente presencial e individual.</p>																														
26 <sup>a</sup> semana	<p><b>Recuperação Trimestral 2</b></p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula, exercícios e Avaliação A1.</p> <p>Pontuação: 100 pontos (substituindo 100% da pontuação total do trimestre).</p> <p>Esta avaliação será totalmente presencial e individual.</p>																														
<p><b>3º Trimestre - (28h/a)</b></p> <p>Início: 01 de setembro de 2025</p> <p>Término: 03 de março de 2026</p>	<table border="1" data-bbox="467 750 1157 1327"> <thead> <tr> <th>Sem.</th><th>Conteúdo Programático/Avaliações</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>27</td><td>Comparação com diagramas de acionamento de relés; Funções de comparação (<math>&gt;</math>, <math>&lt;</math>, <math>=</math>);</td></tr> <tr> <td>28</td><td>Funções matemáticas (+, -, <math>\times</math>, <math>:</math>);</td></tr> <tr> <td>29</td><td>Outras funções especiais.</td></tr> <tr> <td>30</td><td>Comunicação com CLP: Transferência de programa entre computador e CLP;</td></tr> <tr> <td>31</td><td>Execução do programa;</td></tr> <tr> <td>32</td><td>Exemplos de automação com CLP;</td></tr> <tr> <td>33</td><td>Resolução de situações-problema envolvendo automação.</td></tr> <tr> <td>34</td><td>Resolução de situações-problema envolvendo automação.</td></tr> <tr> <td>35</td><td>Resolução de situações-problema envolvendo automação.</td></tr> <tr> <td>36</td><td>Resolução de situações-problema envolvendo automação.</td></tr> <tr> <td>37</td><td>Revisão para Prova</td></tr> <tr> <td>38</td><td>Avaliação 3 (A3)</td></tr> <tr> <td>39</td><td>Revisão de Prova</td></tr> <tr> <td>40</td><td>RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL 3 (100)</td></tr> </tbody> </table>	Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações	27	Comparação com diagramas de acionamento de relés; Funções de comparação ( $>$ , $<$ , $=$ );	28	Funções matemáticas (+, -, $\times$ , $:$ );	29	Outras funções especiais.	30	Comunicação com CLP: Transferência de programa entre computador e CLP;	31	Execução do programa;	32	Exemplos de automação com CLP;	33	Resolução de situações-problema envolvendo automação.	34	Resolução de situações-problema envolvendo automação.	35	Resolução de situações-problema envolvendo automação.	36	Resolução de situações-problema envolvendo automação.	37	Revisão para Prova	38	Avaliação 3 (A3)	39	Revisão de Prova	40	RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL 3 (100)
Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações																														
27	Comparação com diagramas de acionamento de relés; Funções de comparação ( $>$ , $<$ , $=$ );																														
28	Funções matemáticas (+, -, $\times$ , $:$ );																														
29	Outras funções especiais.																														
30	Comunicação com CLP: Transferência de programa entre computador e CLP;																														
31	Execução do programa;																														
32	Exemplos de automação com CLP;																														
33	Resolução de situações-problema envolvendo automação.																														
34	Resolução de situações-problema envolvendo automação.																														
35	Resolução de situações-problema envolvendo automação.																														
36	Resolução de situações-problema envolvendo automação.																														
37	Revisão para Prova																														
38	Avaliação 3 (A3)																														
39	Revisão de Prova																														
40	RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL 3 (100)																														
38 <sup>a</sup> semana	<p><b>Avaliação 3 (A3)</b></p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios.</p> <p>Pontuação: 60 pontos (60% da pontuação total do trimestre). Os 40% restantes serão obtidos por meio de atividades em grupo em sala e na aula integrada de Laboratório de Automação.</p> <p>Esta avaliação será totalmente presencial e individual.</p>																														
39 <sup>a</sup> semana	<p><b>Recuperação Trimestral 3</b></p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula, exercícios e Avaliação A1.</p> <p>Pontuação: 100 pontos (substituindo 100% da pontuação total do trimestre).</p> <p>Esta avaliação será totalmente presencial e individual.</p>																														

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO\*\***

41 <sup>a</sup> semana	<p><b>Verificação Suplementar</b></p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do ano letivo, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula, exercícios e Avaliações (A1, A2 e A3).</p> <p>Pontuação: 100 pontos (substituindo 40% da pontuação total do trimestre).</p> <p>O aluno será considerado aprovado se alcançar um resultado final maior do que ou igual a 50,0 pontos, utilizando-se da média ponderada entre a Média Anual (MA), com peso 6, e o resultado da Verificação Suplementar (VS), com peso 4.</p> <p>Esta avaliação será totalmente teórica, presencial e individual.</p>
------------------------	---

**11) BIBLIOGRAFIA**

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>GEORGINI, M.. Automação Aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. São Paulo: Érica. 2000.</p> <p>PETRUZELLA, F.. Controladores Lógicos Programáveis. São Paulo: McGraw Hill. 2013</p> <p>VIANNA, W. S. Controladores Lógico Programáveis. Campos dos Goytacazes: Instituto Federal Fluminense, 2008. (Apostila)</p>	<p>SANTANNA, S. R. Lógica de Programação e Automação. Rio de Janeiro: Editora Livro Técnico, 2014</p> <p>OLIVEIRA, J. P. Controlador Programável, São Paulo: Makron Books, 1993.</p> <p>LOURENÇO, A. C. et al. Circuitos Digitais - Estude e Use. São Paulo: Érica, 2009.</p> <p>CAMARGO, V. L. A. Controladores Lógicos Programáveis - Sistemas Discretos. São Paulo: Érica, 2008</p> <p>SANTANNA, S. R. Lógica de Programação e Automação. Rio de Janeiro: Editora Livro Técnico, 2014</p>

**12) OBSERVAÇÕES**

\* O conteúdo está diferente do que consta no PPC vigente, observou-se que a disciplina necessita de mais conteúdo durante o decorrer do ano, essa alteração já foi sinalizada para um próximo PPC.

\*\* Assim como o conteúdo foi alterado o Cronograma de desenvolvimento também foi alterado

\*\*\* Uma aula da disciplina foi integrada com outras disciplinas: Controle e Processo Industriais, Instrumentação e Hidráulica. Formando assim uma aula prática apresentada no horário como Laboratório de Automação. Parte da nota da disciplina será advinda dessa aula de Laboratório de Automação.

\*\*\*\* Essa integração das disciplinas em aula de laboratório já foi aprovada em reunião do NDE.

\*\*\*\*\*As recuperações ocorrerão no horário de aula, por se tratar de curso noturno, a maioria dos alunos serem trabalhadores, fica inviável realizar da recuperação fora do horário de aula.

**Karina Modesto Monteiro**  
Professor  
Componente Curricular CLP

**Alexandre de Oliveira Mieli**  
Coordenadora  
Curso Técnico em Automação Industrial Concomitante ao Ensino Médio

COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Karina Modesto Monteiro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 04/04/2025 12:00:08.
- **Alexandre de Oliveira Miel, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTAUTSAP, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO**, em 29/04/2025 12:50:16.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/04/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 632771

Código de Autenticação: aa90f3a4b5





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Santo Antônio de Pádua  
AVENIDA JOÃO JAZBICK, S/N, None, AEROPORTO, SANTO ANTONIO DE PADUA / RJ, CEP 28470-000  
Fone: (22) 3853-9650

PLANO DE ENSINO 15/2025 - CCTAUTSAP/DEPECSAP/DGCSAP/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Automação Industrial Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Série: 2º ano

Ano 2025

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Controle de Processos Industriais
Abreviatura	Não se aplica
Carga horária presencial	120h, 120h/a
Carga horária a distância	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	72h, 72h/a, 60%
Carga horária de atividades práticas	42h, 42h/a, 35%
Carga horária de atividades de Extensão	6h, 6h/a, 5%
Carga horária total	120h, 120h/a
Carga horária/Aula Semanal	3horas
Professor	Valéria Rodrigues Valle
Matrícula Siape	2163353

<b>2) EMENTA</b>
Apresentação de técnicas de controle de sistemas dinâmicos, critérios de desempenho, análise de estabilidade e resposta de sistemas a entradas padrão (sinais de teste) utilizadas em controle. Discussão detalhada das ações de controle proporcional, integral e derivativo e sintonia de controladores PID.

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
Analisar os resultados de testes de algoritmos de controle comerciais aplicados a modelos computacionais. Conhecer as principais técnicas de Controle de Processos Industriais. Compreender os conceitos iniciais do Controle Automático e manual. Identificação Sistemas de Controle. Sintonia de Controladores.

<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
Não se aplica, curso presencial.

<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo                       | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo  |
| <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo                      | <input checked="" type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo |   |

### Resumo:

O Congresso SACAIF é um evento de periodicidade anual, organizado pelo Campus Santo Antônio de Pádua, do IFF. Durante o evento acontece a Mostra de Ciência, Cultura e Tecnologia com a proposta de difusão do conhecimento através da exposição dos trabalhos dos alunos, participantes do congresso, na quadra poliesportiva e nos laboratórios. Os alunos, nesta disciplina, participarão da Mostra observando os trabalhos apresentados e espera-se que eles consigam entender e integrar os conceitos das disciplinas que cursam.

### Justificativa:

Dar visibilidade às ações e aos agentes que contribuem para a produção e difusão do conhecimento na região Noroeste Fluminense, bem como refletir sobre a importância da Ciência, Tecnologia e Cultura no desenvolvimento local a partir de uma perspectiva ampliada de desenvolvimento que leve em conta a transformação social e o bem-estar dos cidadãos.

### Objetivos:

Consolidar, integrar e sintetizar os ensinamentos nas disciplinas do curso nos estudantes tornando-os capazes de realizar um projeto e apresentar de forma clara para o público da comunidade.

### Envolvimento com a comunidade externa:

O Evento conta com a participação de alunos e trabalhadores da educação básica e superior, egressos, artistas, grupos culturais e representantes dos diversos setores da comunidade. Durante a Mostra de Ciência, Cultura e Tecnologia uma média de 400 pessoas visitam os stands preparados.

## 6) CONTEÚDO \*

CONTEÚDO POR TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
------------------------	--------------------------

**6) CONTEÚDO \*****1. Trimestre:**

1. Controles automático e manual
  - 1.1. Malha aberta
  - 1.2. Malha fechada
  - 1.3. Diagrama da malha de controle
2. Características Dinâmicas do Processo e Sistemas de Primeira Ordem
  - 2.1. Características Dinâmicas do Processo
  - 2.2. Função de Transferência
  - 2.3. Capacitância
  - 2.4. Tempo Morto
  - 2.5. Sistemas de Controle SISO e MIMO
3. Modelagem de Sistemas de Primeira Ordem
  - 3.1. Nível de Líquido
  - 3.2 Temperatura
  - 3.3. Processo de Mistura
4. Funções de Transferência
  - 4.1. Propriedades das Funções de Transferência
  - 4.2. Resposta Transiente
  - 4.3. Resposta Estacionária

**2. Trimestre**

1. Controlador PID
  - 1.1. Respostas Dinâmicas dos Processos
  - 1.2. Ações de Elemento de Controle (Direta e Reversa)
  - 1.3. Controle Liga-Desliga (On-Off)
  - 1.4. Controlador Proporcional (P)
  - 1.5. Controlador Integral (I)
  - 1.6. Controle Proporcional Integral (PI)
  - 1.7. Controle Derivativo (D)
  - 1.8. Controle Proporcional Derivativo (PD)
  - 1.9. Controle Proporcional Integral Derivativo (PID)

**3. Trimestre**

1. Sintonia de Controladores
  - 1.1. Definição de Sintonia de Controladores PID
  - 1.2. Resposta do Controlador
  - 1.3. Critérios de Performance Baseados no Erro
  - 1.4. Métodos de Sintonia com Oscilação Constante
2. Estratégias de Controle Avançado
  - 2.1. Controle Antecipativo (Feedforward)
  - 2.2. Controle Cascata
  - 2.3. Controle de Relação
  - 2.4. Controle Faixa Dividida (Split Range)

**1. Trimestre**

Aula de laboratório de Automação que integra as disciplinas de CLP, Instrumentação, Controle de Processo Industriais e Hidráulica.

**2. Trimestre**

Aula de laboratório de Automação que integra as disciplinas de CLP, Instrumentação, Controle de Processo Industriais e Hidráulica.

**3. Trimestre**

Aula de laboratório de Automação que integra as disciplinas de CLP, Instrumentação, Controle de Processo Industriais e Hidráulica.

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS** expositivas e aulas no laboratório, utilização de recursos audiovisuais, resolução de exercícios, atividades em grupo, pesquisas e avaliações formativas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos individuais, em dupla ou em grupo, e resoluções de exercícios. Para aprovação, os estudantes deverão obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de pontos do trimestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 100,0 (cem).

Ao fim do ano letivo o estudante ainda possui uma última oportunidade de recuperação da aprendizagem por meio da Verificação Suplementar, uma prova final contendo o conteúdo trabalhado ao longo do ano que seguirá, quanto à pontuação, o previsto na RDP.

#### **8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Serão utilizados recursos físicos (quadro branco, caneta e apagador), audiovisuais (apresentação de mídia), apostilas, listas de exercícios e simuladores e bancadas técnicas de laboratório.

#### **9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

#### **10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO\*\***

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente																												
<b>1º Trimestre- (39h/a)</b>  Início: 31 de março de 2025  Término: 28 de junho de 2025	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sem.</th> <th>Conteúdo Programático/Avaliações</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Apresentação da disciplina</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Introdução aos processos industriais</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Malhas de controle aberta e fechada</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Diagrama de malhas de controle</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Características Dinâmicas do Processo e Sistemas de Primeira Ordem</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Características Dinâmicas do Processo e Sistemas de Primeira Ordem</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Teste em dupla (20 pontos)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Funções de Transferência</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Funções de Transferência</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Revisão para a avaliação</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Avaliação A1 (60 pontos)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Revisão de prova e entrega de notas</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL (100)</td> </tr> </tbody> </table>	Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações	1	Apresentação da disciplina	2	Introdução aos processos industriais	3	Malhas de controle aberta e fechada	4	Diagrama de malhas de controle	5	Características Dinâmicas do Processo e Sistemas de Primeira Ordem	6	Características Dinâmicas do Processo e Sistemas de Primeira Ordem	7	Teste em dupla (20 pontos)	8	Funções de Transferência	9	Funções de Transferência	10	Revisão para a avaliação	11	Avaliação A1 (60 pontos)	12	Revisão de prova e entrega de notas	13	RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL (100)
Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações																												
1	Apresentação da disciplina																												
2	Introdução aos processos industriais																												
3	Malhas de controle aberta e fechada																												
4	Diagrama de malhas de controle																												
5	Características Dinâmicas do Processo e Sistemas de Primeira Ordem																												
6	Características Dinâmicas do Processo e Sistemas de Primeira Ordem																												
7	Teste em dupla (20 pontos)																												
8	Funções de Transferência																												
9	Funções de Transferência																												
10	Revisão para a avaliação																												
11	Avaliação A1 (60 pontos)																												
12	Revisão de prova e entrega de notas																												
13	RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL (100)																												
7ª semana	<p><b>Teste em dupla</b></p> <p>Este teste irá considerar o conteúdo estudado sobre fundamentos dos processos industriais, diagrama de malhas de controle e característica dinâmica dos processos. Será realizado em dupla e com consulta aos materiais dos estudantes (caderno, apostila impressa e folha de anotações).</p> <p>Pontuação: 20 pontos</p>																												
11ª semana	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios.</p> <p>Pontuação: 60 pontos (60% da pontuação total do trimestre).</p> <p>Esta avaliação será totalmente teórica, presencial e individual.</p>																												
1ª a 12ª semana	<p><b>Atividades práticas em laboratório</b></p> <p>Ao longo do trimestre serão desenvolvidas atividades práticas que serão realizadas em grupo no laboratório para aplicar os conhecimentos teóricos repassados em sala de aula. Durante as aulas os alunos serão avaliados quanto a sua presença, participação e execução das atividades propostas.</p> <p>Pontuação: 20 pontos.</p>																												

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO\*\*

13 <sup>a</sup> semana	<p><b>Recuperação Trimestral 1</b></p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula, exercícios e Avaliação A1.</p> <p>Pontuação: 100 pontos (substituindo 100% da pontuação total do trimestre).</p> <p>Esta avaliação será totalmente teórica, presencial e individual.</p>																												
<p><b>2º Trimestre - (42h/a)</b></p> <p>Início: 30 de junho de 2025</p> <p>Término: 04 de outubro de 2025</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sem.</th><th>Conteúdo Programático/Avaliações</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>14</td><td>Respostas Dinâmicas dos Processos</td></tr> <tr><td>15</td><td>Ações de Elemento de Controle (Direta e Reversa)</td></tr> <tr><td>16</td><td>Controle Liga-Desliga (On-Off)</td></tr> <tr><td>17</td><td>Teste em dupla (10 pontos)</td></tr> <tr><td>18</td><td>Controle PID</td></tr> <tr><td>19</td><td>Ação proporcional</td></tr> <tr><td>20</td><td>Ação Integral</td></tr> <tr><td>21</td><td>Ação derivativa</td></tr> <tr><td>22</td><td>Atividade com simulador (10 pontos)</td></tr> <tr><td>23</td><td>Revisão para a avaliação</td></tr> <tr><td>24</td><td>Avaliação 2 (A2) (60 pontos)</td></tr> <tr><td>25</td><td>Revisão de Prova e entrega de notas</td></tr> <tr><td>26</td><td>Recuperação</td></tr> </tbody> </table>	Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações	14	Respostas Dinâmicas dos Processos	15	Ações de Elemento de Controle (Direta e Reversa)	16	Controle Liga-Desliga (On-Off)	17	Teste em dupla (10 pontos)	18	Controle PID	19	Ação proporcional	20	Ação Integral	21	Ação derivativa	22	Atividade com simulador (10 pontos)	23	Revisão para a avaliação	24	Avaliação 2 (A2) (60 pontos)	25	Revisão de Prova e entrega de notas	26	Recuperação
Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações																												
14	Respostas Dinâmicas dos Processos																												
15	Ações de Elemento de Controle (Direta e Reversa)																												
16	Controle Liga-Desliga (On-Off)																												
17	Teste em dupla (10 pontos)																												
18	Controle PID																												
19	Ação proporcional																												
20	Ação Integral																												
21	Ação derivativa																												
22	Atividade com simulador (10 pontos)																												
23	Revisão para a avaliação																												
24	Avaliação 2 (A2) (60 pontos)																												
25	Revisão de Prova e entrega de notas																												
26	Recuperação																												
17 <sup>a</sup> semana	<p><b>Teste em dupla</b></p> <p>Este teste irá considerar o conteúdo estudado sobre fundamentos dos processos industriais, diagrama de malhas de controle e característica dinâmica dos processos. Será realizado em dupla e com consulta aos materiais dos estudantes (caderno, apostila impressa e folha de anotações).</p> <p>Pontuação: 10 pontos</p>																												
22 <sup>a</sup> semana	<p><b>Atividade com simulador</b></p> <p>Essa atividade consistirá na simulação de sistemas de controle onde os alunos deverão realizar a sintonia dos controladores. Será presencial e em dupla no laboratório de informática.</p> <p>Pontuação: 10 pontos.</p>																												
24 <sup>a</sup> semana	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios.</p> <p>Pontuação: 60 pontos (60% da pontuação total do trimestre).</p> <p>Esta avaliação será totalmente teórica, presencial e individual.</p>																												
14 <sup>a</sup> a 25 <sup>a</sup> semana	<p><b>Atividades práticas em laboratório</b></p> <p>Ao longo do trimestre serão desenvolvidas atividades práticas que serão realizadas em grupo no laboratório para aplicar os conhecimentos teóricos repassados em sala de aula. Durante as aulas os alunos serão avaliados quanto a sua presença, participação e execução das atividades propostas.</p> <p>Pontuação: 20 pontos.</p>																												

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO\*\*

26 <sup>a</sup> semana	<p><b>Recuperação Trimestral 2</b></p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula, exercícios e Avaliação A1.</p> <p>Pontuação: 100 pontos (substituindo 100% da pontuação total do trimestre).</p> <p>Esta avaliação será totalmente teórica, presencial e individual.</p>																														
<b>3º Trimestre - (39h/a)</b>  Início: 06 de outubro de 2025  Término: 03 de março de 2026	<table border="1" data-bbox="564 428 1248 916"> <thead> <tr> <th>Sem.</th><th>Conteúdo Programático/Avaliações</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>27</td><td>Sintonia de controladores</td></tr> <tr><td>28</td><td>Sintonia de controladores</td></tr> <tr><td>29</td><td>Respostas do controlador</td></tr> <tr><td>30</td><td>Respostas do controlador</td></tr> <tr><td>31</td><td>Métodos de sintonia</td></tr> <tr><td>32</td><td>Teste em dupla com consulta (20 pontos)</td></tr> <tr><td>33</td><td>Estratégias de controle avançado</td></tr> <tr><td>34</td><td>Estratégias de controle avançado</td></tr> <tr><td>35</td><td>Estratégias de controle avançado</td></tr> <tr><td>36</td><td>Estratégias de controle avançado</td></tr> <tr><td>37</td><td>Revisão para Prova</td></tr> <tr><td>38</td><td>Avaliação 3 (A3)</td></tr> <tr><td>39</td><td>Revisão de Prova e entrega de notas</td></tr> <tr><td>40</td><td>Recuperação Trimestral</td></tr> </tbody> </table>	Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações	27	Sintonia de controladores	28	Sintonia de controladores	29	Respostas do controlador	30	Respostas do controlador	31	Métodos de sintonia	32	Teste em dupla com consulta (20 pontos)	33	Estratégias de controle avançado	34	Estratégias de controle avançado	35	Estratégias de controle avançado	36	Estratégias de controle avançado	37	Revisão para Prova	38	Avaliação 3 (A3)	39	Revisão de Prova e entrega de notas	40	Recuperação Trimestral
Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações																														
27	Sintonia de controladores																														
28	Sintonia de controladores																														
29	Respostas do controlador																														
30	Respostas do controlador																														
31	Métodos de sintonia																														
32	Teste em dupla com consulta (20 pontos)																														
33	Estratégias de controle avançado																														
34	Estratégias de controle avançado																														
35	Estratégias de controle avançado																														
36	Estratégias de controle avançado																														
37	Revisão para Prova																														
38	Avaliação 3 (A3)																														
39	Revisão de Prova e entrega de notas																														
40	Recuperação Trimestral																														
32 <sup>a</sup> semana	<p><b>Teste em dupla</b></p> <p>Este teste irá considerar o conteúdo estudado sobre álgebra booleana. Será realizado em dupla e com consulta aos materiais dos estudantes (caderno, apostila impressa e folha de anotações).</p> <p>Pontuação: 20 pontos</p>																														
27 <sup>a</sup> a 39 <sup>a</sup> semana	<p><b>Atividades práticas em laboratório</b></p> <p>Ao longo do trimestre serão desenvolvidas atividades práticas que serão realizadas em grupo no laboratório para aplicar os conhecimentos teóricos repassados em sala de aula. Durante as aulas os alunos serão avaliados quanto a sua presença, participação e execução das atividades propostas.</p> <p>Pontuação: 20 pontos.</p>																														
38 <sup>a</sup> semana	<p><b>Avaliação 3 (A3)</b></p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios.</p> <p>Pontuação: 60 pontos (60% da pontuação total do trimestre). Os 40% restantes serão obtidos por meio de atividades em grupo em sala e na aula integrada de Laboratório de Automação.</p> <p>Esta avaliação será totalmente teórica, presencial e individual.</p>																														
40 <sup>a</sup> semana	<p><b>Recuperação Trimestral 3</b></p> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula, exercícios e Avaliação A1.</p> <p>Pontuação: 100 pontos (substituindo 100% da pontuação total do trimestre).</p> <p>Esta avaliação será totalmente teórica, presencial e individual.</p>																														

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO\*\***

41 <sup>ª</sup> semana	<b>Verificação Suplementar</b> Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do ano letivo, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula, exercícios e Avaliações (A1, A2 e A3). Pontuação: 100 pontos (substituindo 40% da pontuação total do trimestre). O aluno será considerado aprovado se alcançar um resultado final maior do que ou igual a 50,0 pontos, utilizando-se da média ponderada entre a Média Anual (MA), com peso 6, e o resultado da Verificação Suplementar (VS), com peso 4. Esta avaliação será totalmente teórica, presencial e individual.
------------------------	--

**11) BIBLIOGRAFIA**

<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>
CARVALHO, J.L. M. Sistemas Controle de Automático. Rio de Janeiro: LTC 2006.  CAMPOS, M. C. M. M.; Teixeira, H. C. G. Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais. São Paulo: Érica, 2010.  FRANCHI, C. M. Controle de Processos Industriais – Princípios e Aplicações. São Paulo: Érica, 2010.	DA SILVEIRA, P. R; DOS SANTOS, W. E. Automação e Controle Discreto. São Paulo: Érica, 2009.  CAPELLI, A. Automação Industrial – Controle de Movimento e Processos Contínuos. São Paulo: Érica, 2013.  GORGULHO, J. H. C; DOS SANTOS, W. E. Robótica Industrial – Fundamentos, Tecnologias, Programação e Simulação. São Paulo: Érica, 2015.  DE OLIVEIRA, A. S. Controle e Automação. Rio de Janeiro: Editora do Livro Técnico, 2014.  CANTIEIRI, A. R; DE OLIVEIRA, A. Sistemas de Controle. Rio de Janeiro: Editora do Livro Técnico, 2010.

**12) OBSERVAÇÕES**

\*\*\* Uma aula da disciplina foi integrada com outras disciplinas: Controle e Processo Industriais, Instrumentação e Hidráulica. Formando assim uma aula prática apresentada no horário como Laboratório de Automação. Parte da nota da disciplina será advinda dessa aula de Laboratório de Automação.

\*\*\*\* Essa integração das disciplinas em aula de laboratório já foi aprovada em reunião do NDE.

**Valéria Rodrigues Valle**  
Professor  
Componente Curricular Controle de Processos Industriais

**Alexandre de Oliveira Mieli**  
Coordenador  
Curso Técnico em Automação Industrial Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio

**COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO**

Documento assinado eletronicamente por:

- Valeria Rodrigues Valle, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 03/04/2025 20:54:06.
- Alexandre de Oliveira Mieli, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTAUTSAP, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO, em 04/04/2025 14:11:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/04/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 632545  
Código de Autenticação: 6d6cd51d13





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Santo Antônio de Pádua  
AVENIDA JOÃO JAZBICK, S/N, None, AEROPORTO, SANTO ANTONIO DE PADUA / RJ, CEP 28470-000  
Fone: (22) 3853-9650

PLANO DE ENSINO 9/2025 - CELIFFCSAP/DPEXCCSAP/DGCSAP/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Automação Industrial Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

2º ano

Ano 2025

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Inglês técnico
Abreviatura	Não se aplica
Carga horária presencial	40 horas
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40 horas
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40 horas
Carga horária/Aula Semanal	1 hora
Professor	Caroline Costa Pereira
Matrícula Siape	2162522
<b>2) EMENTA</b>	
Desenvolvimento das habilidades de compreensão e produção oral e escrita, considerando-se a língua estrangeira como instrumento de comunicação e aquisição de conhecimento para atuação na vida profissional, acadêmica e pessoal.	
<b>Observação:</b> Algumas partes da ementa, objetivos e conteúdo deste plano de ensino, desta turma, em específico, foram modificados do PPC vigente, considerando a necessidade de revisitação deste documento, em se tratando do longo tempo em que fora escrito. Esta modificação já havia sido notificada ao coordenador do curso de Automação, no ano passado, 2023, seguimos 2024 com estas modificações.	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	

**3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR**

- Desenvolver no aluno competências que o tornem apto a construir sentidos, compreender melhor o mundo em que vive e participar dele criticamente, fortalecendo a noção de cidadania.
- Desenvolver no aluno, de modo integrado, habilidades linguísticas (compreensão oral e escrita, produção oral e escrita) compreendidas como práticas sociais e contextualizadas.
- Promover, com o trabalho interdisciplinar e contextualizado, a articulação entre a língua inglesa e outras áreas do conhecimento, na constituição de um currículo mais amplo e significativo para a vida social do aluno.
- Desenvolver estratégias de aprendizagem de leitura, possibilitando a formação de leitores proficientes, críticos e autônomos.
- Levar aos alunos a conhecer e suar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.
- Levar o aluno a perceber a importância da produção cultural em inglês como representação da diversidade cultural e linguística.
- Incentivar o aluno a atuar como agente corresponsável pelo seu processo de aprendizagem, desenvolvendo, assim, sua autonomia.

**4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO**

Não se aplica

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

Não se aplica

Projetos como parte do currículo

Cursos e Oficinas como parte do currículo

Programas como parte do currículo

Eventos como parte do currículo

Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

Não se aplica

**Justificativa:**

Não se aplica

**Objetivos:**

Não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

Não se aplica

**6) CONTEÚDO**

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
---------------------------------	-----------------------------

**6) CONTEÚDO**

<p style="text-align: center;"><b>1º Trimestre</b></p> <p>1- Cognatos e Falsos Cognatos</p> <p>2- Imperativo</p> <p>3- Gêneros textuais: quadrinhos, gráfico, perfil, conversa</p> <p style="text-align: center;"><b>2º Trimestre:</b></p> <p>1- Presente Simples</p> <p>2- Presente Contínuo</p> <p>3- Estruturas nominais</p> <p>4- Gêneros textuais: pôster de campanha, abstract, anúncio, perguntas frequentes, introdução de podcast, placas, manchete, quadrinhos, artigo jornalístico, jornal, relatório de pesquisa.</p> <p style="text-align: center;"><b>3º Trimestre</b></p> <p>1- <i>Automation</i></p> <p>2- <i>Artificial Intelligence</i></p> <p>3- <i>Machines</i></p> <p>4- <i>Robotics</i></p> <p>5- <i>Electricity Basics (1 -2)</i></p> <p>6- <i>Testers and Meters</i></p> <p>7- <i>Measurements</i></p> <p>8- <i>Circuits</i></p> <p>9- <i>Signals</i></p> <p>10- <i>Capacitors</i></p> <p>11- <i>Resistors</i></p>	Não se aplica
--	---------------

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Aulas expositivas. Uso de textos orais e escritos para o desenvolvimento das 4 habilidades. (ler, escrever, ouvir, falar). Apresentação de slides dos conteúdos a serem desenvolvidos. Atividades de acompanhamento no material didático selecionado. Dinâmicas de grupo. Uso do laboratório de informática para a realização de atividades online. Jogos online e jogos de tabuleiro. Música e filmes em inglês.

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Sala de aula, laboratório de música e de informática. Textos autênticos da internet. Livro didático PNLD.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

<p><b>1º Trimestre -</b></p> <p>Início: 31 de março de 2025</p> <p>Término: 28 de junho de 2024</p>	<p>Aula 1 – Apresentação da configuração da disciplina. Contextualização do universo da língua estrangeira.</p> <p>Aula 2 – Estratégias de leitura – noção de gênero textual – Conhecimentos (mundo, textual e linguístico)</p> <p>Aula 3 - Formulário – informações pessoais básicas</p> <p>Aula 4 – <i>Getting Started</i></p> <p>Aula 5 – <i>Reading Comprehension</i></p> <p>Aula 6 – <i>Vocabulary Study</i></p> <p>Aula 7 – <i>Language in Use</i></p> <p>Aula 8 – <i>Language in Use</i></p> <p>Aula 9 – <i>Oral Skills</i></p> <p>Aula 10 – <i>Writing</i></p> <p>Aula 11-<i>Taking it further</i></p> <p>Aula 12 - Trabalhos - Entrega dos relatórios de literatura</p> <p>Aula 13- Avaliações</p> <p>Aula 14- Verificação das atividades Aula</p>
<p>Início: 31 de março de 2025</p> <p>Término: 28 de junho de 2025</p>	<p>Relatório de literatura (em grupo) (30 pontos)</p> <p>Avaliação escrita trimestral (individual) (40 pontos)</p> <p>Participação e assiduidade (individual) (10 pontos)</p> <p>Entrega de atividades em sala de aula (grupo e individual) (20 pontos)</p> <p>Recuperação paralela de atividades com pontuação abaixo de 60 %. e recuperação trimestral ao final do trimestre</p>
<p><b>2º Bimestre</b></p> <p>Início: 30 de junho de 2025</p> <p>Término: 04 de outubro de 2025</p>	<p>Aula 1 – Apresentação do tema do trimestre</p> <p>Aula 2 – Conceitos iniciais dos temas</p> <p>Aula 3 – Trabalho em grupo</p> <p>Aula 4 – <i>Getting Started</i></p> <p>Aula 5 – <i>Reading Comprehension</i></p> <p>Aula 6 – <i>Vocabulary Study</i></p> <p>Aula 7 – <i>Language in Use</i></p> <p>Aula 8 – <i>Language in Use</i></p> <p>Aula 9 – <i>Oral Skills</i></p> <p>Aula 10 – <i>Writing</i></p> <p>Aula 11-<i>Taking it further</i> - Entrega dos relatórios de literatura</p> <p>Aula 12 – Avaliação</p> <p>Aula 13 – Atividades do Enem, atividades gramaticais extras</p> <p>– Encerramento do trimestre</p>
<p>Início: 30 de junho de 2025</p> <p>Término: 04 de outubro de 2025</p>	<p>Trabalho (em grupo) (30 pontos)</p> <p>Avaliação escrita trimestral (individual) (40 pontos)</p> <p>Participação e assiduidade (individual) (10 pontos)</p> <p>Entrega de atividades em sala de aula (grupo e individual) (20 pontos)</p> <p>Recuperação paralela de atividades com pontuação abaixo de 60 %. e recuperação trimestral ao final do trimestre</p>

#### 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

<b>3º Trimestre</b>  Início: 06 de outubro de 2025  Término: 03 de março de 2025	Aula 1- <i>Automation</i> Aula 2- <i>Artificial Intelligence</i> Aula 3- <i>Robotics</i> Aula 4- <i>Electricity Basics (1 -2)</i> Aula 5- <i>Testers and Meters</i> Aula 6- <i>Measurements</i> Aula 7- <i>Circuits</i> Aula 8 - <i>Signals</i> Aula 9 - <i>Capacitors - Entrega de relatórios de literatura</i> Aula 10 – <i>Resistors</i> Aula 11 - Avaliação
Início: 06 de outubro de 2025  Término: 03 de março de 2025	Trabalho (em grupo) (30 pontos) Avaliação escrita trimestral (individual) (40 pontos) Participação e assiduidade (individual) (10 pontos) Entrega de atividades em sala de aula (grupo e individual) (20 pontos) Recuperação paralela de atividades com pontuação abaixo de 60 %. e recuperação trimestral ao final do trimestre
março de 2026	<b>VS</b> Avaliação escrita

#### 11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
1. MARQUES, Amadeu. CARDOSO, Ana Carolina. <b>Learn and Share in English</b> . Volume 2. São Paulo: Editora Ática, 2017.  2. Oxford Minidicionário (Inglês/Português, Português/Inglês). United Kingdom: Oxford University Press, 2012.  3. MURPHY, Raymond. <b>English Grammar in Use</b> . (Second Edition). United Kingdom: Cambridge University Press, 1994.	EVANS, Virginia. DOOLEY, Jenny. <b>The 7 Wonders of the Ancient World</b> . United Kingdom: Express Publishing, 2014.  2. EVANS, Virginia. DOOLEY, Jenny. <b>Pathways to Literature</b> . United Kingdom: Express Publishing, 2015.  3. Longman Dictionary of Contemporary English. (New Edition). England: Longman, 2000.  4. GOMES, Luiz Lugani. <b>Novo Dicionário de Expressões Idiomáticas Americanas</b> . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.  5. FRANCO, Claudio de Paiva; TAVARES Kátia. <b>English Vibes for Brazilian Learners</b> . 1ª edição. Volume único. São Paulo: FTD, 2020

Caroline Costa Pereira

Professor

Componente Curricular Língua Inglesa

Alexandre de Oliveira Mieli

Coordenador

Curso Técnico em Automação Concomitante ao Ensino Médio

Documento assinado eletronicamente por:

- **Caroline Costa Pereira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 28/04/2025 20:41:31.
- **Alexandre de Oliveira Mieli, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTAUTSAP, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO**, em 29/04/2025 12:47:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/04/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 638988

Código de Autenticação: b6097d5965





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Santo Antônio de Pádua  
AVENIDA JOÃO JAZBICK, S/N, None, AEROPORTO, SANTO ANTONIO DE PADUA / RJ, CEP 28470-000  
Fone: (22) 3853-9650

PLANO DE ENSINO 21/2025 - CCTMCSAPCORD/DCRCORDEIRO/DGCSAP/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Automação Industrial Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Instrumentação
Abreviatura	Não se aplica
Carga horária presencial	120h, 120h/a, 100%
Carga horária a distância	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h, 80h/a, 66,67%
Carga horária de atividades práticas	40h, 40h/a, 33,33%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	120h, 120h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professores	Domenio de Souza Faria
Matrícula Siape	Domenio de Souza Faria (1419404)
2) EMENTA	
Medição: aspectos dinâmicos da medição para aplicação em sistemas de controle. Especificação e análise de dispositivos de medição de variáveis típicas de processo como pressão, nível, vazão e temperatura. Conceitos de transmissão de sinais analógicos e digitais.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender o funcionamento de instrumentos sensores, controladores e atuadores em uma malha de processo.</li></ul> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ler e interpretar a simbologia de instrumentação conforme Norma ISA.</li><li>• Identificar e classificar instrumentos de vazão, pressão, temperatura, nível, etc.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo<br><input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo<br><input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo<br><input checked="" type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo |
|--|---|

### Resumo:

O Congresso SACAIF é um evento de periodicidade anual, organizado pelo Campus Santo Antônio de Pádua, do IFF. Durante o evento acontece a Mostra de Ciência, Cultura e Tecnologia com a proposta de difusão do conhecimento através da exposição dos trabalhos dos alunos, participantes do congresso, na quadra poliesportiva e nos laboratórios. Os alunos apresentarão seus trabalhos de conclusão e outros projetos na Mostra, espera-se que eles consigam integrar conceitos das disciplinas que cursam e apresentar de forma clara.

### Justificativa:

Dar visibilidade às ações e aos agentes que contribuem para a produção e difusão do conhecimento na região Noroeste Fluminense, bem como refletir sobre a importância da Ciência, Tecnologia e Cultura no desenvolvimento local a partir de uma perspectiva ampliada de desenvolvimento que leve em conta a transformação social e o bem-estar dos cidadãos.

### Objetivos:

Consolidar, integrar e sintetizar os ensinamentos nas disciplinas do curso nos estudantes tornando-os capazes de realizar um projeto e apresentar de forma clara para o público da comunidade.

### Envolvimento com a comunidade externa:

O Evento conta com a participação de alunos e trabalhadores da educação básica e superior, egressos, artistas, grupos culturais e representantes dos diversos setores da comunidade. Durante a Mostra de Ciência, Cultura e Tecnologia uma média de 400 pessoas visitam os stands preparados.

## 6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p><b>1. Primeiro trimestre</b></p> <p><b>Parte I – Aspectos gerais da área de instrumentação</b></p> <p>1.1. Malha de controle;          1.2. Terminologia;          1.3. Funções de instrumentos;          1.3. Identificação de instrumentos;          1.4. Sistemas de medidas;          1.5. Telemetria;</p> <p><b>Parte II – Teoria e propagação de erros</b></p> <p>2.1. Introdução          2.2. Ferramentas de estudos dos erros          2.3. Propagação de erros          2.4. Erro em instrumentos analógicos          2.4.1. Erro de paralaxe          2.4.2. Erro de interpolação          2.5. Erro em instrumentos digitais</p> <p><b>Parte III – Medição de Pressão</b></p>	

<p><b>6) CONCEITOS</b></p> <p>6.1. Conceitos absoluta</p> <p>3.1.2. Pressão manométrica</p> <p>3.1.3. Pressão diferencial</p> <p>3.1.4. Pressão negativa ou Vácuo</p> <p>3.1.5. Pressão estática</p> <p>3.1.6. Pressão dinâmica ou cinética</p> <p>3.2. Métodos de medição de pressão</p> <p>3.2.1. Medição por coluna de líquido</p> <p>3.2.2. Manômetro de peso morto</p> <p>3.2.3. Medição da pressão por deformação</p> <p><b>2. Segundo trimestre</b></p> <p><b>Parte IV – Medição de nível</b></p> <p>4.1. Introdução</p> <p>4.2. Classificação</p> <p>4.3. Medida direta</p> <p>4.3.1. Medição por visores de nível</p> <p>4.3.2. Medição por boias</p> <p>4.3.3. Medição por contatos de eletrodos</p> <p>4.3.4. Medição por sensor de contato</p> <p>4.3.5. Medição por unidade de grade</p> <p>4.4. Medição indireta</p> <p>4.4.1. Medição por capacidade</p> <p>4.4.2. Medição por empuxo</p> <p>4.4.3. Medição por pressão hidrostática</p> <p>4.4.4. Medição de nível por radiação</p> <p>4.4.5. Medição de nível por ultrassom</p> <p>4.4.6. Medição de nível por micro-ondas</p> <p>4.4.7. Medição de nível por vibração</p> <p>4.4.8. Medição de nível por pesagem</p> <p><b>Parte V – Medição de vazão</b></p> <p>5.1. Introdução</p> <p>5.2. Definição</p> <p>5.3. Medida de pressão</p> <p>5.3.1. Lei de Poiseuille</p> <p>5.4. Medida de velocidade</p> <p>5.5. Orifício</p> <p>5.5.1. Orifício num reservatório</p> <p>5.5.2. Placa de orifício</p> <p>5.5.3. Medidor de venturi</p> <p>5.5.4. Bocal</p> <p>5.5.5. Rotâmetro</p> <p>5.5.6. Vertedores</p> <p><b>Parte VI – Medição de temperatura I - Conceitos fundamentais</b></p> <p>6.1. Matéria e energia</p> <p>6.1.1. Fenômeno físico e fenômeno químico</p> <p>6.2. Propriedades da matéria</p> <p>6.2.1. Estados físicos</p> <p>6.2.2. Mudanças de estados físico da matéria</p> <p>6.3. Modos de transferência da energia térmica</p> <p>6.3.1. Condução</p> <p>6.3.2. Radiação</p> <p>6.3.3. Convecção</p> <p>6.4. Termometria</p> <p>6.5. Escalas de temperatura</p> <p>6.5.1. Escala Fahrenheit</p> <p>6.5.2. Escala Celsius</p> <p>6.5.3. Escala Kelvin</p> <p>6.5.4. Escala Rankine</p> <p>6.5.5. Escalas de temperatura e conversão</p> <p><b>Parte VII – Medição de temperatura II - Termômetros</b></p> <p>7.1. Termômetro à dilatação de líquidos</p> <p>7.1.1. Características</p> <p>7.1.2. Termômetros à dilatação de líquido em recipiente de vidro transparente</p> <p>7.1.3. Termômetro à dilatação de líquido em recipiente metálico</p> <p>7.2. Termômetro à pressão de gás</p> <p>7.2.1. Princípio de funcionamento</p> <p>7.2.2. Características</p> <p>7.3. Termômetro à pressão de vapor</p> <p>7.3.1. Princípio de funcionamento</p> <p>7.4. Termômetros à dilatação de sólidos (Termômetro</p>	<p><b>3.1.1. Pressão</b></p> <p><b>1. Primeiro trimestre</b></p> <p>Aula de laboratório de Automação que integra as disciplinas de CLP, Instrumentação, Controle de Processos Industriais e Comandos Hidráulicos e Pneumáticos.</p> <p><b>2. Segundo trimestre</b></p> <p>Aula de laboratório de Automação que integra as disciplinas de CLP, Instrumentação, Controle de Processos Industriais e Comandos Hidráulicos e Pneumáticos.</p> <p><b>3. Terceiro trimestre</b></p> <p>Aula de laboratório de Automação que integra as disciplinas de CLP, Instrumentação, Controle de Processos Industriais e Comandos Hidráulicos e Pneumáticos.</p>
--	--

<p><b>6) CONTEÚDO</b></p> <p>6.1. Princípio de funcionamento</p> <p>6.2. Características construtivas</p> <p><b>3. Terceiro trimestre</b></p> <p><b>Parte VIII – Medição de temperatura III- Termômetros elétricos de contato e pirômetros de radiação</b></p> <p>8.1. Termômetros de resistência</p> <p>8.1.1. Princípio de funcionamento</p> <p>8.1.2. Termômetro de resistência de Platina</p> <p>8.1.3. Termômetro de resistência de Platina Padrão (TRPP)</p> <p>8.1.4. Termômetro de resistência de Platina Industrial (TRPI)</p> <p>8.1.5. Resistências e erro permitido em TRPI e TRN</p> <p>8.1.6. Termorresistências Pt-100</p> <p>8.1.7. Tipos de Bulbo</p> <p>8.1.8. Histerese</p> <p>8.1.9. Ligação de um termômetro de Resistência</p> <p>8.1.10. Limites de erros e grandezas de influência</p> <p>8.2. Termoelementos ou termopares</p> <p>8.2.1. Princípio de funcionamento</p> <p>8.2.2. Fios de compensação e de extensão</p> <p>8.2.3. Efeitos termoelétricos</p> <p>8.2.4. Leis termoelétricas</p> <p>8.2.5. Tipos e características dos termopares</p> <p>8.2.6. Correlação da FEM em função da temperatura</p> <p>8.2.7. Correção da junta de referência</p> <p>8.2.8. Associação de termopares</p> <p>8.2.9. Montagem de termopares</p> <p>8.2.10. Resistência de isolação</p> <p>8.3. Pirômetros de radiação</p> <p>8.3.1. Teoria da medição de radiação</p> <p>8.3.2. Pirômetros de radiação- estrutura funcional</p> <p><b>Parte IX – Medição de forças e torque - extensometria e transdutores de força</b></p> <p>9.1. Introdução</p> <p>9.2. Definição e conceitos básicos</p> <p>9.3. Classificação das medidas extensométricas</p> <p>9.4. StrainGauges</p> <p>9.4.1. Tipos de StrainGauges</p> <p>9.5. Bandas biaxiais(StrainGauges do tipo Roseta)</p> <p>9.6. Bandas para esforços radiais e tangenciais</p> <p>9.7. Métodos de medida</p> <p>9.7.1. Método direto</p> <p>9.7.2. Método de zero</p> <p>9.8. Compensação de temperatura</p> <p>9.9. Transdutores de força</p> <p>9.9.1. Tipos de transdutor</p> <p>9.9.2. Características gerais dos transdutores de força</p> <p><b>Parte X – Conversores A/D e D/A</b></p> <p>10.1. Introdução</p> <p>10.2. Sinais analógicos e sinais digitais</p> <p>10.3. Conversão analógico/ digital</p> <p>10.4. Tipos de conversores A/D</p> <p>10.4.1. Conversores A/D com comparador</p> <p>10.4.2. Conversor A/D com rampa em escada</p> <p>10.4.3. Conversor A/D de aproximações sucessivas</p> <p>10.4.4. Conversor A/D de rampa única</p> <p>10.4.5. Conversor A/D de dupla rampa</p> <p>10.5. Tipos de conversores D/A</p> <p>10.5.1. Conversores D/A com resistência ponderada</p> <p>10.5.2. Conversores D/A de ponderação binária</p> <p><b>Parte XI – Elementos finais de controle</b></p> <p>11.1. Válvulas de controle;</p> <p>11.2. Outros elementos finais de controle.</p>	
<p><b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b></p>	

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como metodologia, propõem-se aulas expositivas dialogadas, utilização de recursos audiovisuais e material de consulta (livros, sites, revistas, artigos dentre outros), resolução de exercícios, atividades em grupo, pesquisas e avaliações formativas.

São utilizados como instrumentos avaliativos:

- Avaliação escrita individual;
- Lista de exercícios;
- Práticas em grupo na aula integrada de Laboratório de Automação ;

A lista de exercícios será com o propósito de fazer com que o aluno utilize meios de pesquisas para resolver os problemas encontrado no meio técnico.

A prática em grupo no laboratório será com o propósito de fazer com que o aluno aplique o conhecimento teórico que aprendeu na sala de aula.

Na avaliação escrita, o(s) aluno(s) deverá(ão) responder os questionamentos através da escrita de pequenos textos e resolução de problemas com a utilização de cálculos matemáticos.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do trimestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 100,0 (cem), além de 75% de presença.

Recuperações paralelas poderão ocorrer após cada atividade avaliativa e o aluno que não alcançar 60 pontos ao final do trimestre poderá realizar uma atividade de recuperação trimestral.

Ao fim do ano letivo será oportunizado, ao aluno que não obtiver aprovação após os três trimestres, uma Verificação Suplementar (VS). A VS abordará todo o conteúdo trabalhado ao longo do ano, sendo o aluno aprovado quando alcançar os critérios previstos na Regulamenta Didático Pedagógica (RDP) do IFF.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Serão utilizados recursos físicos (quadro branco, pincéis de três cores diferentes e apagador, projetor com saída HDMI e caixa de som), audiovisuais (apresentação de mídia), slides de aula, apostilas, listas de exercícios, material de consulta (livros, sites, vídeos complementares existentes na internet, revistas, artigos dentre outros) e o Laboratório de Automação e seus equipamentos.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente																														
1º Trimestre - (40h)  Início: 31 de março de 2025  Término: 28 de junho de 2025	<table border="1"><thead><tr><th>Data.</th><th>Conteúdo Programático/Avaliações</th></tr></thead><tbody><tr><td>02/04/2025</td><td>Aspectos gerais da área de instrumentação</td></tr><tr><td>09/04/2025</td><td>Aspectos gerais da área de instrumentação</td></tr><tr><td>16/04/2025</td><td>Aspectos gerais da área de instrumentação</td></tr><tr><td>23/04/2025</td><td>Feriado Dia de São Jorge (feriado estadual)</td></tr><tr><td>30/04/2025</td><td>Aspectos gerais da área de instrumentação</td></tr><tr><td>07/05/2025</td><td><b>Avaliação Escrita Individual 01</b></td></tr><tr><td>10/05/2025</td><td>Teoria e propagação de erros (Sábado letivo)</td></tr><tr><td>14/05/2025</td><td>Teoria e propagação de erros</td></tr><tr><td>21/05/2025</td><td>Teoria e propagação de erros</td></tr><tr><td>28/05/2025</td><td>Medição de pressão</td></tr><tr><td>04/06/2025</td><td>Medição de pressão</td></tr><tr><td>11/06/2025</td><td><b>Avaliação Escrita Individual 02</b></td></tr><tr><td>18/06/2025</td><td>Revisão/Correção de Prova</td></tr><tr><td>25/06/2025</td><td><b>Recuperação 1º Trimestre</b></td></tr></tbody></table>	Data.	Conteúdo Programático/Avaliações	02/04/2025	Aspectos gerais da área de instrumentação	09/04/2025	Aspectos gerais da área de instrumentação	16/04/2025	Aspectos gerais da área de instrumentação	23/04/2025	Feriado Dia de São Jorge (feriado estadual)	30/04/2025	Aspectos gerais da área de instrumentação	07/05/2025	<b>Avaliação Escrita Individual 01</b>	10/05/2025	Teoria e propagação de erros (Sábado letivo)	14/05/2025	Teoria e propagação de erros	21/05/2025	Teoria e propagação de erros	28/05/2025	Medição de pressão	04/06/2025	Medição de pressão	11/06/2025	<b>Avaliação Escrita Individual 02</b>	18/06/2025	Revisão/Correção de Prova	25/06/2025	<b>Recuperação 1º Trimestre</b>
Data.	Conteúdo Programático/Avaliações																														
02/04/2025	Aspectos gerais da área de instrumentação																														
09/04/2025	Aspectos gerais da área de instrumentação																														
16/04/2025	Aspectos gerais da área de instrumentação																														
23/04/2025	Feriado Dia de São Jorge (feriado estadual)																														
30/04/2025	Aspectos gerais da área de instrumentação																														
07/05/2025	<b>Avaliação Escrita Individual 01</b>																														
10/05/2025	Teoria e propagação de erros (Sábado letivo)																														
14/05/2025	Teoria e propagação de erros																														
21/05/2025	Teoria e propagação de erros																														
28/05/2025	Medição de pressão																														
04/06/2025	Medição de pressão																														
11/06/2025	<b>Avaliação Escrita Individual 02</b>																														
18/06/2025	Revisão/Correção de Prova																														
25/06/2025	<b>Recuperação 1º Trimestre</b>																														
07 de maio de 2025	<b>Avaliação Escrita Individual 01</b>  Valor: 35 pontos.  Atividade Individual.  Conteúdo: todo o conteúdo estudado nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios, desde 02/04/2025 até 30/04/2025.  Observação: 30% dos pontos no trimestre serão obtidos por meio de atividades em grupo na aula integrada de Laboratório de Automação.																														

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

11 de junho de 2025	<p><b>Avaliação Escrita Individual 02</b></p> <p>Valor: 35 pontos.</p> <p>Atividade Individual.</p> <p>Conteúdo: todo o conteúdo estudado nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios, desde 10/05/2025 até 04/06/2025.</p> <p>Observação: 30% dos pontos no trimestre serão obtidos por meio de atividades em grupo na aula integrada de Laboratório de Automação.</p>																																
25 de junho de 2025	<p><b>Recuperação 1º Trimestre</b></p> <p>Valor: 100 pontos (substituindo 100% da pontuação total do trimestre caso seja a maior).</p> <p>Entrega: Individual.</p> <p>Conteúdo: todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios.</p>																																
<p><b>2º Trimestre - (40h/a)</b></p> <p>Início: 30 de junho de 2025</p> <p>Término: 04 de outubro de 2025</p>	<table border="1" data-bbox="621 653 1209 1237"> <thead> <tr> <th>Sem.</th><th>Conteúdo Programático/Avaliações</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>02/07/2025</td><td>Medição de nível</td></tr> <tr><td>09/07/2025</td><td>Medição de nível</td></tr> <tr><td>16/07/2025</td><td>Medição de vazão</td></tr> <tr><td>23/07/2025</td><td>Recesso acadêmico</td></tr> <tr><td>30/07/2025</td><td>Recesso acadêmico</td></tr> <tr><td>06/08/2025</td><td>Medição de vazão</td></tr> <tr><td>13/08/2025</td><td>Medição de vazão</td></tr> <tr><td>20/08/2025</td><td><b>Avaliação Escrita Individual 03</b></td></tr> <tr><td>27/08/2025</td><td>Medição de temperatura I</td></tr> <tr><td>03/09/2025</td><td>Medição de temperatura I e II</td></tr> <tr><td>10/09/2025</td><td>Medição de temperatura II</td></tr> <tr><td>17/09/2025</td><td><b>Avaliação Escrita Individual 04</b></td></tr> <tr><td>20/09/2025</td><td>Revisão/Correção de Prova (Sábado letivo)</td></tr> <tr><td>24/09/2025</td><td>Medição de temperatura III</td></tr> <tr><td>01/10/2025</td><td><b>Recuperação 2º Trimestre</b></td></tr> </tbody> </table>	Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações	02/07/2025	Medição de nível	09/07/2025	Medição de nível	16/07/2025	Medição de vazão	23/07/2025	Recesso acadêmico	30/07/2025	Recesso acadêmico	06/08/2025	Medição de vazão	13/08/2025	Medição de vazão	20/08/2025	<b>Avaliação Escrita Individual 03</b>	27/08/2025	Medição de temperatura I	03/09/2025	Medição de temperatura I e II	10/09/2025	Medição de temperatura II	17/09/2025	<b>Avaliação Escrita Individual 04</b>	20/09/2025	Revisão/Correção de Prova (Sábado letivo)	24/09/2025	Medição de temperatura III	01/10/2025	<b>Recuperação 2º Trimestre</b>
Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações																																
02/07/2025	Medição de nível																																
09/07/2025	Medição de nível																																
16/07/2025	Medição de vazão																																
23/07/2025	Recesso acadêmico																																
30/07/2025	Recesso acadêmico																																
06/08/2025	Medição de vazão																																
13/08/2025	Medição de vazão																																
20/08/2025	<b>Avaliação Escrita Individual 03</b>																																
27/08/2025	Medição de temperatura I																																
03/09/2025	Medição de temperatura I e II																																
10/09/2025	Medição de temperatura II																																
17/09/2025	<b>Avaliação Escrita Individual 04</b>																																
20/09/2025	Revisão/Correção de Prova (Sábado letivo)																																
24/09/2025	Medição de temperatura III																																
01/10/2025	<b>Recuperação 2º Trimestre</b>																																
20 de agosto de 2025	<p><b>Avaliação Escrita Individual 03</b></p> <p>Valor: 35 pontos.</p> <p>Atividade Individual.</p> <p>Conteúdo: todo o conteúdo estudado nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios, desde 02/07/2025 até 13/08/2025.</p> <p>Observação: 30% dos pontos no trimestre serão obtidos por meio de atividades em grupo na aula integrada de Laboratório de Automação.</p>																																
17 de setembro de 2025	<p><b>Avaliação Escrita Individual 04</b></p> <p>Valor: 35 pontos.</p> <p>Atividade Individual.</p> <p>Conteúdo: todo o conteúdo estudado nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios, desde 27/08/2025 até 10/09/2025.</p> <p>Observação: 30% dos pontos no trimestre serão obtidos por meio de atividades em grupo na aula integrada de Laboratório de Automação.</p>																																
01 de outubro de 2024	<p><b>Recuperação 2º Trimestre</b></p> <p>Valor: 100 pontos (substituindo 100% da pontuação total do trimestre caso seja a maior).</p> <p>Entrega: Individual.</p> <p>Conteúdo: todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios.</p>																																

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

		<b>Sem.</b>	<b>Conteúdo Programático/Avaliações</b>
<b>3º Bimestre - (40h/a)</b>  Início: 06 de outubro de 2025  Término: 03 de março de 2026		08/10/2025	Medição de temperatura III
		15/10/2025	Feriado
		22/10/2025	Medição de temperatura III
		29/10/2025	Elementos finais de controle
		05/11/2025	Elementos finais de controle
		12/11/2025	Elementos finais de controle
		19/11/2025	<b>Avaliação Escrita Individual 05</b>
		26/11/2025	Medição de forças e torque
		03/12/2025	Medição de forças e torque
		10/12/2025	Medição de forças e torque
		17/12/2025	Conversores A/D e D/A
		04/02/2026	Conversores A/D e D/A
		11/02/2026	<b>Avaliação Escrita Individual 06</b>
		18/02/2026	Revisão/Correção de Prova
		25/02/2025	<b>Recuperação 3º Trimestre</b>
		28/02/2025	Revisão antes da VS (Sábado letivo)

19 de novembro de 2025	<b>Avaliação Escrita Individual 05</b>  Valor: 35 pontos.  Atividade Individual.  Conteúdo: todo o conteúdo estudado nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios, desde 24/09/2025 até 12/11/2025.  Observação: 30% dos pontos no trimestre serão obtidos por meio de atividades em grupo na aula integrada de Laboratório de Automação.
11 de fevereiro de 2026	<b>Avaliação Escrita Individual 06</b>  Valor: 35 pontos.  Atividade Individual.  Conteúdo: todo o conteúdo estudado nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios, desde 26/11/2025 até 04/02/2025.  Observação: 30% dos pontos no trimestre serão obtidos por meio de atividades em grupo na aula integrada de Laboratório de Automação.
25 de fevereiro de 2026	<b>Recuperação 3º Trimestre</b>  Valor: 100 pontos (substituindo 100% da pontuação total do trimestre caso seja a maior).  Atividade Individual.  Conteúdo: todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios.
04 de março de 2026	<b>Verificação Suplementar (VS)</b>  A VS será aplicada aos estudantes que não obtiverem aprovação ao término do ano letivo, conforme critérios da RDP IFF, em data estabelecida pela coordenação de curso em conformidade com a direção de ensino.  A VS será individual e abordará todo o conteúdo ministrado ao longo dos três trimestres e terá valor de 100 pontos.

**11) BIBLIOGRAFIA**
**11.1) Bibliografia básica**
**11.2) Bibliografia complementar**

**11) BIBLIOGRAFIA**

FIALHO, A. B. Instrumentação Industrial – Conceitos, Aplicações e Análises. São Paulo: Érica, 2002.	BEGA, E. E. Instrumentação Industrial. São Paulo: Interciência, 2010.
ALVES, J. J. L. A. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. Rio de Janeiro: LTC, 2005.	DA SILVA, O. J. L. Válvulas Industriais. Rio de Janeiro: Quality Mark, 2010.
SOISSON, H. E. Instrumentação Industrial. Rio de Janeiro: Hemus, 2002.	THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Érica, 2014.
DUNN, W. C. Fundamentos de Instrumentação Industrial e Controle de Processos. São Paulo: Bookman, 2014.	MATHIAS, A. C. Válvulas Industriais: Segurança e Controle. São Paulo: Artliber, 2014.
	LAMB. F. Automação Industrial Na Prática. São Paulo: Bookman, 2014.

**12) OBSERVAÇÕES**

\* As seções Conteúdo (6) e Cronograma de Desenvolvimento (10) foram especificadas de acordo com alterações que o professor achou pertinente, já aprovadas pelo NDE e considerando o Novo PPC do curso Técnico em Automação Integrado ao Ensino Médio. Dessa forma, o conteúdo está diferente do que consta no PPC vigente, pois observou-se que a disciplina necessita de mais conteúdo durante o decorrer do ano, sendo essa alteração já contemplada no novo PPC. A saber, foram incluídos os conteúdos "Aspectos gerais da área de instrumentação" e "Elementos finais de controle" que são previstos no novo PPC.

\*\* Houve alteração nos conteúdos programáticos invertendo-se estrategicamente a ordem prevista dos itens, sem qualquer supressão de conteúdo.

\*\*\* O Cronograma de Desenvolvimento (10) pode sofrer pequenas alterações devido a mudanças de horário ou eventos pertinentes à área.

\*\*\*\* Por ser dinâmico o ano letivo, o plano de ensino pode sofrer alterações de datas, seja por mudança de horário, um tempo prolongado em algum conteúdo ou outro tipo de questão não prevista que poderia influenciar na sua execução.

\*\*\*\*\* Uma aula da disciplina foi integrada com outras disciplinas: Controle e Processo Industriais, Instrumentação e Hidráulica. Formando assim uma aula prática apresentada no horário como Laboratório de Automação. Parte da nota da disciplina será advinda dessa aula de Laboratório de Automação.

\*\*\*\*\* Essa integração das disciplinas em aula de laboratório já foi aprovada em reunião do NDE.

**Domenio de Souza Faria**Professor  
Componente Curricular Instrumentação**Alexandre de Oliveira Mieli**Coordenador  
Curso Técnico em Automação Industrial Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio

Documento assinado eletronicamente por:

- Domenio de Souza Faria, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 28/04/2025 18:34:31.
- Alexandre de Oliveira Mieli, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTAUTSAP, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO, em 28/04/2025 19:27:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/04/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 638921  
Código de Autenticação: 6f38411f85





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Santo Antônio de Pádua  
AVENIDA JOÃO JAZBICK, S/N, None, AEROPORTO, SANTO ANTONIO DE PADUA / RJ, CEP 28470-000  
Fone: (22) 3853-9650

PLANO DE ENSINO 5/2025 - CDPROCSAP/DEPECSAP/DGCSAP/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Automação Industrial Concomitante/Subsequente

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Série: 2º ano

Ano: 2025

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Matemática Aplicada II
Abreviatura	Não se aplica
Carga horária presencial	40 h/a
Carga horária de atividades teóricas	40 h/a
Carga horária de atividades práticas	0 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	0 h/a
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	1 h/a
Professor	Fernanda Angelo Pereira
Matrícula Siape	3422193
<b>2) EMENTA</b>	
Noções geométricas. Noções básicas de trigonometria no ciclo trigonométrico. Noções de números complexos.	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Operar com ângulos e arcos no ciclo trigonométrico (graus e radianos), relacionando medida de ângulos e arcos e aplicando razões trigonométricas.</li><li>Reconhecer e aplicar conceitos trigonométricos entre ângulos quaisquer (lei dos senos, lei dos cossenos, áreas).</li><li>Reconhecer e operar com números complexos nas formas algébricas e trigonométricas.</li></ul>	
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>	
Não se aplica a esse componente curricular.	
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>	
Não se aplica a esse componente curricular.	
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
<b>Resumo:</b>	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

**Justificativa:**

**Objetivos:**

**Envolvimento com a comunidade externa:**

## 6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<b>1º Trimestre</b>  1. Noções básicas de trigonometria no ciclo trigonométrico: 1.1.Ciclo trigonométrico: Arcos, orientação positivas e negativa, arcos côngruos, primeira determinação positiva e simetrias; 1.2.Seno e Cosseno no ciclo trigonométrico.	
<b>2º Trimestre</b>  2. Noções de números Complexos: 2.1.Representação algébrica: Unidade imaginária, igualdade de números complexos, simétrico e conjugado; 2.2.Operações na forma algébrica: Adição, subtração, multiplicação, divisão e potências com expoentes inteiros;	As metodologias de ensino buscam relacionar os conteúdos de forma a ampliar o horizonte dos estudantes, mostrando aplicações da Matemática em variadas disciplinas e setores, como Geografia, Biologia, Química, Física, Economia, Administração, Contabilidade entre outras.
<b>3º Trimestre</b>  2.3.Planos de Argand-Gauss: Módulo, argumento principal e forma trigonométrica; 2.4.Operações na forma trigonométrica: multiplicação e divisão.	

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o alcance dos objetivos propostos serão empregados os seguintes procedimentos didáticos: aulas expositivas dialogadas. Trabalhos em grupos. Estudos dirigidos individual e/ ou em grupo, resolução de listas de exercícios pelos alunos e correção em sala pelo professor.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Será utilizado no desenvolvimento da disciplina livro didático, lista de exercícios, calculadora científica, régua, transferidor, compasso, vídeos complementares, dentre outros.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não teremos visitas técnicas referente a esse componente curricular.		

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

<b>1º Trimestre -</b> (13 h/a)  Início: 01 de abril de 2025  Término: 28 de junho de 2025  13 semanas	<p>Semanas 1 a 3:</p> <p>1. Noções básicas de trigonometria no ciclo trigonométrico:</p> <p>Semanas 4 a 7:</p> <p>1.1.Ciclo trigonométrico: Arcos, orientação positivas e negativa, arcos congruos, primeira determinação positiva e simetrias;</p> <p>Semanas 8 a 10:</p> <p>1.2.Seno e Cosseno no ciclo trigonométrico.</p> <p>Semanas 11 a 13</p> <p>Revisão, avaliação e recuperação trimestral</p>
Os trabalhos serão aplicados durante as semanas dos trimestres, já a avaliação individual será marcada para a penúltima semana de cada trimestre.	<p>A avaliação consistirá em provas dissertativas, trabalhos individuais, resolução de exercícios e a observação do processo de ensino aprendizagem, que é uma ação didática permanente do trabalho docente. Sendo assim, adotaremos o seguinte modelo de avaliação:</p> <p>T: Trabalho em grupo: 40 pontos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atividades em grupos. Serão atividades realizadas extraclasse. Serão avaliados os seguintes critérios: Compromisso, assiduidade, organização, relacionamento, participação e pontualidade.</li> </ul> <p>P: Prova: 60 pontos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação escrita individual e sem consulta. Será aplicada em dia estipulado pelo professor em conformidade com a coordenação.</li> </ul> <p>Será avaliada a aprendizagem do aluno.</p> <p>A média trimestral será a soma de (T+P), enquanto que a média final anual será a média aritmética de N1, N2 e N3, onde N representa a nota de cada trimestre.</p>
	<p><b>Recuperação Trimestral</b></p> <p>A recuperação trimestral da aprendizagem será aplicada aos estudantes que não alcançarem a média de 60 pontos no trimestre em data acertada com a coordenação do curso. Será uma avaliação no valor de 100 pontos ao término de cada trimestre e contará para a nota do estudante o melhor resultado obtido entre a nota do trimestre em questão e a nota da recuperação obtida no mesmo</p>
<b>2º Trimestre -</b> (12 h/a)  Início: 30 de junho de 2025  Término: 04 de outubro de 2025  12 semanas	<p>Semanas 1 a 3:</p> <p>2. Noções de números Complexos:</p> <p>2.1.Representação algébrica: Unidade imaginária, igualdade de números complexos, simétrico e conjugado;</p> <p>Semanas 4 a 6:</p> <p>2.2.Operações na forma algébrica: Adição, subtração;</p> <p>Semanas 7 a 9:</p> <p>Operações na forma algébrica: multiplicação, divisão e potências com expoentes inteiros;</p> <p>Semanas 10 a 12:</p> <p>Revisão, avaliação e recuperação trimestral</p>

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

<p>Os trabalhos serão aplicados durante as semanas dos trimestres, já a avaliação individual será marcada para a penúltima semana de cada trimestre..</p>	<p>A avaliação consistirá em provas dissertativas, trabalhos individuais, resolução de exercícios e a observação do processo de ensino aprendizagem, que é uma ação didática permanente do trabalho docente. Sendo assim, adotaremos o seguinte modelo de avaliação:</p> <p><b>T: Trabalho em grupo: 40 pontos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atividades em grupos. Serão atividades realizadas extraclasse. Serão avaliados os seguintes critérios: Compromisso, assiduidade, organização, relacionamento, participação e pontualidade.</li> </ul> <p><b>P: Prova: 60 pontos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação escrita individual e sem consulta. Será aplicada em dia estipulado pelo professor em conformidade com a coordenação.</li> </ul> <p>Será avaliada a aprendizagem do aluno.</p> <p>A média trimestral será a soma de (T+P), enquanto que a média final anual será a média aritmética de N1, N2 e N3, onde N representa a nota de cada trimestre.</p>
	<p><b>Recuperação Trimestral</b></p> <p>A recuperação trimestral da aprendizagem será aplicada aos estudantes que não alcançarem o média de 60 pontos no trimestre em data acertada com a coordenação do curso. Será uma avaliação no valor de 100 pontos ao término de cada trimestre e contará para a nota do estudante o melhor resultado obtido entre a nota do trimestre em questão e a nota da recuperação obtida no mesmo</p>
<p><b>3º Trimestre - (15 h/a)</b></p> <p>Início: 06 de outubro de 2025</p> <p>Término: 03 de março de 2026</p> <p>14 semanas</p>	<p>Semanas 1 a 3:</p> <p>2.3. Plano de Argand-Gauss: Módulo, argumento principal e forma trigonométrica;</p> <p>Semanas 4 a 6:</p> <p>2.4. Operações na forma trigonométrica: multiplicação</p> <p>Semanas 7 a 9:</p> <p>2.4. Operações na forma trigonométrica: divisão.</p> <p>Semanas 10 a 14:</p> <p>Revisão, avaliação e recuperação trimestral</p>
<p>Os trabalhos serão aplicados durante as semanas dos trimestres, já a avaliação individual será marcada para a penúltima semana de cada trimestre.</p>	<p>A avaliação consistirá em provas dissertativas, trabalhos individuais, resolução de exercícios e a observação do processo de ensino aprendizagem, que é uma ação didática permanente do trabalho docente. Sendo assim, adotaremos o seguinte modelo de avaliação:</p> <p><b>T: Trabalho em grupo: 40 pontos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atividades em grupos. Serão atividades realizadas extraclasse. Serão avaliados os seguintes critérios: Compromisso, assiduidade, organização, relacionamento, participação e pontualidade.</li> </ul> <p><b>P: Prova: 60 pontos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação escrita individual e sem consulta. Será aplicada em dia estipulado pelo professor em conformidade com a coordenação.</li> </ul> <p>Será avaliada a aprendizagem do aluno.</p> <p>A média trimestral será a soma de (T+P), enquanto que a média final anual será a média aritmética de N1, N2 e N3, onde N representa a nota de cada trimestre.</p>

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

	<b>Recuperação Trimestral</b>  A recuperação trimestral da aprendizagem será aplicada aos estudantes que não alcançarem o média de 60 pontos no trimestre em data acertada com a coordenação do curso. Será uma avaliação no valor de 100 pontos ao término de cada trimestre e contará para a nota do estudante o melhor resultado obtido entre a nota do trimestre em questão e a nota da recuperação obtida no mesmo.
	<b>VS (Verificação Suplementar)</b>  A avaliação suplementar será aplicada aos estudantes que dela fizerem jus em data estabelecida pela coordenação de curso em conformidade com a direção de ensino. O conteúdo que será cobrado na avaliação está em consonância com a ementa da disciplina. Conforme regulamento essa avaliação terá um valor de 100 pontos, não substitutiva com pesos estipulados em conformidade com o PPC do curso.

**11) BIBLIOGRAFIA**

<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>
IEZZI, G. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> : Complexos,63 Polinômios e Equações. 8 <sup>a</sup> ed. São Paulo: Atual, 2013.	PAIVA, M. <b>Matemática</b> 3. (Coleção Moderna Plus) .1 <sup>a</sup> ed. São Paulo: Moderna, 2010.
IEZZI, G. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> : Trigonometria. 9 <sup>a</sup> ed. São Paulo: Atual, 2013.	BIANCHINI, E.; PACCOLA, H. <b>Curso de Matemática</b> . São Paulo: Editora Moderna, 1993.
PAIVA, M. <b>Matemática 1</b> . (Coleção Moderna Plus) .1 <sup>a</sup> ed. São Paulo: Moderna, 2010.	DANTE, Luis Roberto. <b>Matemática</b> , Volume Único. 1 <sup>a</sup> ed. São Paulo: Ática, 2005.
	PAIVA, Manoel. <b>Matemática</b> , Volume Único. 1 <sup>a</sup> ed. São Paulo: Saraiva.
	GIOVANNI, J.R; BONJORNO, J. <b>Matemática de 2<sup>a</sup> grau</b> . São Paulo: FTD, 1988.

**Fernanda Angelo Pereira**

Professora

Componente Curricular Matemática Aplicada II

**Alexandre de Oliveira Mieli**

Coordenador

Curso Técnico em Automação Industrial Concomitante/Subsequente

Documento assinado eletronicamente por:

- **Alexandre de Oliveira Mieli, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTAUTSAP, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO**, em 06/04/2025 09:37:27.
- **Fernanda Angelo Pereira, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 07/04/2025 12:33:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/04/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 632967

Código de Autenticação: 03dfad9a50





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Santo Antônio de Pádua  
AVENIDA JOÃO JAZBICK, S/N, None, AEROPORTO, SANTO ANTONIO DE PADUA / RJ, CEP 28470-000  
Fone: (22) 3853-9650

PLANO DE ENSINO 23/2025 - CCTAUTSAP/DEPECSAP/DGCSAP/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Automação Industrial Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Série: 2º ano

Ano 2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Sistemas Supervisórios
Abreviatura	Não se aplica
Carga horária presencial	40h, 40h/a
Carga horária a distância	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	30h, 30h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	10h, 10h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h, 40h/a
Carga horária/Aula Semanal	1 hora
Professor	Karina Modesto Monteiro / Valéria Rodrigues Valle
Matrícula Siape	2264202 / 2163353

2) EMENTA	
Análise em conceitos de sistemas SCADA através de sua arquitetura física e lógica. Desenvolvimento de interface homem-máquina para gerenciamento de sistemas variados utilizando objetos dinâmicos e estáticos, comunicação via de diferentes drivers e navegação ergonômica.	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>Objetivos gerais:</b>	
Identificação, análise e desenvolvimento de estruturas lógicas e físicas de um sistema de supervisão SCADA.	
<b>Objetivos específicos:</b>	
Confecção e desenvolvimento telas de supervisão e controle utilizando sistemas SCADA.	
Implementação relatórios padronizados da produção.	
Especificação de driver de comunicação e software de supervisão para atender os requisitos do processo.	

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica, curso presencial.	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo                       | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo  |
| <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo                      | <input checked="" type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo |   |

### Resumo:

O Congresso SACAIFF é um evento de periodicidade anual, organizado pelo Campus Santo Antônio de Pádua, do IFF. Durante o evento acontece a Mostra de Ciência, Cultura e Tecnologia com a proposta de difusão do conhecimento através da exposição dos trabalhos dos alunos, participantes do congresso, na quadra poliesportiva e nos laboratórios. Os alunos, nesta disciplina, participarão da Mostra observando os trabalhos apresentados e espera-se que eles consigam entender e integrar os conceitos das disciplinas que cursam.

### Justificativa:

Dar visibilidade às ações e aos agentes que contribuem para a produção e difusão do conhecimento na região Noroeste Fluminense, bem como refletir sobre a importância da Ciência, Tecnologia e Cultura no desenvolvimento local a partir de uma perspectiva ampliada de desenvolvimento que leve em conta a transformação social e o bem-estar dos cidadãos.

### Objetivos:

Consolidar, integrar e sintetizar os ensinamentos nas disciplinas do curso nos estudantes tornando-os capazes de realizar um projeto e apresentar de forma clara para o público da comunidade.

### Envolvimento com a comunidade externa:

O Evento conta com a participação de alunos e trabalhadores da educação básica e superior, egressos, artistas, grupos culturais e representantes dos diversos setores da comunidade. Durante a Mostra de Ciência, Cultura e Tecnologia uma média de 400 pessoas visitam os stands preparados.

## 6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
------------------------	--------------------------

**6) CONTEÚDO****1. Trimestre**

- 1. Arquitetura de sistemas SCADA;
  - 1.1. SCADA com CLP (Compacto, Modular, Distribuído)
  - 1.2. SCADA com FIELDBUS – Protocolo (Proprietário ou Aberto)
  - 1.3. SCADA com SINGLELOOP e/ou MULTLOOP
  - 1.4. SCADA com DDC (controle digital direto)
  - 1.5. Flexibilidade da Arquitetura SCADA

**2. Trimestre**

- 2. Interface Homem Máquina (IHM) via Supervisório;
  - 2.1. Conceitos Ergonômicos para Construção da IHM
  - 2.2. Planejamento e desenvolvimento da IHM
    - 2.2.1. Entendimento do Processo
    - 2.2.2. Tomada de Dados
    - 2.2.3. Banco de Dados
    - 2.2.4. Alarmes
    - 2.2.5. Planejando a Hierarquia de navegação entre Telas
  - 3. Driver e servidor de comunicação;
    - 3.1. Protocolos OPC;
    - 3.2. Protocolo ODE;

**3. Trimestre**

- 4. Conceito e exemplos de softwares de supervisão;
  - 4.1. Componentes básicos de um software de supervisão;
  - 4.2. Tipos de tagname;
  - 4.3. Objetivos dinâmicos e estáticos;
  - 4.4. Scripts;
- 5. Arquitetura Lógica e Física de um sistema SCADA;
  - 5.1. Projeto de um sistema SCADA: arquitetura, lista de tagnames, lista de telas, fluxograma de navegação.
  - 5.2. Gráficos de Tendência
  - 5.3. Gerador de Relatórios

**1. Trimestre**

Aula de laboratório de Automação que integra as disciplinas de CLP, Sistemas Supervisórios, Instrumentação, Controle de Processo Industriais e Hidráulica.

**2. Trimestre**

Aula de laboratório de Automação que integra as disciplinas de CLP, Sistemas Supervisórios, Instrumentação, Controle de Processo Industriais e Hidráulica.

**3. Trimestre**

Aula de laboratório de Automação que integra as disciplinas de CLP, Sistemas Supervisórios, Instrumentação, Controle de Processo Industriais e Hidráulica.

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Como metodologia propõem-se aulas expositivas e aulas no laboratório, utilização de recursos audiovisuais, resolução de exercícios, atividades em grupo, pesquisas e avaliações formativas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos individuais, em dupla ou em grupo, e resoluções de exercícios. Para aprovação, os estudantes deverão obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de pontos do trimestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 100,0 (cem).

Recuperações paralelas poderão ocorrer após cada atividade avaliativa e o aluno que não alcançar 60 pontos ao final do trimestre deverá realizar uma atividade de recuperação trimestral.

Ao fim do ano letivo o estudante ainda possui uma última oportunidade de recuperação da aprendizagem por meio da Verificação Suplementar, uma prova final contendo o conteúdo trabalhado ao longo do ano que seguirá, quanto à pontuação, o previsto na RDP.

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Serão utilizados recursos físicos (quadro branco, caneta e apagador), audiovisuais (apresentação de mídia), apostilas, listas de exercícios.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO\*\***

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
	Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações
1º Trimestre- (13h/a)	1	Apresentação da disciplina
Início: 05 de fevereiro de 2024	2	Introdução
Término: 10 de maio de 2024	3	Retrospectiva Histórica
	4	Arquitetura de sistemas SCADA;
	5	Arquitetura de sistemas SCADA;
	6	SCADA com CLP (Compacto, Modular, Distribuído)
	7	SCADA com FIELDBUS – Protocolo (Proprietário ou Aberto)
	8	SCADA com FIELDBUS – Protocolo (Proprietário ou Aberto)
	9	SCADA com SINGLELOOP e/ou MULTILOOP
	10	SCADA com DDC (controle digital direto) Flexibilidade da Arquitetura SCADA
	11	Avaliação A1
	12	Entrega de Notas
	13	RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL (100)

11ª semana	<b>Avaliação 1 (A1)</b> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios.</p> <p>Pontuação: 60 pontos (60% da pontuação total do trimestre). Os 40% restantes serão obtidos por meio de atividades em grupo.</p> <p>Esta avaliação será totalmente presencial e individual.</p>
------------	---

13ª semana	<b>Recuperação Trimestral 1</b> <p>Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula, exercícios e Avaliação A1.</p> <p>Pontuação: 100 pontos (substituindo 100% da pontuação total do trimestre).</p> <p>Esta avaliação será totalmente presencial e individual.</p>
------------	--

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO\*\***

		Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações
<b>2º Trimestre - (13h/a)</b>  Início: 13 de maio de 2024  Término: 30 de agosto de 2024	14	Interface Homem Máquina (IHM) via Supervisório;	
	15	Conceitos Ergonômicos para Construção da IHM Planejamento e desenvolvimento da IHM	
	16	Entendimento do Processo	
	17	Tomada de Dados	
	18	Banco de Dados	
	19	Banco de Dados	
	20	Alarmes	
	21	Planejando a Hierarquia de navegação entre Telas.	
		Driver e servidor de comunicação; Protocolos OPC; Protocolo ODE;	
		22	23 Avaliação 2 (A2)
	24	Revisão de Prova	
	25	Recuperação Trimestral 2(100)	
	26	Entrega de Notas	
<b>24ª semana</b>		<b>Avaliação 2 (A2)</b>  Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios.  Pontuação: 60 pontos (60% da pontuação total do trimestre). Os 40% restantes serão obtidos por meio de atividades em grupo.  Esta avaliação será totalmente teórica, presencial e individual.	
<b>26ª semana</b>		<b>Recuperação Trimestral 2</b>  Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula, exercícios e Avaliação A2.  Pontuação: 100 pontos (substituindo 100% da pontuação total do trimestre).  Esta avaliação será totalmente presencial e individual.	
<b>3º Trimestre - (14h/a)</b>  Início: 02 de setembro de 2024  Término: 13 de dezembro de 2024	27	Sem.	Conteúdo Programático/Avaliações
	28	Conceito e exemplos de softwares de supervisão; Componentes básicos de um software de supervisão;	
	29	Tipos de tagname;	
	30	Sistemas de Alarmes	
	31	Objetivos dinâmicos e estáticos;	
	32	Scripts	
	33	Arquitetura Lógica e Física de um sistema SCADA;	
	34	Arquitetura Lógica e Física de um sistema SCADA;	
	35	Projeto de um sistema SCADA: arquitetura, lista de tagnames, lista de telas, fluxograma de navegação.	
	36	Projeto de um sistema SCADA: arquitetura, lista de tagnames, lista de telas, fluxograma de navegação.	
	37	Projeto de um sistema SCADA: arquitetura, lista de tagnames, lista de telas, fluxograma de navegação.	
	38	Gráficos de Tendência Gerador de Relatórios	
	39	Avaliação 3 (A3)	
	40	Revisão de Prova	
	41	Recuperação trimestral 3	
	42	Entrega de notas	

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO\*\***

38 <sup>a</sup> semana	<b>Avaliação 3 (A3)</b> Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula e exercícios. Pontuação: 60 pontos (60% da pontuação total do trimestre). Os 40% restantes serão obtidos por meio de atividades em grupo. Esta avaliação será totalmente teórica, presencial e individual.
39 <sup>a</sup> semana	<b>Recuperação Trimestral 3</b> Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do trimestre, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula, exercícios e Avaliação A3. Pontuação: 100 pontos (substituindo 100% da pontuação total do trimestre). Esta avaliação será totalmente presencial e individual.
41 <sup>a</sup> semana	<b>Verificação Suplementar</b> Esta avaliação irá considerar todo o conteúdo estudado ao longo do ano letivo, nas aulas expositivas, atividades em sala de aula, exercícios e Avaliações (A1, A2 e A3). Pontuação: 100 pontos (substituindo 40% da pontuação total do trimestre). O aluno será considerado aprovado se alcançar um resultado final maior do que ou igual a 50,0 pontos, utilizando-se da média ponderada entre a Média Anual (MA), com peso 6, e o resultado da Verificação Suplementar (VS), com peso 4. Esta avaliação será totalmente presencial e individual.

**11) BIBLIOGRAFIA**

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
BRANQUINHO, M. A.; SEIDL, J.; CARDOSO, L., Segurança de Automação Industrial e Scada, Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2014  SANTANNA, S. R. Lógica de Programação e Automação. Rio de Janeiro: Editora Livro Técnico, 2014  VIANNA, W. S. Controladores Lógico Programáveis. Campos dos Goytacazes: Instituto Federal Fluminense, 2008. (Apostila)	OLIVEIRA, J. P. Controlador Programável, São Paulo: Makron Books, 1993.  LOURENÇO, A. C. et al. Circuitos Digitais – Estude e Use. São Paulo: Érica, 2009.  CAMARGO, V. L. A. Controladores Lógicos Programáveis - Sistemas Discretos. São Paulo: Érica, 2008  BAILEY, D.; WRIGHT, E. Practical SCADA for Industry, Editora Elsevier, 2003  NETO, V. S. Sistemas de Comunicação de Dados. São Paulo: Érica, 2014

**12) OBSERVAÇÕES**

\* Ementa está modificada do PPC vigente para se adequar a escrita, tal alteração já foi sinalizada para o NDE

\*\*As recuperações serão agendadas durante o horário regular das aulas, pois muitos alunos no curso noturno trabalham, tornando difícil a participação em horários alternativos.

**Valéria Rodrigues Valle**

Professor

Componente Curricular Sistema Supervisório

**Alexandre de Oliveira Mieli**

Coordenador

Curso Técnico em Automação Industrial Concomitante ao Ensino Médio

COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Valeria Rodrigues Valle, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 11/04/2025 18:47:22.
- **Alexandre de Oliveira Mieli, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTAUTSAP, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO**, em 14/04/2025 14:09:50.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/04/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 635016

Código de Autenticação: 2c0528f6ee



# Documento Digitalizado Público

## 2º Ano Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio

**Assunto:** 2º Ano Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio

**Assinado por:** Alexandre Mieli

**Tipo do Documento:** Plano de Ensino Pessoal

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Documento Original

**Responsável pelo documento:** Alexandre de Oliveira Mieli (2311076) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- Alexandre de Oliveira Mieli, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTAUTSAP, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO, em 01/05/2025 08:44:13.

Este documento foi armazenado no SUAP em 01/05/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 945799

**Código de Autenticação:** 7f83ea4fd0

