

PLANOS DE ENSINO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO

2º ANO
2022



Diretoria de Ensino e Políticas Estudantis
PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Automação Concomitante
Eixo: Controle e Processos
Ano: 2022

Área de conhecimento: Linguagens

Disciplina: Língua Inglesa

Carga Horária Anual: 40 horas

Carga Horária/Aula Semanal: 1 hora

Turma: 2ª Série de Automação Concomitante

Professor: Caroline Costa Pereira

Objetivos:

Geral:

Desenvolver de modo integrado as habilidades linguísticas (compreensão oral e escrita, produção oral e escrita); considerando o aprendizado de uma língua estrangeira como prática social e contextualizada, associada ao trabalho interdisciplinar e contextualizado, possibilitando o acesso a outras culturas e grupos sociais.

Específico:

- 1- Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo.
- 2- Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global.
- 3- Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como respeitando as variedades linguísticas e agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza.
- 4- Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva. (BNCC, 2017)



Ementa:

Cognatos e Falsos Cognatos. Imperativo. Presente Simples. Presente Contínuo. *Hand Tools (1, 2), Automation. Artificial Intelligence. Robotic. Electricity Basics (1 -2). Testers and Meters. Measurements. Circuits. Signals. Capacitors. Resistors.* Gêneros textuais: quadrinhos, gráfico, perfil, poster de campanha, abstract, anúncio, perguntas frequentes, introdução de podcast, placas.

Conteúdo Programático / Programa Analítico:	Aulas Previstas (horas)
1º Trimestre: <ul style="list-style-type: none">• Cognatos e Falsos Cognatos• Imperativo• Gêneros textuais: quadrinhos, gráfico, perfil, conversa	15
2º Trimestre: <ul style="list-style-type: none">• Presente Simples• Presente Contínuo• Estruturas nominais• Gêneros textuais: pôster de campanha, abstract, anúncio, perguntas frequentes, introdução de podcast, placas, manchete, quadrinhos, artigo jornalístico, jornal, relatório de pesquisa.	14
3º Trimestre: <ul style="list-style-type: none">• <i>Automation</i>• <i>Artificial Intelligence</i>• <i>Robotics</i>• <i>Electricity Basics (1 -2)</i>• <i>Testers and Meters</i>• <i>Measurements</i>• <i>Circuits</i>• <i>Signals</i>• <i>Capacitors</i>• <i>Resistors</i>	11



Metodologia:

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.

Instrumentos Avaliativos por trimestre:

1º Trimestre

Teste ou 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)**

2º Trimestre

Teste ou 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)**

3º Trimestre

Teste ou 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)**

Processo de Recuperação da Aprendizagem por trimestre:

1º Trimestre

O aluno terá direito a refazer a atividade avaliativa realizada que tiver pontuação inferior a 60 % (com exceção dos casos de ausência não justificada e não entrega de atividades previamente requisitadas), devendo procurar o professor para sanar as dificuldades e refazer as atividades propostas em horários disponíveis após as aulas.

2º Trimestre

O aluno terá direito a refazer a atividade avaliativa realizada que tiver pontuação inferior a 60 % (com exceção dos casos de ausência não justificada e não entrega de atividades previamente requisitadas), devendo procurar o professor para sanar as dificuldades e refazer as atividades propostas em horários disponíveis após as aulas.

3º Trimestre

O aluno terá direito a refazer a atividade avaliativa realizada que tiver pontuação inferior a 60 % (com exceção dos casos de ausência não justificada e não entrega de atividades previamente requisitadas), devendo procurar o professor para sanar as dificuldades e refazer as atividades propostas em horários disponíveis após as aulas.

Atividades Integradoras

A temática das aulas de língua inglesa está relacionada a temas globais das áreas propedêuticas, bem como alguns aspectos técnicos da respectiva área técnica.

Visitas Técnicas

Não há visitas técnicas programadas para esta disciplina.

Bibliografia: (Básica e Complementar)

- 1- FRANCO, Claudio de Paiva; TAVARES Kátia. **English Vibes for Brazilian Learners**. 1ª edição. Volume único. São Paulo: FTD. 2020.
- 2- **Oxford Minidicionário (Inglês/Português, Português/ Inglês)**. United Kingdom: Oxford University Press, 2012.
- 3- MURHPHY, Raymond. **English Grammar in Use. (Second Edition)**. United Kingdom: Cambridge University Press, 1994.
- 4- EVANS, Virginia. et al. **Electronics** United Kingdom: Express Publishing, 2015.

Complementar

- 1- EVANS, Virginia. DOOLEY, Jenny. **The 7 Wonders of the Ancient World**. United Kingdom: Express Publishing, 2014.
- 2- EVANS, Virginia. DOOLEY, Jenny. **Pathways to Literature**. United Kingdom: Express Publishing, 2015.
- 3- **Longman Dictionary of Contemporary English. (New Edition)**. England: Longman, 2000.
- 4- GOMES, Luiz Lugani. **Novo Dicionário de Expressões Idiomáticas Americanas**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

Santo Antônio de Pádua, 3 de abril de 2022

Caroline Costa Pereira 2162522

Docente/SIAPE

Coordenador do Curso



Pedagogo(a) e/ou Técnico(a) em Assuntos Educacionais

Diretora de Ensino e Políticas Estudantis

ANEXO

1º Trimestre
Aula 1 – Apresentação da configuração da disciplina. Contextualização do universo da língua estrangeira. A história da Língua Inglesa.
Aula 2 – Estratégias de leitura – noção de gênero textual – Conhecimentos (mundo, textual e linguístico)
Aula 3 - Formulário – informações pessoais básicas
Aula 4 – <i>Getting Started</i>
Aula 5 – <i>Reading Comprehension</i>
Aula 6 – <i>Vocabulary Study</i>
Aula 7 – <i>Language in Use</i>
Aula 8 – <i>Language in Use</i>
Aula 9 – <i>Oral Skills</i>
Aula 10 – <i>Writing</i>
Aula 11- <i>Taking it further</i>
Aula 12 - Trabalhos
Aula 13- Avaliações
Aula 14- Verificação das atividades
Aula 15 – Encerramento do trimestre

2º Trimestre
Aula 1 – Apresentação do tema do trimestre
Aula 2 – Conceitos iniciais dos temas
Aula 3 – Trabalho em grupo
Aula 4 – <i>Getting Started</i>
Aula 5 – <i>Reading Comprehension</i>
Aula 6– <i>Vocabulary Study</i>
Aula 7– <i>Language in Use</i>
Aula 8 – <i>Language in Use</i>
Aula 9– <i>Oral Skills</i>
Aula 10– <i>Writing</i>
Aula 11- <i>Taking it further</i>
Aula 12 – Avaliação
Aula 13 – Atividades do Enem, atividades gramaticais extras
Aula 14 – Encerramento do trimestre



3º Trimestre
<i>Aula 1- Automation</i>
<i>Aula 2- Artificial Intelligence</i>
<i>Aula 3- Robotics</i>
<i>Aula 4- Electricity Basics (1 -2)</i>
<i>Aula 5- Testers and Meters</i>
<i>Aula 6- Measurements</i>
<i>Aula 7- Circuits</i>
<i>Aula 8 - Signals</i>
<i>Aula 9 -Capacitors</i>
<i>Aula 10 – Resistors</i>
<i>Aula 11 - Avaliação</i>

Diretoria de Ensino e Políticas Estudantis
PLANO DE ENSINO

<p>Curso: Técnico em Automação Industrial Concomitante ao Ensino Médio Eixo: Controle e Processos Industriais Ano: 2022</p>
<p>Área de conhecimento: Controle e Processos Industriais Disciplina: Comandos Pneumáticos e Hidráulicos Carga Horária Anual: 120 h/a Carga Horária/Aula Semanal: 3 h/a</p>
<p>Turma: 2ª Série de Automação Industrial Concomitante</p>
<p>Professor: Gabriel Solino de Abreu Arêas</p>

<p>Objetivos:</p> <p>Geral: Proporcionar ao aluno a capacidade de compreender, inspecionar, selecionar componentes e projetar sistemas hidráulicos, pneumáticos, eletropneumáticos e eletrohidráulicos.</p> <p>Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Compreender os princípios físicos e conceitos básicos da pneumática e hidráulica; ● Entender como se dá a produção, preparação e distribuição de fluidos pressurizados; ● Conhecer os componentes de sistemas pneumáticos e hidráulicos e sua simbologia; ● Realizar projetos pneumáticos e hidráulicos com fluxograma, circuito e diagrama trajeto passo ● Compreender e realizar projetos com eletropneumática e eletrohidráulica;
--

<p>Ementa: Princípios físicos de fluidos pressurizados; Condicionamento de Sistemas; Circuitos Hidráulicos, Pneumáticos, Eletropneumáticos e Eletrohidráulicos; Sequência Mínima e Sequência Máxima; Máquina de Estados Finitos.</p>

Conteúdo Programático / Programa Analítico:	Aulas Previstas (horas)
<p>1º Trimestre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introdução Pneumática: <ul style="list-style-type: none"> ○ Histórico, características e principais aplicações da Pneumática; ○ Mecânica dos Fluidos; ● Condicionamento do Ar Comprimido: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tipos, Características e Preparação do Ar Comprimido; ○ Distribuição do Ar: Instalações e Equipamentos; ○ Processos de Desumidificação; ○ Filtragem e Vazamento; ● Válvulas Direcionais e Válvulas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Identificação, tipos de válvulas e tipos de acionamentos; ● Atuadores: <ul style="list-style-type: none"> ○ Cilindros; ○ Atuadores Rotativos; ● Circuitos Básicos; 	<p>30</p>

<p>2º Trimestre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Eletropneumática e eletrohidráulica: <ul style="list-style-type: none"> ○ Solenóides; Relés Auxiliares, Chaves de Fim de Curso, Botões de Acionamento; ● Circuitos sequenciais: <ul style="list-style-type: none"> ○ Representação e Diagramas de Movimentos; ● Método Sequência Mínima; 	26
<p>3º Trimestre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Método Sequência Máxima; ● Máquina de Estados Finitos; ● Teoria de Sistemas Hidráulicos: <ul style="list-style-type: none"> ○ bombas, reservatórios e mangueiras; 	24

Metodologia:
<p>Como metodologia propõem-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● aprendizagem baseada em projetos; ● utilização de recursos audiovisuais; ● atividades práticas no laboratório de informática e automação; ● resolução de exercícios.

Instrumentos Avaliativos por trimestre:
<p>1º Trimestre Teste teórico de pneumática (30) Lista de Exercícios básicos no simulador (40) Participação nos projetos no laboratório ao longo do trimestre (30)</p>
<p>2º Trimestre Lista de Exercícios Sequenciais Básicos no simulador (30) Teste no simulador com Sequência Mínima (40) Participação nos projetos no laboratório ao longo do trimestre (30)</p>
<p>3º Trimestre Teste no simulador com Sequência Máxima (30) Curso sobre Indústria 4.0 (10) Participação no SACAIFF (10) Pesquisa sobre Hidráulica (20) Participação nos projetos no laboratório ao longo do trimestre (30)</p>

Processo de Recuperação da Aprendizagem por trimestre:
<p>1º Trimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Recuperação paralela do teste; ● Extensão do prazo para entrega da lista; ● Recuperação trimestral no simulador caso a média do estudante tenha sido abaixo de 60.
<p>2º Trimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Recuperação paralela do teste; ● Extensão do prazo para entrega da lista; ● Recuperação trimestral no simulador caso a média do estudante tenha sido abaixo de 60.
<p>3º Trimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Recuperação paralela do teste; ● Extensão do prazo para conclusão do curso e entrega da pesquisa; ● Recuperação trimestral no simulador caso a média do estudante tenha sido abaixo de 60.

Atividades Integradoras

A disciplina conversa com Física quanto ao estudo da hidrodinâmica e estudos dos gases para melhor fundamentação teórica e compreensão da prática. Durante o ano, práticas integradas com as disciplinas de Controladores Lógico Programáveis, Instrumentação e Controle serão realizadas utilizando os sistemas integrados eletropneumáticos das bancadas didáticas presentes no laboratório.

Visitas Técnicas

Não ocorrerá.

Bibliografia: (Básica e Complementar)

Básica

FIALHO, A. B. **Automação pneumática**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. São Paulo: Érica, 2009.

FIALHO, A. B. **Automação hidráulica**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 5. ed. São Paulo: Érica, 2010.

STEWART, H. L. **Pneumática e Hidráulica**. Rio de Janeiro: Editora Hemus, 2002.

Complementar

ACORSO, N. G.; NOLL, V. **Automação eletropneumática**. 11. ed. 3. reimp. ver. e amp. São Paulo: Érica, 2010.

STEWART, H. L. **Pneumática e Hidráulica**. Rio de Janeiro: Editora Hemus, 2002.

CAMPOS, Mario Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G (Autor). **Controles típicos de equipamentos e processos industriais**. 2. ed. São Paulo, SP: E. Blucher, 2010.

LISINGEN, I. von. **Fundamentos de sistemas hidráulicos**. 3. ed. rev. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2008.

PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial pneumática**: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Santo Antônio de Pádua, _____ de _____ de _____.

Docente/SIAPE

Coordenador do Curso

Pedagogo(a) e/ou Técnico(a) em Assuntos Educacionais

Diretora de Ensino e Políticas Estudantis

ANEXO

CRONOGRAMA - 1º TRIMESTRE - COMANDOS PNEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS - C2	
Semana	Conteúdo Programático/Avaliações
1	Acolhida e Apresentação Inicial
2	Introdução; Produção Preparação e Distribuição
3	Práticas de Eletrônica pt.1
4	Lubrefil e Válvulas de Controle
5	Práticas de Eletrônica pt.2
6	Valv. Auxiliares e Atuadores
7	Revisão
8	Teste Teórico (30)
9	Correção do Teste
10	Exercícios Circuitos pt.1
11	Exercícios Circuitos pt.2
12	Exercícios Circuitos pt.3
13	Exercícios Circuitos pt.4
14	Lista no Simulador (40); Entrega da nota do Laboratório (30)
15	RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL (100)

CRONOGRAMA - 2º TRIMESTRE - COMANDOS PNEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS - C2	
Semana	Conteúdo Programático/Avaliações
1	Introdução Eletropneumática e Eletrohidráulica pt.1
2	Introdução Eletropneumática e Eletrohidráulica pt.2
3	Resolução de Circuitos Sequenciais - Método Intuitivo pt. 1
4	Resolução de Circuitos Sequenciais - Método Intuitivo pt.2
5	Lista no Simulador (30)
6	Resolução de Circuitos Sequenciais - Método Sequência Mínima pt.1
7	Resolução de Circuitos Sequenciais - Método Sequência Mínima pt.2
8	Resolução de Circuitos Sequenciais - Método Sequência Mínima pt.3
9	Teste no Simulador Sequência Mínima (40)
10	Revisão; Entrega da nota do Laboratório (30)
11	RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL (100)

CRONOGRAMA - 3º TRIMESTRE - COMANDOS PNEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS - C2	
Semana	Conteúdo Programático/Avaliações
1	Apresentação do Curso Indústria 4.0

2	Resolução de Circuitos Sequenciais - Método Sequência Máxima pt.1
3	Resolução de Circuitos Sequenciais - Método Sequência Máxima pt.2
4	Curso Indústria 4.0 pt.1 (Sábado Letivo)
5	Teoria de Máquina de Estados Finitos pt.1
6	Curso Indústria 4.0 pt.2 (Sábado Letivo)
7	Teoria de Máquina de Estados Finitos pt.2
8	Curso Indústria 4.0 pt.3 (Sábado Letivo)
9	Teste no Simulador Sequência Máxima (30)
10	Curso Indústria 4.0 pt.4 (Sábado Letivo)
11	Teoria Hidráulica; Conferência do Curso Indústria 4.0 (10)
12	Participação no SACAIF (10)
13	Teoria Hidráulica; Conferência da Pesquisa sobre Hidráulica (20); Entrega da nota do Laboratório (30)
14	RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL (100)



Diretoria de Ensino e Políticas Estudantis
PLANO DE ENSINO

<p>Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio Eixo: Controle e Processos Industriais Ano: 2022</p>
<p>Área de conhecimento: Técnica</p> <p>Disciplina: Automação Predial</p> <p>Carga Horária Anual: 80 h</p> <p>Carga Horária/Aula Semanal: 2 h</p>
<p>Turma: 2º Ano de Automação Industrial Concomitante</p>
<p>Professor(a): Natália Nogueira Monteiro</p>

<p>Objetivos:</p> <p>Geral:</p> <p>Proporcionar aos alunos conhecimentos sobre normas, técnicas e conceitos aplicados à automação predial; instalações elétricas; possibilitar a identificação e instalação de dispositivos; implantar sistemas de segurança eletrônica e interfonia.</p>

<p>Ementa:</p> <p>Retrospectiva histórica. Conceitos em predial e residencial. Subsistemas de uma edificação automatizada, equipamentos e tecnologias aplicáveis à automação predial e residencial.</p>
--

Conteúdo Programático / Programa Analítico:	Aulas Previstas (horas)
<p>1º Trimestre</p> <ol style="list-style-type: none">1. Introdução<ol style="list-style-type: none">a. Retrospectiva histórica2. Conceitos em automação residencial, características de edificações automatizadas e equipamentos3. Instalações Elétricas<ol style="list-style-type: none">a. Revisão teórica: conceitos fundamentais de eletricidadeb. Ligação de Tomadas 110V e 220Vc. Ligação de Lâmpadas e Interruptores	<p>28h</p>
<p>2º Trimestre:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Práticas de Instalações Elétricas2. Sistemas de Alarmes<ol style="list-style-type: none">a. Tipos de Sensoresb. Centrais de Alarmes (comissionamento e programação)3. Automação de Portões	<p>26h</p>

<p>3º Trimestre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de CFTV 2. PABX 3. Sistemas de Interfonia 4. Energia Solar 5. Meios Físicos de Transmissão 6. Projetos usando microcontroladores 	<p>26h</p>
---	-------------------

Metodologia:

Como metodologia propõem-se aulas expositiva, utilização de recursos audiovisuais, resolução de exercícios e aulas práticas no laboratório.

Instrumentos Avaliativos por trimestre:

1º Trimestre

Os métodos avaliativos irão se basear:

- na compreensão de conceitos estudados;
- na capacidade para aplicar conhecimentos na resolução de exercícios propostos em sala e no laboratório;
- em atividades práticas, individuais e coletivas;
- na participação nas aulas.

2º Trimestre

Os métodos avaliativos irão se basear:

- na compreensão de conceitos estudados;
- na capacidade para aplicar conhecimentos na resolução de exercícios propostos em sala e no laboratório;
- em atividades práticas, individuais e coletivas;
- na participação nas aulas.

3º Trimestre

Os métodos avaliativos irão se basear:

- na compreensão de conceitos estudados;
- na capacidade para aplicar conhecimentos na resolução de exercícios propostos em sala e no laboratório;
- em atividades práticas, individuais e coletivas;
- na participação nas aulas.

Processo de Recuperação da Aprendizagem por trimestre:

1º Trimestre

Avaliação escrita individual e atividade prática em grupo.

2º Trimestre

Avaliação escrita individual e atividade prática em grupo.

3º Trimestre

Avaliação escrita individual e atividade prática em grupo.

Atividades Integradoras

Visitas Técnicas

Bibliografia: (Básica e Complementar)

Básica

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

Complementar

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



INSTITUTO FEDERAL
Fluminense
Campus Santo Antônio de Pádua

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

Santo Antônio de Pádua, 13 de abril de 2022.

Natália Nogueira Monteiro

Coordenador do Curso

Pedagogo(a) e/ou Técnico(a) em Assuntos Educacionais

Diretora de Ensino e Políticas Estudantis

Diretoria de Ensino e Políticas Estudantis
PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio
Eixo: Controle e Processos Industriais
Ano: 2022

Área de conhecimento: Automação Industrial

Disciplina: CLP e Sistemas Supervisórios para Processos Industriais

Carga Horária Anual: 120

Carga Horária/Aula Semanal: 3

Turma: 2ª Série de Automação Industrial Concomitante

Professor: Karina Modesto Monteiro

Objetivos:

Geral:

Conhecer os Controladores Lógicos Programáveis (CLPs); Aprender sobre a arquitetura e funcionamento de CLPs; Aprender a programar o CLP; Especificar um CLP de acordo com os requisitos do processo.

Específico:

- Identificar componentes de entrada e saída de CLPs;
- Projetar um sistema de controle com uso de CLP.
- Diagnosticar e corrigir falhas existentes em um sistema com CLP.
- Identificar, compreender e projetar as estruturas lógicas e físicas de um sistema de supervisão SCADA.

Ementa:

Histórico do CLP; Arquitetura do CLP; Sensores e atuadores; Linguagens Ladder de programação; Comunicação com CLP. Projetos de Automação com CLP. Conhecer o princípio de funcionamento dos CLPs através de exercícios práticos. Introduzir conceitos de sistemas de supervisão SCADA através de sua arquitetura física e lógica.

Conteúdo Programático / Programa Analítico:	Aulas Previstas (horas)
<p>Conteúdo Programático</p> <p>1. Introdução e histórico dos Controladores Lógicos Programáveis:</p> <p>1. Definição;</p> <p>2. Histórico;</p> <p>3. Aplicações;</p> <p>4. Vantagens e desvantagens;</p> <p>5. Classificações.</p> <p>2. Arquitetura do CLP: 1. Principais componentes do CLP:</p> <p>1. Unidade central de processamento (CPU);</p>	<p>1ª semana a 12ª semana</p>

<p>2. Fonte de alimentação;</p> <p>3. Memórias;</p> <p>4. Módulos de entrada;</p> <p>5. Módulos de saída.</p> <p>2. Tipos de Memórias;</p> <p>3. Funcionamento do CLP;</p> <p>4. Esquemas de ligação de entradas e saídas no CLP.</p> <p>4. Linguagem LADDER de programação:</p> <p>1. Tipos de linguagem de programação (IEC 61131);</p> <p>2. Ladder:</p> <p>3. Contatos normalmente fechados;</p> <p>4. Bobina de saída;</p> <p>5. Contato auxiliar (flag);</p> <p>6. Contadores;</p> <p>7. Temporizadores;</p> <p>8. Contato selo;</p> <p>9. Intertravamento;</p> <p>10. Funções de comparação (>);</p> <p>11. Funções matemáticas</p> <p>12. Outras funções especiais.</p>	
<p>2º Trimestre:</p> <p>3. Sensores e Atuadores:</p> <p>1. Domínios de energia e transdutores;</p> <p>2. Sinal Digital e Analógico;</p> <p>3. Sensores:</p> <p>3.1. Temperatura;</p> <p>3.2. Posição;</p> <p>3.3. Nível;</p> <p>4. Velocidade;</p> <p>5. Gás;</p>	<p>13ª semana a 26ª semana</p>



<p>6. Umidade.</p> <p>4. Atuadores:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Válvulas;2. Relés;3. Contadoras;4. Motores elétricos.	
<p>3º Trimestre:</p> <p>5. Comunicação com CLP:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Transferência de programa entre computador e CLP;2. Execução do programa;3. Noções de ligação de controladores em rede; <p>6. Exemplos de automação com CLP:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Resolução de situações-problema envolvendo automação. 7. <p>Arquitetura do Sistemas SCADA 1. Conceitos</p> <ol style="list-style-type: none">2. SCADA com CLP (Compacto, Modular, Distribuído)3. Conceitos Ergonômicos para Construção da IHM4. Exemplo prático	<p>27ª semana a 40ª semana</p>

Metodologia:

Como metodologia propõem-se aulas expositiva, utilização de recursos audiovisuais, atividades práticas no laboratório de automação, resolução de exercícios

Instrumentos Avaliativos por trimestre:

1º Trimestre

A avaliação estará fundamentada:

- no conhecimento e na compreensão de conceitos estudados;
- na capacidade para aplicar conhecimentos na resolução de problemas propostos;

Os métodos de avaliação serão exercícios, atividade escrita, participação em sala.

2º Trimestre

A avaliação estará fundamentada:

- no conhecimento e na compreensão de conceitos estudados;
- na capacidade para aplicar conhecimentos na resolução de problemas propostos;

Os métodos de avaliação serão exercícios, atividade escrita.

3º Trimestre

A avaliação estará fundamentada:

- no conhecimento e na compreensão de conceitos estudados;
- na capacidade para aplicar conhecimentos na resolução de problemas propostos;

Os métodos de avaliação serão exercícios, atividade escrita, participação em sala.

Processo de Recuperação da Aprendizagem por trimestre:

1º Trimestre

Avaliação escrita

2º Trimestre

Avaliação escrita

3º Trimestre

Avaliação escrita

Atividades Integradoras

As atividades integradoras ocorrerão com as disciplinas de matemática e física, levando os conceitos aplicados nessas disciplinas para circuitos.

Visitas Técnicas

Bibliografia: (Básica e Complementar)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANTANNA, S. R. **Lógica de Programação e Automação**. Rio de Janeiro: Editora Livro Técnico, 2014

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

PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial PLC: programação e instalação**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010.

THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro U. B. de (Pedro Urbano Braga).

Sensores industriais: fundamentos e aplicações. 7. ed. rev. São Paulo: Livros Érica, 2010.

Santo Antônio de Pádua, 12 de abril de 2022.



INSTITUTO FEDERAL
Fluminense
Campus Santo Antônio de Pádua

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

Coordenador do Curso

Pedagogo(a) e/ou Técnico(a) em Assuntos Educacionais

Diretora de Ensino e Políticas Estudantis



ANEXO

CRONOGRAMA		
Semana	Datas	Conteúdo Programático/Avaliações
01 ^a 02 ^a 03 ^a		<ul style="list-style-type: none">• MATERIAIS CONDUTORES E ISOLANTES• CORRENTE ELÉTRICA E LEI DE OHM
04 ^a 05 ^a 06 ^a		<ul style="list-style-type: none">• ASSOCIAÇÕES DE RESISTORES
07 ^a		<ul style="list-style-type: none">• DIVISOR DE TENSÃO• CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA CONTENDO ASSOCIAÇÕES MISTA DE RESISTORES
08 ^a		<ul style="list-style-type: none">• AVALIAÇÃO
09 ^a		<ul style="list-style-type: none">• LEIS DE KIRCHHOFF• CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA CONTENDO VÁRIAS FONTES DE TENSÃO
10 ^a		<ul style="list-style-type: none">• TEOREMA DA SUPERPOSIÇÃO
11 ^a		<ul style="list-style-type: none">• MÉTODO DAS CORRENTES DE MALHA
12 ^a		<ul style="list-style-type: none">• AVALIAÇÃO
13 ^a		<ul style="list-style-type: none">• TEOREMA DE THÉVENIN
14 ^a		<ul style="list-style-type: none">• TEOREMA DE NORTON
15 ^a		<ul style="list-style-type: none">• AVALIAÇÃO
16 ^a		<ul style="list-style-type: none">• CAPACITORES• INDUTORES
17 ^a		<ul style="list-style-type: none">• FORMAS DE ONDAS ALTERNADAS
18 ^a		<ul style="list-style-type: none">• RELAÇÕES DE FASE• DISPOSITIVOS BÁSICOS E OS FASORES
19 ^a		<ul style="list-style-type: none">• NÚMEROS COMPLEXOS
20 ^a		<ul style="list-style-type: none">• CIRCUITO RL E RC SÉRIE
21 ^a		<ul style="list-style-type: none">• CIRCUITO RL E RC PARALELO
22 ^a		<ul style="list-style-type: none">• CIRCUITO RLC SÉRIE E PARALELO
23 ^a		<ul style="list-style-type: none">• REGRA DOS DIVISORES DE TENSÃO
24 ^a		<ul style="list-style-type: none">• REGRA DOS DIVISORES DE CORRENTE
25 ^a		<ul style="list-style-type: none">• EXERCÍCIOS
26 ^a		<ul style="list-style-type: none">• AVALIAÇÃO
27 ^a		<ul style="list-style-type: none">• CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA EM SÉRIE-PARALELO



28 ^a		<ul style="list-style-type: none">• CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA EM SERIE-PARALELO
29 ^a		<ul style="list-style-type: none">• CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA EM SERIE-PARALELO
30 ^a		<ul style="list-style-type: none">• ANÁLISE DE MALHAS CA
31 ^a		<ul style="list-style-type: none">• ANÁLISE DE MALHAS CA
32 ^a		<ul style="list-style-type: none">• ANÁLISE NODAL CA
33 ^a		<ul style="list-style-type: none">• POTÊNCIA EM CA
34 ^a		<ul style="list-style-type: none">• POTÊNCIA EM CA
35 ^a		<ul style="list-style-type: none">• FATOR DE POTÊNCIA
36 ^a		<ul style="list-style-type: none">• FATOR DE POTÊNCIA
37 ^a		<ul style="list-style-type: none">• EXERCÍCIOS
38 ^a		<ul style="list-style-type: none">• EXERCÍCIOS
39 ^a		<ul style="list-style-type: none">• AVALIAÇÃO
40 ^a		<ul style="list-style-type: none">• REVISÃO
41 ^a		<ul style="list-style-type: none">• REVISÃO
42 ^a		<ul style="list-style-type: none">• REVISÃO