

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

1º ANO
2022

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: Desenho Técnico Assistido Carga Horária Anual: 80 h/a Carga Horária/Aula Semanal: 2 h/a</p>
<p>Turma: 1ª Série de Automação Industrial Concomitante</p>
<p>Professor: Gabriel Solino de Abreu Arêas</p>

<p>Objetivos:</p> <p>Geral: Proporcionar ao aluno conhecer e interpretar desenho técnico além de torná-lo capaz de desenvolver projetos em 2D e 3D.</p> <p>Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer o ambiente virtual do AutoCAD e Inventor; ● Entender os comandos básicos para desenho em 2D no AutoCAD; ● Conhecer a perspectiva isométrica e vistas ortográficas; ● Realizar projetos em 2D com cotação no AutoCAD; ● Realizar projetos em 3D no Inventor e fabricar por meio de Impressão 3D; ● Compreender os princípios do design arquitetônico em 2D; ● Desenvolver soluções em 2D e 3D para situações reais;

<p>Ementa: Desenho 2D; Perspectiva Isométrica; Vistas Ortográficas; Cotação; Desenho 3D; Impressão 3D; Desenho Arquitetônico;</p>
--

Conteúdo Programático / Programa Analítico:	Aulas Previstas (horas)
<p>1º Trimestre: Introdução ao software AutoCAD; Comandos de Construção; Pontos de referência de objetos (OSNAP); Métodos de Visualização; Comandos de Modificação; Perspectivas isométricas; Vistas Ortográficas; Cotação no CAD;</p>	30

2º Trimestre: Introdução ao software Inventor 3D; Comandos de Construção; Projetos de peças utilizando Inventor 3D; Impressão 3D;	22
3º Trimestre: Desenho arquitetônico; Projeto de uma solução para problema real em 3D envolvendo Eletrônica;	28

Metodologia:
Como metodologia propõem-se: <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:
1º Trimestre Teste de elaboração de desenho 2D (30) Lista de Exercícios (20) Teste de elaboração de desenho 2D com cotagem (30)
2º Trimestre Teste de elaboração de desenho 3D (30) Lista de Exercícios (30) Seminário de apresentação dos projetos em 3D (30)
3º Trimestre Curso sobre CAD arquitetônico (30) Apresentação do projeto do SACAIF (60) Mesa Redonda sobre a disciplina (10)

Processo de Recuperação da Aprendizagem por trimestre:
1º Trimestre A recuperação será: <ul style="list-style-type: none"> • Recuperação paralela dos testes com desenhos diferentes; • Extensão do prazo para entrega da lista; • Recuperação trimestral com elaboração e cotagem de um desenho 2D caso a média final do estudante tenha sido abaixo de 60 pontos.
2º Trimestre A recuperação será: <ul style="list-style-type: none"> • Recuperação paralela do teste com desenho diferente; • Extensão do prazo para entrega da lista; • Recuperação trimestral com elaboração de um desenho 3D caso a média final do estudante tenha sido abaixo de 60 pontos.
3º Trimestre A recuperação será: <ul style="list-style-type: none"> • Extensão do prazo para conclusão do curso; • Extensão do prazo para apresentação do projeto do SACAIF; • Recuperação trimestral com elaboração de um desenho arquitetônico e um texto sobre projetos em 3D caso a média final do estudante tenha sido abaixo de 60 pontos.

Atividades Integradoras

A disciplina conversa com Matemática quanto ao estudo da geometria para realização dos desenhos em 2D e 3D. O Projeto do SACAIFF do 3º trimestre contará com integração direta com a disciplina de Eletrônica Analógica para elaboração do protótipo.

Visitas Técnicas

Não ocorrerá.

Bibliografia: (Básica e Complementar)

Básica

KATORI, R. **AutoCAD 2015**. Editora SENAC, 2014

FRENCH, T. E. **Desenho Técnico**. São Paulo: Editora Globo, 6ª edição, 1999

ABNT. **Normas Técnicas**. Porto Alegre: Ed. Globo, 1997

Complementar

RIBEIRO, A. S.; DIAS, C. T. **Desenho Técnico Moderno**. Rio de Janeiro: LTC, 4ª edição

BALDAM, R.; COSTA L. **AutoCAD 2012 - Interface, 2D, 3D, Avançado e Customização - Usando Totalmente**. São Paulo: Érica, 2012

DA CRUZ, M. D. **Autodesk. Inventor Professional 2014 - Teoria de projetos, modelagem, simulação e prática**. São Paulo: Érica, 2014

BALDAM, R.; COSTA L. **AutoCAD 2011 3D - Utilizando Totalmente**. São Paulo: Érica, 2010

OLIVEIRA, A. **AutoCAD 2014 3D Avançado - Modelagem e Render com Mental Ray**. São Paulo: Érica, 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 - DESENHO TÉCNICO ASSISTIDO - C1	
Semana	Conteúdo Programático/Avaliações
1	Introdução e Apresentação do Software
2	Comandos Básicos no AutoCAD 2D
3	Resolução da Lista pt.1
4	Resolução da Lista pt.2
5	Revisão
6	Teste 1 (30)
7	Desenho Isométrico e Vistas Ortográficas pt.1
8	Desenho Isométrico e Vistas Ortográficas pt.2
9	Desenho Isométrico e Vistas Ortográficas pt.3
10	Cotagem pt.1
11	Cotagem pt.2
12	Cotagem pt.2
13	Conferência da Lista 2 (20)
14	Teste 2 (50)
15	RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL (100)

CRONOGRAMA - 2º TRIMESTRE - DESENHO TÉCNICO ASSISTIDO - C1	
Semana	Conteúdo Programático/Avaliações
1	Revisão CAD 2D
2	Introdução CAD 3D
3	Apresentação da Impressão 3D
4	Resolução da Lista
5	Correção da Lista (30)
6	Teste (30)
7	Apresentação do Problema para seminário
8	Elaboração da solução
9	Elaboração da solução
10	Seminário de Soluções (40)
11	RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL (100)

CRONOGRAMA - 3º TRIMESTRE - DESENHO TÉCNICO ASSISTIDO - C1	
Semana	Conteúdo Programático/Avaliações
1	Documentário Impressão 3D - Apresent. do Curso de CAD Arquitetônico

2	Explicação do Projeto SACAIF
3	Revisão CAD 2D e 3D
4	Curso Desenho Arquitetônico pt.1 (Sábado Letivo)
5	Elaboração do Projeto SACAIF
6	Curso Desenho Arquitetônico pt.2 (Sábado Letivo)
7	Elaboração do Projeto SACAIF
8	Curso Desenho Arquitetônico pt.3 (Sábado Letivo)
9	Elaboração do Projeto SACAIF
10	Curso Desenho Arquitetônico pt.4 (Sábado Letivo)
11	Conferência do Curso Desenho Arquitetônico (30)
12	Apresentação Projeto SACAIF (60)
13	Mesa redonda sobre a disciplina (10)
14	RECUPERAÇÃO TRIMESTRAL (100)



Diretoria de Ensino e Políticas Estudantis
PLANO DE ENSINO

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

Área de conhecimento: Disciplinas Profissionalizantes

Disciplina: Matemática Aplicada I

Carga Horária Anual: 80 h/a

Carga Horária/Aula Semanal: 2 h/a

Turma: 1ª Série de Automação Industrial Concomitante

Professor: Vandrê Antônio de Assis Gomes

Objetivos:

Geral:

- Reconhecer os números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais.
- Operar com elementos dos conjuntos numéricos.
- Utilizar e aplicar os conceitos de potenciação e radiciação.
- Identificar e resolver problemas envolvendo matrizes.
- Identificar e resolver determinantes de Matrizes.
- Identificar e resolver sistemas lineares.

Específico:

- Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de utilizar os conceitos e as técnicas de Matemática presentes na referida ementa para descrever e aplicar nos problemas do seu cotidiano, bem como, nos problemas ligados a automação industrial.

Ementa:

Conjuntos Numéricos. Potenciação e Radiciação. Noções de Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares.

Conteúdo Programático / Programa Analítico:	Aulas Previstas (horas)
1º Trimestre: 1. Conjuntos Numéricos 1.1 Introdução; 1.2 Conjunto dos números naturais, inteiros, racionais e reais; 1.3 Representação decimal dos números racionais. 1.4 Fração geratriz de um decimal. 1.5 Números racionais e sua representação na reta numerada. 1.6 Linguagem dos conjuntos; 1.6.1 Relação de inclusão; 1.6.2 Complementar de um conjunto; 1.6.3 Operações entre conjuntos; 1.6.4 Número de elementos da união de conjuntos; 1.7 Intervalos reais; 1.8 Expressões numéricas e regras operacionais.	26



<p>2º Trimestre: 2. Potenciação e Radiciação 2.1 Propriedades da potenciação de radiciação; 2.2 Potências de 10; 2.3 Notação Científica. 3. Matrizes 3.1 Noção de Matrizes; 3.2 Matrizes Especiais; 3.3 Igualdade; 3.4 Adição; 3.5 Produto de Matriz por escalar; 3.6 Produto de Matrizes; 3.7 Matriz Transposta e Inversa.</p>	28
<p>3º Trimestre: 4. Determinantes 4.1 Introdução à Determinantes; 4.2 Definição de determinantes ($n \leq 3$); 4.3 Regra de Sarrus; 4.4 Teorema Fundamental de Laplace. 5. Sistemas Lineares 5.1 Introdução; 5.2 Regra de Cramer; 5.3 Sistemas Escalonados.</p>	26

Metodologia:

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.

Instrumentos Avaliativos por trimestre:

1º Trimestre

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:

G: Trabalho em grupo: 20 pontos.

- Atividades em grupos. Serão atividades realizadas extraclasse. Serão avaliados os seguintes critérios: Compromisso, assiduidade, organização, relacionamento, participação e pontualidade.

T: Trabalho Individual: 10 pontos.

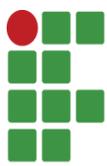
- Trabalho realizado individualmente. Serão 4 listas de exercícios sobre os conteúdos abordados na semana. Serão avaliados os seguintes critérios: Aprendizagem, organização e pontualidade.

P: Prova: 70 pontos.

- Avaliação escrita individual e sem consulta. Será aplicada em dia estipulado pelo professor em conformidade com a coordenação.

Será avaliada a aprendizagem do aluno.

A média trimestral será a soma de (G+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.



2º Trimestre

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:

G: Trabalho em grupo: 20 pontos.

- Atividades em grupos. Serão atividades realizadas extraclasse. Serão avaliados os seguintes critérios: Compromisso, assiduidade, organização, relacionamento, participação e pontualidade.

T: Trabalho Individual: 10 pontos.

- Trabalho realizado individualmente. Serão 4 listas de exercícios sobre os conteúdos abordados na semana. Serão avaliados os seguintes critérios: Aprendizagem, organização e pontualidade.

P: Prova: 70 pontos.

- Avaliação escrita individual e sem consulta. Será aplicada em dia estipulado pelo professor em conformidade com a coordenação.

Será avaliada a aprendizagem do aluno.

A média trimestral será a soma de (G+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.

3º Trimestre

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:

G: Trabalho em grupo: 20 pontos.

- Atividades em grupos. Serão atividades realizadas extraclasse. Serão avaliados os seguintes critérios: Compromisso, assiduidade, organização, relacionamento, participação e pontualidade.

T: Trabalho Individual: 10 pontos.

- Trabalho realizado individualmente. Serão 4 listas de exercícios sobre os conteúdos abordados na semana. Serão avaliados os seguintes critérios: Aprendizagem, organização e pontualidade.

P: Prova: 70 pontos.

- Avaliação escrita individual e sem consulta. Será aplicada em dia estipulado pelo professor em conformidade com a coordenação.

Será avaliada a aprendizagem do aluno.

A média trimestral será a soma de (G+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.

Processo de Recuperação da Aprendizagem por trimestre:

1º Trimestre

A recuperação trimestral da aprendizagem será desenvolvida paralelamente ao trimestre letivo. O professor disponibilizará um horário de atendimento e estudo dirigido com os alunos que tiverem apresentando dificuldade nos conteúdos abordados da referida disciplina. Será feita recuperação de cada uma das atividades com suas respectivas pontuações.

2º Trimestre

A recuperação trimestral da aprendizagem será desenvolvida paralelamente ao trimestre letivo. O professor disponibilizará um horário de atendimento e estudo dirigido com os alunos que tiverem apresentando dificuldade nos conteúdos abordados da referida disciplina. Será feita recuperação de cada uma das atividades com suas respectivas pontuações.



3º Trimestre

A recuperação trimestral da aprendizagem será desenvolvida paralelamente ao trimestre letivo. O professor disponibilizará um horário de atendimento e estudo dirigido com os alunos que tiverem apresentando dificuldade nos conteúdos abordados da referida disciplina. Será feita recuperação de cada uma das atividades com suas respectivas pontuações.

Atividades Integradoras

Não está prevista nenhuma atividade integradora para essa turma relacionada a esta disciplina.

Visitas Técnicas

Não está prevista nenhuma visita técnica para essa turma relacionada a esta disciplina.

Bibliografia: (Básica e Complementar)

Básica

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar: Sequências, Matrizes, Determinantes, Sistemas.** 8ª ed. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar: Trigonometria.** 9ª ed. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar: Conjuntos, Funções.** 9ª Ed. São Paulo: Atual, 2013.

Complementar

PAIVA, M. **Matemática 1.** (Coleção Moderna Plus) .1ª ed. São Paulo: Moderna, 2010.

DANTE, Luis Roberto. **Tudo é matemática** (6 ao 8 ano). São Paulo: Ática, 2005

DANTE, Luis Roberto. **Matemática, Volume Único.** 1ª ed. São Paulo: Ática, 2005.

PAIVA, Manoel. **Matemática, Volume Único.** 1ª ed. São Paulo: Saraiva.

GIOVANNI, J.R.; BONJORNÓ, J. **Matemática de 2ª grau.** São Paulo: FTD, 1988.

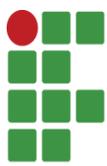
Santo Antônio de Pádua, 04 de abril de 2022.

Vandrê Antônio de Assis Gomes/1051425

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	04 - 10 de abril	1. Conjuntos Numéricos 1.1 Introdução; 1.2 Conjunto dos números naturais, inteiros, racionais e reais; 1.3 Representação decimal dos números racionais.
02 ^a	11 -17 de abril	1.4 Fração geratriz de um decimal.
03 ^a	18 - 24 de abril	1.5 Números racionais e sua representação na reta numerada.
04 ^a	25 de abril - 01 de maio.	1.6 Linguagem dos conjuntos; 1.6.1 Relação de inclusão;
05 ^a	02 - 08 de maio	1.6.2 Complementar de um conjunto; 1.6.3 Operações entre conjuntos; 1.6.4 Número de elementos da união de conjuntos;



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: Técnica

Disciplina: Eletrônica Digital

Carga Horária Anual: 80 h

Carga Horária/Aula Semanal: 2 h

Turma: 1º Ano de Automação Industrial Concomitante

Professor(a): Natália Nogueira Monteiro

Objetivos:

Geral:

Conhecer a eletrônica digital, seus principais componentes eletrônicos básicos. Entender o funcionamento dos destes componentes eletrônicos. Interpretar diagramas de circuitos eletrônicos. Montar circuitos eletrônicos básicos.

Ementa:

- Sistemas de numeração.
- Operações aritméticas.
- Funções e portas lógicas.
- Equivalência entre blocos lógicos.
- Implementação de expressões lógicas a partir de circuitos lógicos e circuitos lógicos a partir de expressões.
- Implementação de expressões a partir da tabela verdade (mintermos) e tabela verdade a partir da expressão.
- Álgebra de boole e simplificação de expressões.
- Circuitos combinacionais.

Conteúdo Programático / Programa Analítico:

Aulas Previstas (horas)

1º Trimestre (18 semanas):

1. Introdução
2. Sistemas de Numeração
 - a. Decimal;
 - b. Binário;
 - c. Hexadecimal;
 - d. Octal;
 - e. Conversão entre sistemas.
3. Operações aritméticas;

26h



<p>a. Adição binária; b. Subtração simples e pelo complemento; c. Multiplicação binária.</p> <p>4. Funções e portas lógicas: a. AND; b. OR;</p>	
<p>2º Trimestre (13 semanas):</p> <p>5. Funções e portas lógicas: c. NOT; d. NAND; e. NOR; f. EX-OR; g. EX-NOR;</p> <p>6. Conhecendo os circuitos integrados (TTL e CMOS); 7. Implementação de expressões lógicas a partir de circuitos lógicos e circuitos lógicos a partir de expressões.</p>	26h
<p>3º Trimestre (14 semanas):</p> <p>8. Implementação de expressões a partir da tabela verdade (mintermos) e tabela verdade a partir da expressão. 9. Álgebra de boole e simplificação de expressões; a. Postulados, propriedades, identidades, teoremas da álgebra de Boole; b. Mapa de Karnaugh (2, 3 e 4 variáveis).</p>	28h

Metodologia:

Como metodologia propõem-se aulas expositiva, utilização de recursos audiovisuais, resolução de exercícios.

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 atividades escritas 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 atividades escritas 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 atividades escritas individuais e coletivas;
- na participação nas aulas.

Processo de Recuperação da Aprendizagem por trimestre:

1º Trimestre

Avaliação escrita individual.

2º Trimestre

Avaliação escrita individual.

3º Trimestre

Avaliação escrita individual.

Atividades Integradoras

Visitas Técnicas

Bibliografia: (Básica e Complementar)

Básica

- CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V., Elementos de Eletrônica Digital, São Paulo: Érica, 2002
- GARCIA, P. A.; Martini, J. S. C., Eletrônica Digital - Teoria e Laboratório; São Paulo: Érica, 2010
- TOCCI, R. J., WILDMER, N. S., Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. Rio de Janeiro: Pearson, 2003.

Complementar

- CAPUANO, F. G.; Sistemas Digitais – Circuitos Combinacionais e Sequenciais, São Paulo. Ed. Érica, 2014

BRANDASSI, A. E. Eletrônica digital. São Paulo: Nobel : Siemens S.A, 1986.

LOURENÇO, A. C. et al. Circuitos Digitais – Estude e Use. São Paulo: Érica,
2009.

DA COSTA, C.; RUIZ, J. L. S. Projetos de Circuitos Digitais com FPGA. São
Paulo: Érica, 2014

NICOLOSI, D. E; DA SILVA, C. M. Laboratório De Microcontroladores Família
8051 – Treino de Instruções, Hardware e Software. São Paulo: Érica, 2014.

BEZERRA, J. S. Instrumentação Eletrônica Sem Fio: Transmitindo Dados com
Módulos XBeeZigBee e PIC16F877A. São Paulo:Érica, 2012

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

<p>Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio Eixo: Controle e Processos Industriais Ano: 2020</p>
<p>Área de conhecimento: Técnica</p> <p>Disciplina: Redes e Protocolos Industriais</p> <p>Carga Horária Anual: 80 h</p> <p>Carga Horária/Aula Semanal: 2 h</p>
<p>Turma: 1º Ano de Automação Industrial Concomitante</p>
<p>Professor(a): Natália Nogueira Monteiro</p>

<p>Objetivos:</p> <p>Geral:</p> <p>Identificar e trabalhar redes de comunicação industrial. Assim como reconhecer as diferenças e vantagens das redes digitais de comunicação de dados e reconhecer as diferenças, vantagens e desvantagens dos principais protocolos de redes industriais.</p>

<p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none">• Noções e Aplicabilidade de Sistemas Industriais Distribuídos;• Histórico de Redes de fábrica e Redes de campo• Particularidades dos Fieldbus (camada física, camada de dados e camada de aplicação)• Conceitos de interligação de redes• Protocolos de Redes industriais• Topologias de Redes industriais
--

Conteúdo Programático / Programa Analítico:	Aulas Previstas (horas)
<p>1º Trimestre (13 semanas):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Introdução;2. Histórico de Redes Industriais;<ol style="list-style-type: none">a. Pirâmide da Automação e seus níveis;b. Tipos de Gerenciamento;c. Supervisão, Controle, Medição e Instrumentação;d. OPC e seus tipos;e. Sistemas de Alarmes;3. Virtualização;4. Modelo OSI;5. Sistema de controle centralizado e distribuído;6. Extensão e Topologias de Redes Industriais;<ol style="list-style-type: none">a. Topologia Estrela	<p>26h</p>



<p>b. Topologia Anel c. Topologia Barramento d. Topologia Árvore</p> <p>7. Transmissão Serial de Sinais; a. Comunicação paralela x serial; b. Modos de comunicação: síncrono x assíncrono; c. Tipos de comunicação: simplex, half-duplex, full-duplex; d. Rede balanceada x desbalanceada; e. Padrões de Interface Serial: RS 232, RS 422, RS 485;</p>	
<p>2º Trimestre (13 semanas):</p> <p>8. Meios de Transmissão: a. Par trançado; b. Cabo Coaxial; c. Fibra Ótica; d. Wireless;</p> <p>9. Mestre x Escravo 10. Componentes de uma rede industrial; 11. Protocolos de Redes Industriais; a. AS-i b. DeviceNet c. Profibus DP</p>	<p>26h</p>
<p>3º Trimestre (14 semanas):</p> <p>12. Protocolos de Redes Industriais; d. Modbus e. Hart f. Profibus PA g. Fieldbus Foundation h. Profinet i. Ethernet IP j. DALI k. Wireless Hart</p> <p>13. Aplicativos de Supervisão</p>	<p>28h</p>

Metodologia:

Como metodologia propõem-se aulas expositiva, utilização de recursos audiovisuais, resolução de exercícios.

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 atividades escritas 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 atividades escritas 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 atividades escritas individuais e coletivas;
- na participação nas aulas.

Processo de Recuperação da Aprendizagem por trimestre:

1º Trimestre

Avaliação escrita individual.

2º Trimestre

Avaliação escrita individual.

3º Trimestre

Avaliação escrita individual.

Atividades Integradoras

Visitas Técnicas

Bibliografia: (Básica e Complementar)

Básica

LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. **Redes Industriais: Características, Padrões e Aplicações**. São Paulo: Érica, 2014.

LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. **Redes Industriais para Automação Industrial – AS-i, Profibus e Profinet**. São Paulo: Érica, 2009.

LOPEZ, R. A. **Sistemas de redes para controle e automação**. Rio de Janeiro: Book Express, 2000.

Complementar

ALBUQUERQUE, P.U.B, ALEXANDRIA, A.R., **Redes Industriais, Aplicações em sistemas digitais de controle distribuído**. Rio de Janeiro: Ensino Profissional, 2009

LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. **Sistemas Fieldbus para Automação Industrial - DeviceNET, CANopen, SDS e Ethernet**. São Paulo: Érica, 2009.

CARISSIMI, A. S.; ROCHOL, J.; GRANVILLE, L. Z. **Redes De Computadores**: Rio de Janeiro: Bookman, 2009.

COMER, Douglas E. **Redes de Computadores e Internet**. Editora: Bookman:2001

MARIN, Paulo Sérgio. **Cabeamento Estruturado - Desvendando Cada Passo: do Projeto à Instalação**. São Paulo: Érica, 2009.

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: Eletricidade Básica

Carga Horária Anual: 120

Carga Horária/Aula Semanal: 3

Turma: 1ª Série de Automação Industrial Concomitante

Professor: Karina Modesto Monteiro

Objetivos:

Geral:

Proporcionar ao aluno conhecimento teórico e específico da disciplina de circuitos, proporcionando a teoria exemplificando e analisando junto ao seu cotidiano.

Específico:

- Desenvolver conhecimentos básicos sobre eletricidade.
- Desenvolver a capacidade de análise de circuitos em Corrente contínua e alternada.
- Compreender o funcionamento de circuitos elétricos e seus componentes em corrente contínua e alternada.

Ementa:

Introdução à eletricidade, com ênfase à eletrostática e eletrodinâmica. Análise e interpretação de circuitos elétricos corrente contínua e alternada. As leis e teoremas de aplicação na análise de circuitos elétricos.

Conteúdo Programático / Programa Analítico:

Aulas Previstas (horas)

Conteúdo Programático

1ª semana a 12ª semana

1. MATERIAIS CONDUTORES E ISOLANTES

2. CORRENTE ELÉTRICA E LEI DE OHM

3. ASSOCIAÇÕES DE RESISTORES

3.1.Série

3.2.Paralelo

3.3.Misto

3.4.Aula prática com o multímetro (grandezas mensuráveis, escalas etc.)

3.5.Leitura do código de cores

4. DIVISOR DE TENSÃO

<p>5. CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA CONTENDO ASSOCIAÇÕES MISTA DE RESISTORES</p> <p>6. LEIS DE KIRCHHOFF</p> <p>6.1.Ramo</p> <p>6.2.Nó</p> <p>6.3.Malha</p> <p>6.4. 1ª Lei de Kirchhoff</p> <p>6.5. 2ª Lei de Kirchhoff</p> <p>7. CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA CONTENDO VÁRIAS FONTES DE TENSÃO</p> <p>8. TEOREMA DA SUPERPOSIÇÃO</p> <p>9. MÉTODO DAS CORRENTES DE MALHA</p>	
<p>2º Trimestre:</p> <p>10. TEOREMA DE THÉVENIN</p> <p>11. TEOREMA DE NORTON</p> <p>12. CAPACITORES</p> <p>13. INDUTORES</p> <p>14. FORMAS DE ONDAS ALTERNADAS</p> <p>14.1. Geração do Sinal Senoidal</p> <p>14.2. Valor de Pico</p> <p>14.3. Valor de Pico a Pico</p> <p>14.4. Valor Eficaz</p> <p>14.5. Valor Médio</p> <p>14.6. Período</p> <p>14.7. Frequência</p> <p>14.8. Frequência Angular</p> <p>14.9. Valor Instantâneo</p> <p>14.10. Defasagem de Sinais</p> <p>14.11. Fase inicial</p> <p>15. RELAÇÕES DE FASE</p> <p>16. DISPOSITIVOS BÁSICOS E OS FASORES</p> <p>17. NÚMEROS COMPLEXOS</p> <p>18. CIRCUITO RL E RC SÉRIE</p> <p>19. CIRCUITO RL E RC PARALELO:</p> <p>20. CIRCUITO RLC SÉRIE E PARALELO:</p> <p>21. REGRA DOS DIVISORES DE TENSÃO</p>	<p>13ª semana a 26ª semana</p>

22. REGRA DOS DIVISORES DE CORRENTE	
<p>3º Trimestre:</p> <p>23. CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA EM SERIE-PARALELO</p> <p>24. ANÁLISE DE MALHAS CA</p> <p>25. ANÁLISE NODAL CA</p> <p>26. POTÊNCIA EM CA</p> <p>26.1. Circuito Resistivo</p> <p>26.2. Circuito Indutivo</p> <p>26.3. Circuito Capacitivo</p> <p>27. FATOR DE POTÊNCIA:</p> <p>27.1. Potência Ativa</p> <p>27.2. Potência Reativa</p> <p>27.3. Potência Aparente</p> <p>27.4. Fator de Potência</p> <p>27.5. Correção do FP</p>	<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;
- na capacidade de utilizar e aplicar de conceitos e fórmulas,

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;
- na capacidade de utilizar e aplicar de conceitos e fórmulas,

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;
- na capacidade de utilizar e aplicar conceitos e fórmulas

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)

Básica

1. BOYLESTAD, R. L., Introdução À Análise de Circuitos. Pearson, 12ª edição, 2012
2. ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O.; Fundamentos de Circuitos Elétricos. Porto Alegre: McGrawHill, 5ª edição, 2013
3. CIPELLI, M.; MARKUS, O., Eletricidade circuitos em corrente contínua. São Paulo: Érica, 2005

Complementar

1. JOHNSON D. E.; HILBURN J. L.; JOHNSON J. R., Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 4ª edição 1994
2. NASHELKY, L., BOYLESTAD, R. L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Pearson, 8ª edição, 2004.
3. CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. Laboratório de eletricidade e eletrônica. São Paulo: Érica, 2007.
4. NILSSON J. W.; RIEDEL A. S., Circuitos Elétricos. Pearson, 2009

Santo Antônio de Pádua, 12 de abril de 2022.

Karina Modesto Monteiro
SIAPE: 2264202

Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL
Fluminense
Campus Santo Antônio de Pádua

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

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