

7. EMENTAS BIBLIOGRAFIAS (Programas de Unidade Didática – PUDs)

12.1 PRIMEIRO SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR: Desenho Técnico e CAD	
Código:	AI-DTC
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 h
Carga horária de aulas práticas:	60 h
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução à conceituação e aplicação do Desenho Auxiliado por Computador (CAD) na automação industrial. Fundamentos e práticas de sistemas CAD. Modelagem 2D e 3D de componentes mecânicos.	
OBJETIVO(S)	
Objetivos gerais: • Capacitar o aluno a utilizar e compreender a importância do desenho assistido por computador na automação industrial, permitindo a modelagem, visualização e simulação de componentes mecânicos Objetivos específicos: • Familiarizar os alunos com a interface e as funcionalidades de software CAD. • Desenvolver habilidades em desenho técnico assistido por computador. • Capacitar o aluno a criar e interpretar modelos 2D e 3D de componentes mecânicos	
PROGRAMA	
1. Apresentação e introdução ao desenho técnico 2. Instrumentos, tipos de linhas e papéis utilizados no desenho técnico 3. Sistema de projeção e vistas ortogonais 4. Escala 5. Cotagem 6. Cortes 7. Perspectiva isométrica	

8. Introdução ao CAD

- 8.1. Conceito de Desenho Auxiliado por Computador
- 8.2. Aplicações de CAD na indústria
- 8.3. Tipos de software CAD e suas características

9. Fundamentos de Desenho CAD

- 9.1. Ferramentas de desenho 2D e 3D
- 9.2. Criação e edição de desenhos
- 9.3. Utilização de camadas e blocos

10. Comandos de dimensionamentos**11. Comandos de cortes****12. Elementos normalizados****13. Desenho de detalhes****14. Desenho de conjunto****15. Técnicas de renderização e visualização****16. Exportação e impressão de desenhos e modelos****Experimentos práticos:**

- 1. Desenho e edição de figuras básicas em 2D usando software CAD.
- 2. Criação de desenhos técnicos complexos, incluindo peças mecânicas.
- 3. Modelagem 3D de componentes .
- 4. Análise e renderização de modelos 3D.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão no laboratório de informática.
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LIMA, Walter; TAVARES, Márcio; FERNANDES, Arlindo. “**Desenho Técnico Moderno**”. 4ª Edição, LTC, 2020.
- ROSA, Daniel Gomes Ferraz. “**AutoCAD 2020: Utilizando Totalmente**”. 1ª Edição, Editora Senac São Paulo, 2020.
- SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos; DIAS, João. “**Desenho Técnico**”. 10ª Edição, LTC, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BANACH, J., JONES, A. “**Mastering Autodesk Inventor 2023**”. Sybex, 2023.

- CHANDLER, Kirstie. **“Introduction to AutoCAD 2023: A Modern Perspective”**. Pearson, 2023.
- LAMIT, Louis. **“Mastering SolidWorks”**. Sybex, 2023.
- LUZADDER, Warren; DUFF, John M. **“Fundamentals of Engineering Drawing”**. Prentice Hall, 2022
- Ribeiro, A.C.; Peres, M.P.; Izidoro, N. **“Curso de Desenho Técnico e Autocad”**. Editora Pearson, São Paulo, 2015.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: Eletroeletrônica Básica	
Código:	AI-EB
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 Horas
Carga horária de aulas práticas:	30
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Fundamentos da eletrodinâmica; Lei de Ohm; Potência e energia elétrica; Circuitos elétricos; Resistores e suas associações; Capacitores e Indutores; Análise de circuitos: Leis de Kirchhoff; Princípio de transformadores; Uso prático de relés eletromecânicos; Componentes básicos: LEDs, botões, chaves; Instrumentação: Multímetros, Osciloscópios; Fontes de bancada e Geradores de função; Práticas de soldagem.	
OBJETIVO(S)	
• Introduzir os alunos aos conceitos fundamentais da eletroeletrônica, preparando-os para entender e analisar circuitos elétricos e eletrônicos. • Desenvolver a compreensão dos princípios básicos da eletricidade e da eletrônica. • Capacitar o aluno a analisar e projetar circuitos elétricos e eletrônicos básicos. • Introduzir o aluno ao funcionamento e aplicações de dispositivos semicondutores.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - Princípios básicos da Eletricidade 1.1. Revisão dos conceitos de corrente, tensão e resistência elétrica; 1.2. Leis de Ohm; 1.3. Circuitos elétricos simples; 1.4. Potência, energia elétrica e efeito Joule; 1.5. Resistores e suas associações; Unidade 2 - Instrumentação eletroeletrônica 2.1. Multímetros: Escalas e Conexões; 2.2. Fontes de bancada: Controle de corrente e associação; 2.3. Osciloscópio: Uso de ponteiros, leitura e medições; 2.4. Gerador de Função: Configuração e uso; Unidade 3 - Análise de Circuitos Elétricos 3.1. Lei de Kirchhoff das Malhas 3.2. Lei de Kirchhoff dos Nós	

Unidade 4 - Elementos eletroeletrônicos

- 4.1. Capacitores e Indutores
- 4.2. Princípio de transformadores
- 4.3. Botões e chaves mecânicas
- 4.4. Uso de relés eletromecânicos
- 4.5. Semicondutores e diodos
- 4.6. Uso de LEDs com resistor limitador de corrente
- 4.7. Fusíveis eletrônicos e sua função

Unidade 5 - Experimentos práticos:

- 5.1. Medição de tensão, corrente e resistência em circuitos elétricos.
- 5.2. Montagem, medição e análise de circuitos resistivos.
- 5.3. Cargas e descargas de capacitores e de indutores.
- 5.4. Uso de transformadores e relés eletromecânicos.
- 5.5. Circuitos eletrônicos com LEDs.
- 5.6. Circuitos Rectificadores Monofásicos Controlados.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de elétrica do campus.
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:
Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;
Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FLOYD, Thomas L. “**Princípios de Eletricidade e Eletrônica - Vol. 1**”. 10ª Edição, Pearson, 2020.
- MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. “**Eletrônica - Vol. 1**”. 8ª Edição, AMGH, 2020.
- TORRES, Gabriel. “**Eletrônica Para Autodidatas, Estudantes e Técnicos**”. 1ª Edição, Novatec, 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. “**Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**”. 11ª Edição, Pearson, 2013.
- MEAD, Carver; CONWAY, Lynn. “**Introdução aos Circuitos VLSI**”. 1ª Edição, Blucher, 2019.
- SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. “**Microeletrônica**”. 5ª Edição, Pearson, 2011.
- GUSSOW, Milton. “**Eletricidade Básica**”. 2ªed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.
- CAVALCANTI, P. J. Mendes. “**Fundamentos de eletrotécnica**”. 22ª ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2015.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____
-------------------------------	------------------------------



COMPONENTE CURRICULAR: Empreendedorismo	
Código:	AI-E
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	-
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução aos conceitos básicos de empreendedorismo, de ética e moral. Estudo das normas de conduta profissional e ética no trabalho. Análise de casos relacionados à ética profissional na área de automação industrial.	
OBJETIVO(S)	
Objetivos gerais: - Promover a compreensão e a reflexão sobre os princípios éticos nas relações profissionais e sua aplicação no campo da automação industrial. Objetivos específicos: - Apresentar os conceitos fundamentais de ética, moral e valores. - Estudar as normas de conduta profissional e ética no trabalho. - Discutir a importância da ética nas relações profissionais. - Analisar casos concretos relacionados à ética profissional na área de automação industrial.	
PROGRAMA	
Empreendedorismo, Ética, Moral e Valores: - Definição de empreendedorismo, ética, moral e valores. - Papel ético e moral, do empreendedor e do administrador em uma organização, bem como sua influência nas decisões. - Reflexão sobre a importância dos valores pessoais na tomada de decisões éticas. - A Importância dos Valores nas Relações Profissionais Estrutura Organizacional: - Tipos de estruturas organizacionais (funcional, matricial, divisional, etc.). - Vantagens e desvantagens de diferentes estruturas. - Importância da estrutura organizacional na eficiência e comunicação. Ética e Profissionalismo: - Relação entre ética, profissionalismo e reputação no empreendedorismo. - Exploração de dilemas éticos comuns no mundo dos negócios.	

3.3. Promoção de práticas éticas como parte essencial da administração e do empreendedorismo. 4. Plano de Negócios: 4.1. Estrutura e elementos essenciais de um plano de negócios. 4.2. Elaboração de projeções financeiras e análise de mercado. 4.3. Uso do plano de negócios para orientar o crescimento e buscar investidores. 4.4. Necessidade de conformidade legal e seus impactos no negócio. Minimização de riscos legais por meio de práticas adequadas e ferramentas administrativas.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados; • Resolução de listas de exercícios; • Pesquisas bibliográficas.	
RECURSOS	
Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão: • Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos; • Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades; Avaliações periódicas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
• CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: Espírito empreendedor. 5 ed. São Paulo: Atlas. 2021. • CORDI, Lígia. "Ética e Relações Profissionais". 1ª Edição, Cengage Learning, 2018. • HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D. A. Empreendedorismo. 9 ed. São Paulo: EMGH. 2014. • VALLS, Álvaro L.M. "O Que é Ética". 1ª Edição, Brasiliense, 2014.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
• BIAGIO, L. A. Empreendedorismo: construindo seu projeto de vida. Barueri: Manole, 2012. • FRANKENA, William K. "Ética". 2ª Edição, Zahar, 2012. • PETERSON, Jordan B. "12 Regras Para a Vida: Um Antídoto Para o Caos". 1ª Edição, Alta Books, 2019. • SANTOS, K. Startups e inovação: direito no empreendedorismo. Barueri: Manole, 2017. • SERTEK, P. Empreendedorismo. Curitiba: Intersaberes, 2012. • SINGER, Peter. "Ética Prática". 3ª Edição, Martins Fontes, 2002.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnica- Pedagógica
_____	_____

Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____
-------------------------------	------------------------------



COMPONENTE CURRICULAR: Fundamentos da Programação	
Código:	AI-FDP
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	30 horas
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução aos conceitos fundamentais da programação de computadores, focando em algoritmos, estruturas de controle de fluxo, estruturas de dados básicas e boas práticas de programação. A disciplina visa proporcionar experiência prática extensiva.	
OBJETIVO(S)	
Objetivos gerais: - Oferecer aos alunos uma base sólida para entender a lógica e a estruturação do código, preparando-os para estudos mais aprofundados em programação e desenvolvimento de software. Objetivos específicos: - Compreender os fundamentos de algoritmos e lógica de programação. - Desenvolver habilidades para resolver problemas usando a programação. - Adquirir prática em desenvolvimento de código por meio de exercícios práticos.	
PROGRAMA	
ETAPA 1 UNIDADE 1 – LÓGICA 1.1 Definição e conceitos; 1.2 Exemplos e exercícios; 1.3 Introdução à Lógica de Programação. UNIDADE 2 – CONCEITOS DE ALGORITMOS 2.1 Variáveis; 2.2 Constantes; 2.3 Entradas e saídas 2.4 Palavras reservadas; 2.5 Compilador, IDE, scripts; 2.6 Operadores aritméticos; 2.7 Operadores relacionais; 2.8 Operadores lógicos.	

UNIDADE 3 - CONDICIONAIS

3.1 Condicional SE (IF);

3.2 Condicional ENQUANTO (WHILE);

3.3 Condicional PARA (FOR).

UNIDADE 4 – LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO PYTHON

4.1 Definição e conceitos;

4.2 Operadores;

4.3 Condicionais.

4.4 Funções: chamada de funções, conversões e coerção, funções matemáticas, parâmetros e argumentos;

4.5 Strings: principais características e operações;

UNIDADE 5 – LISTAS, TUPLAS E DICIONÁRIOS

4.1 Principais operações em listas, tuplas e dicionários.

UNIDADE 6 – RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS UTILIZANDO LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão no laboratório de informática.
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AValiação

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BORGES, Luiz Eduardo. **Python para desenvolvedores**. 2. ed. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3252265/mod_resource/content/1/b_Borges_Pythonpara_developadores_2ed.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2023.
- CORMEN, T.; LEISERSON, C.; RIVEST, R. **Algoritmos**. Brasil: Elsevier, 2017. DOWNEY, A. **Think Python**. O'Reilly Media, Inc., 2012. Disponível em: <<http://www.greenteapress.com/thinkpython/thinkpython.pdf>>. Acesso em 10 abr. 2023.
- MANZANO, José Augusto NG; DE OLIVEIRA, Jayr Figueiredo. **Algoritmos lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. Saraiva Educação SA, 2000. "Algoritmos e Programação de Computadores", de Edilene Aparecida Veneruchi de Campos.
- MENEZES, N. N. C. **Introdução à programação com Python: Algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2019.
- LUZ, R. B. **Python e Django**. Rio de Janeiro: Escola Superior de Redes; RNP, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ASCENCIO, A. F. G. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C ++ e Java**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
- LOPES, A. **Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos**. Elsevier, 2002.

- MANZANO, J. A. N. G. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2010.
- SALVETTI, D. D. **Algoritmos**. São Paulo: Makron Books, 2004.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Aulas de introdução à computação em Python**. São Paulo: USP, 2015. Disponível em: <<https://panda.ime.usp.br/aulasPython/static/aulasPython/>>. Acesso: 10 abr.2023.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: Fundamentos de Automação	
Código:	AI-FA
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	10
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução aos fundamentos da automação industrial. Conceitos de sistemas automatizados e controle de processos. Visão geral da instrumentação industrial e componentes de um sistema de automação.	
OBJETIVO(S)	
Objetivos gerais: - Introduzir os alunos aos fundamentos da automação industrial, incluindo os conceitos básicos de sistemas automatizados, controle de processos e instrumentação industrial. Objetivos específicos: - Familiarizar os alunos com os principais conceitos e terminologia da automação industrial. - Desenvolver a compreensão dos componentes de um sistema de automação e seu funcionamento. - Apresentar as técnicas básicas de controle de processos.	
PROGRAMA	
Introdução à Automação Industrial - História e evolução da automação - Conceitos básicos de sistemas automatizados Componentes de um Sistema de Automação - Sensores e atuadores - Controladores lógicos programáveis (CLP) - Interfaces homem-máquina (IHM) Instrumentação Industrial - Tipos de instrumentos industriais - Medição de variáveis de processo Controle de Processos - Conceitos de controle em malha aberta e fechada - Controle de sistemas contínuos e discretos Tendências em Automação Industrial - Automação flexível	

5.2. Internet das Coisas Industrial (IIoT) 6. Experimentos práticos: 6.1. Utilização de sensores e atuadores em um ambiente controlado. 6.2. Programação básica de um CLP. 6.3. Configuração e utilização de uma IHM. 6.4. Simulação de controle de processos. 6.5. Projetos de automação aplicados a casos reais de indústria.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados; - As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de automação e informática do campus. - Resolução de listas de exercícios; - Pesquisas bibliográficas.	
RECURSOS	
Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão: - Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos; - Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades; Avaliações periódicas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
- MORAES, Claiton Marlon dos Santos; WENDLING, Jackeline A. "Automação e controle discreto". 10ª Edição, Érica, 2019. - PASTORELLI, Enzo Mauro. "Engenharia de Automação Industrial". 2ª Edição, LTC, 2019. - SILVEIRA, Paulo Roberto; SANTOS, Winderson Eustáquio; BISPO, Dario. "Automação Industrial". 2ª Edição, Érica, 2019.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
- NATALE, Ferdinando. "Automação Industrial: Tecnologia do Controle Discreto". 1ª Edição, Érica, 2015. - RIBEIRO, Bernardete. "Introdução à Automação". 1ª Edição, Publindústria, 2014. - RODRIGUES, José Sérgio da Rocha. "Sistemas e Técnicas de Automação Industrial". 1ª Edição, Érica, 2017. - ROSARIO, Joao Mauricio. "Automação industrial". Editora Baraúna, 2012. - TILLMANN, Angelo Luiz. "Controle Automático de Processos Industriais: Instrumentação". 1ª Edição, Artliber, 2010.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnica- Pedagógica
_____	_____
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: Higiene e Segurança no Trabalho	
Código:	AI-HST
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	-
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Apresentação e discussão dos conceitos fundamentais de higiene e segurança do trabalho. Estudo de normas regulamentadoras e procedimentos de segurança aplicáveis ao ambiente industrial.	
OBJETIVO(S)	
Objetivos gerais: - Promover a conscientização sobre a importância da segurança e higiene no ambiente de trabalho, assim como o conhecimento das normas regulamentadoras pertinentes. Objetivos específicos: - Introduzir conceitos básicos de higiene e segurança no trabalho. - Apresentar e discutir normas regulamentadoras aplicáveis ao ambiente de trabalho. - Promover a aplicação prática dos conceitos e normas estudados.	
PROGRAMA	
Introdução à Segurança do Trabalho - Importância da segurança do trabalho - Acidentes de trabalho: conceitos e prevenção Normas Regulamentadoras - NRs aplicáveis à segurança do trabalho - Procedimentos e boas práticas de segurança Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva - Conceitos e aplicação Ergonomia e Saúde do Trabalhador - Conceitos de ergonomia - Doenças ocupacionais Gestão de Segurança no Trabalho - Política de segurança - Responsabilidades e direitos Experimentos práticos: - Análise de situações de trabalho quanto à segurança e higiene.	

6.2. Seleção e utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva. 6.3. Avaliação de postos de trabalho sob o ponto de vista ergonômico. 6.4. Elaboração de políticas de segurança do trabalho para ambientes fictícios. 7. Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos 8. Segurança em serviços envolvendo eletricidade	
METODOLOGIA DE ENSINO	
- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados; - Resolução de listas de exercícios; - Pesquisas bibliográficas.	
RECURSOS	
Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão: - Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos; - Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades; Avaliações periódicas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
- MATTOS, U. A. O.; MÁSCULO, F. S. Higiene e segurança do trabalho. 2. ed., São Paulo: rev. e ampl. v., 2019. - SARAIVA. Segurança e medicina do trabalho. 22. ed. São Paulo: Saraiva, 2018. - RIBEIRO, René Mendes. "Dicionário de Saúde e Segurança do Trabalhador: Conceitos, Definições, História, Cultura". 1ª Edição, Novo Conceito, 2018.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
- BRASIL. "Normas Regulamentadoras - NR - do Ministério do Trabalho". Disponível em: Site do MTE. - IIDA, Itiro. "Ergonomia: Projeto e Produção". 3ª Edição, Blucher, 2005. - MATTOS, Ubiratan. "Saúde e Segurança no Trabalho: Teoria e Técnicas". 1ª Edição, LTr, 2019. - RAMAZZINI, Bernardino. "As Doenças dos Trabalhadores". 1ª Edição, Fiocruz, 2000. - ROCHA, Leonardo. "EPIs & EPCs: Teoria e Prática da Prevenção de Acidentes". 1ª Edição, Senac, 2020.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnica- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: Sistemas Digitais	
Código:	AI-SD
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 Horas
Carga horária de aulas práticas:	30
Carga horária de prática Profissional:	0
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução aos sistemas digitais moderno e suas aplicações; Sistemas de numeração e códigos; Operações lógicas: expressões booleanas, simbologia e tabelas verdade; Famílias lógicas e circuitos integrados; Circuitos combinacionais, sequenciais, técnicas de simplificação e memória;	
OBJETIVO(S)	
Objetivos Gerais: - Fornecer aos alunos uma compreensão sólida dos princípios fundamentais dos sistemas digitais e prepará-los para o trabalho com tecnologias digitais em uma variedade de aplicações. Objetivos Específicos: - Introduzir os conceitos de lógica booleana e circuitos lógicos. - Estudar e descrever o funcionamento das portas lógicas, bem como identificar suas funções em circuitos lógicos combinacionais para solução de problemas lógicos. - Descrever o funcionamento dos elementos de memória (flip-flop), projetar circuitos sequenciais e conversores A/D, D/A. - Aplicar o conhecimento teórico em projetos práticos usando sistemas digitais.	
PROGRAMA	
UNIDADE 01 - Sistema de Numeração 1.1. Conversão: decimal, binário, octal e Hexa. UNIDADE 02 - Funções, Portas Lógicas e Circuitos Lógicos 2.1. Portas lógicas: and, or, not, nand, nor 2.2. Expressões booleanas obtidas de circuitos lógicos 2.3. Circuitos obtidos de expressões booleanas 2.4. Tabela verdade obtidas a partir de expressões booleanas UNIDADE 03 - Álgebra de Boole e simplificação de circuitos 3.1. Postulados 3.2. propriedade : comutativa, associativa e distributiva 3.3. Teoremas de Morgan 3.4. Identidades Auxiliares 3.5. Simplificações de expressões: algebricamente e Mapas de Karnaugh	

UNIDADE 04 - Circuitos combinacionais - Parte 1º

- 4.1. Projetos de circuitos combinacionais
- 4.2. Circuitos com 2, 3 e 4 variáveis

UNIDADE 05 - Circuitos combinacionais - Parte 2º

- 5.1. Códigos 9876543210
- 5.2. Codificadores/Decodificadores: Binário/Decimal
- 5.3. Decodificador para display de 7 segmentos
- 5.4. circuitos aritméticos: Somador e subtrator

UNIDADE 06 - Flip-flops, registradores de deslocamento

- 6.1. RS básico, RS com entrada clock
- 6.2. JK, JK com entrada preset e clear, mestre-escravo, mestre-escravo com entrada preset
- 6.3. T e D
- 6.4. Registradores
- 6.5. Contadores assíncrono, síncronos e temporizador

UNIDADE 07 - Conversor digital-análogica e analógica/digital

- 7.1. Conversores AD e DA

UNIDADE 08 - Circuitos multiplex, demultiplex e memórias

- 8.1. Circuitos multiplex, demultiplex

UNIDADE 09 - AULAS PRÁTICAS

- 9.1. Análise das portas lógicas.
- 9.2. Elaboração de circuitos combinacionais através de portas lógicas.
- 9.3. Simplificação de circuitos combinacionais e testes lógicos.
- 9.4. Funcionamento de circuitos multiplexadores e demultiplexadores.
- 9.5. Características e aplicações de Flip-Flop RS, JK, D e T
- 9.6. Simulação e montagem de contador assíncrono.
- 9.7. Simulação e montagem de contador síncrono.
- 9.8. Projetos Final de Curso, sugestões:
 - 9.8.1. Sistema de irrigação autônomo para regar por determinados dias;
 - 9.8.2. Relógio digital de horas e minutos;
 - 9.8.3. Sistema de controle automático de bomba e de nível com duas / três caixa d'água;
 - 9.8.4. Semáforo com temporizador;
 - 9.8.5. Controlador de iluminação automática;
 - 9.8.6. Sistema de segurança com senha;
 - 9.8.7. Sistema contador de pessoas;

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de elétrica, automação e informática do campus.
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AValiação

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Participação e frequência em sala de aula;
- Apresentação de trabalhos individuais e coletivos;
- Desempenho nas avaliações escritas e práticas.
- Elaboração de projeto final.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CAPUANO, Francisco Gabriel. **Elementos de eletrônica digital**. 41ª ed., São Paulo: Érica, 2012.
- TAUB, H.; SCHILLING, D. L. **Princípios de Sistemas Digitais**. McGraw-Hill Brasil, 2009.
- TOCCI, R. J. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. Pearson Universidades, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FLOYD, T. L. **Princípios de Sistemas Digitais**. Pearson, 2011.
- HAYES, J. P. **Arquitetura de Computadores e Organização**. McGraw-Hill Brasil, 2008.
- PEDRONI, V. A. **Circuitos Digitais e Microprocessadores**. McGraw-Hill Brasil, 2002.
- STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores**. Pearson Universidades, 2016.
- WAKERLY, J. F. **Projeto de Circuitos Digitais**. Pearson Universidades, 2008.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

3.3.SEGUNDO SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR: Comandos Elétricos	
Código:	AI-CELETRI
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 Horas
Carga horária de aulas práticas:	34
Carga horária de prática Profissional:	6
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	AI-EB
Semestre:	2º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Estudo de diagramas e simbologias elétricas, componentes de comandos elétricos, interpretação de circuitos de comando e de força, partidas estáticas de motores, frenagem e inversão de rotação de motores.	
OBJETIVO(S)	
Objetivos Gerais: • Proporcionar ao aluno conhecimentos sobre sistemas de comando elétrico e controle de motores, preparando-o para lidar com equipamentos e sistemas industriais. Objetivos Específicos: • Conhecer os componentes dos comandos elétricos e suas aplicações. • Interpretação e elaboração de diagramas elétricos. • Compreender o funcionamento de motores e suas formas de acionamento.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - Introdução aos comandos elétricos e simbologia. UNIDADE 2 - Componentes de comandos elétricos: 2.1. Contatores 2.2. Relés 2.3. Botões 2.4. Sinaleiros 2.5. Fusíveis 2.6. Disjuntores 2.7. Motores de indução trifásicos - MIT UNIDADE 3 - Interpretação de circuitos de comando e de potência e Simuladores computacionais de comandos elétricos. UNIDADE 4 - Partidas elétricas estáticas de motores	

4.1. Partida direta de motor de indução trifásico: princípio de funcionamento e características e diagramas de força e comando. 4.2. Partida Direta com reversão de motor de indução trifásico: princípio de funcionamento e características e diagramas de força e comando. 4.3. Partida indireta de motor de indução trifásico: partida estrela-triângulo e partida com autotransformador. 4.4. Partida de motor Dahlander: princípio de funcionamento e características e diagramas de força e comando. UNIDADE 05 - Experimentos Práticos: 5.1. Montagem e teste de circuitos de comandos elétricos simples. 5.2. Partida Direta de MIT 5.3. Partida Direta com Reversão de MIT 5.4. Partida Estrela-Triângulo. 5.5. Partida com compensador de MIT 5.6. Partida de motor Dahlander	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados; • As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de elétrica e informática do campus. • A prática profissional será abordada por meio de atividades que simulem situações reais de trabalho, podendo envolver projetos, pesquisas de campo, estudos de caso, ou uso de ferramentas e tecnologias utilizadas no mercado. • Resolução de listas de exercícios; • Pesquisas bibliográficas.	
RECURSOS	
Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.	
AValiação	
A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão: • Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos; • Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades; Avaliações periódicas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
• MAMEDE, João. "Instalações Elétricas Industriais". LTC, 8ª edição, 2009. • NASCIMENTO, G. Comandos Elétricos: Teoria e Atividades, Érica, 2ª edição, 2018 • NISKIER, Júlio. "Instalações Elétricas". LTC, 5ª edição, 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
• FIALHO, André Luiz. "Comandos Elétricos: Teoria e Atividades". Érica, 1ª edição, 2016. • MAMEDE, João. "Manutenção Elétrica Industrial". LTC, 1ª edição, 2012. • SILVEIRA, Paulo. "Eletricidade Básica e Instalações Elétricas". Érica, 1ª edição, 2012. • SOUZA, Valdemir. "Instalações Elétricas Prediais". Érica, 1ª edição, 2010. • VASCONCELOS, Mário. "Eletricidade Industrial". Érica, 1ª edição, 2012.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnica- Pedagógica

_____	_____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: Controlador Lógico Programável I	
Código:	AI-CLPI
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	10
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	AI-SD
Semestre:	2º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução à programação de Controladores Lógicos Programáveis (CLPs), focada em princípios básicos, componentes, funcionamento e linguagens de programação.	
OBJETIVO(S)	
Objetivos Gerais: - Introduzir os alunos ao campo de automação industrial utilizando CLPs, com foco em operação básica e programação. Objetivos Específicos: - Compreender a arquitetura e funcionamento de um CLP. - Entender as linguagens de programação utilizadas em CLPs. - Desenvolver habilidades básicas de programação em CLPs.	
PROGRAMA	
Introdução ao CLP: História, arquitetura e componentes. Entradas e Saídas do CLP. Linguagens de programação de CLP: Ladder, SFC, STL. Programação básica de CLP: contatos, bobinas, temporizadores, contadores. Simulação de programas CLP em softwares. Possíveis Experimentos Práticos: - Simulação de programas básicos de CLP em software. - Criação de programas para controle de processos simples.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados; - As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de automação e informática do campus. - Resolução de listas de exercícios;	

• Pesquisas bibliográficas.	
RECURSOS	
Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão: • Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos; • Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades; Avaliações periódicas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
• ASTOLFI, André Luiz. "Automação Industrial: CLPs, Sensores e Atuadores". Érica, 1ª edição, 2016. • MOURA, Eduardo. "Programação Ladder para Controladores Lógicos Programáveis". SENAI-SP, 1ª edição, 2013. • OLIVEIRA, José de. "Automação Industrial: Técnicas de Controle". Érica, 1ª edição, 2015.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
• FIALHO, Arivelto Bustamante. "Instrumentação Industrial". Interciência, 2ª edição, 2010. • MAMEDE, João. "Manutenção Elétrica Industrial". LTC, 1ª edição, 2012. • NATALE, Ferdinando. "Automação Industrial". Érica, 1ª edição, 2014. • NAVARRO, Rodrigo. "Automação e Controle Discreto". Érica, 1ª edição, 2010. • VASCONCELOS, Mário. "Eletricidade Industrial". Érica, 1ª edição, 2012.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnica- Pedagógica
_____	_____
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: Eletrônica Analógica	
Código:	AI-EA
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 Horas
Carga horária de aulas práticas:	34
Carga horária de prática Profissional:	06
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	AI-EB
Semestre:	2ºSemestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Estudo de componentes eletrônicos analógicos e suas aplicações em circuitos. Transistores, amplificadores operacionais, diodos, fontes de alimentação e aplicações específicas de eletrônica analógica.	
OBJETIVO(S)	
Objetivos Gerais: • Ampliar o conhecimento dos estudantes sobre eletrônica analógica após a base de conhecimento adquirida na disciplina de "Eletroeletrônica Básica". Objetivos Específicos: • Compreender a operação e o uso de componentes eletrônicos analógicos, como transistores, diodos e amplificadores operacionais. • Desenvolver habilidades para analisar e projetar circuitos eletrônicos analógicos básicos. • Aplicar o conhecimento adquirido em aplicações práticas de eletrônica analógica.	
PROGRAMA	
1. Introdução à Eletrônica Analógica: revisão de conceitos básicos. 2. Diodos: tipos, características e aplicações. 3. Transistores: tipos, características e aplicações. 4. Amplificadores operacionais: conceitos, características e aplicações. 5. Fontes de Alimentação: retificação, filtragem e regulação de tensão. 6. Aplicações práticas de circuitos de eletrônica analógica. 7. Possíveis Experimentos Práticos: 7.1. Montagem e teste de circuitos com diodos. 7.2. Montagem e teste de circuitos com transistores. 7.3. Montagem e teste de circuitos com amplificadores operacionais. 7.4. Montagem e teste de fontes de alimentação.	
METODOLOGIA DE ENSINO	

• Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados; • As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de elétrica e informática do campus; • A prática profissional será abordada por meio de atividades que simulem situações reais de trabalho, podendo envolver projetos, pesquisas de campo, estudos de caso, ou uso de ferramentas e tecnologias utilizadas no mercado; • Resolução de listas de exercícios; • Pesquisas bibliográficas.	
RECURSOS	
Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão: • Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos; • Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades; Avaliações periódicas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
• BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. "Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos". 11ª edição. Pearson, 2012. • MALVINO, Albert Paul. "Eletrônica: Curso Completo". 7ª edição. AMGH, 2013. • SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. "Microeletrônica". 5ª edição. Pearson, 2007.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
• FLOYD, Thomas L. "Princípios de Eletrônica". 9ª edição. Pearson, 2010. • MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. "Eletrônica Vol. 1". 7ª edição. AMGH, 2007. • MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. "Eletrônica Vol. 2". 7ª edição. AMGH, 2007. • RASHID, Muhammad H. "Eletrônica de Potência: circuitos, dispositivos e aplicações". 3ª edição. Pearson, 2007. • TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. "Sistemas Digitais: princípios e aplicações". 11ª edição. Pearson, 2011.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnica- Pedagógica
_____	_____
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: Microcontroladores	
Código:	AI-MC
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 Horas
Carga horária de aulas práticas:	16
Carga horária de prática Profissional:	04
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	AI-SD
Semestre:	2º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução aos microcontroladores e seus componentes internos. Estudo dos fundamentos dos microcontroladores, suas características, aplicações e programação. Estudo das arquiteturas de microcontroladores, com ênfase em programação em linguagem de montagem e C. Interfaceamento de microcontroladores com periféricos externos.	
OBJETIVO(S)	
Objetivos gerais: • Oferecer conhecimentos teóricos e práticos sobre o funcionamento e programação de microcontroladores, visando sua aplicação em sistemas de automação industrial. • Desenvolver habilidades para entender a arquitetura dos microcontroladores, suas funcionalidades e como programá-los para atender diferentes requisitos de aplicações. Objetivos específicos: • Compreender o funcionamento interno e a arquitetura de microcontroladores. • Aprender a programar microcontroladores em linguagem de montagem e C. • Compreender a arquitetura básica dos microcontroladores. • Entender a programação de microcontroladores usando linguagens de alto nível e assembly. • Aplicar microcontroladores em projetos de sistemas embarcados.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - Fundamentos de microcontroladores: histórico, conceitos básicos e aplicações. UNIDADE 2 - Arquitetura de microcontroladores: estrutura interna, memória, portas de entrada/saída, temporizadores e controladores de interrupção. UNIDADE 3 - Programação de microcontroladores: linguagem assembly, linguagens de alto nível (C, C++), ferramentas de desenvolvimento. UNIDADE 4 - Interfaceamento de microcontroladores com periféricos	

UNIDADE 5 - Aplicações com microcontroladores: controle de dispositivos, interfaces com o usuário, comunicação entre microcontroladores.

UNIDADE 6 - Experimentos práticos:

- 6.1. Prática de programação de microcontroladores em linguagem de montagem e C.
- 6.2. Prática de interfaceamento de microcontroladores com periféricos externos.
- 6.3. Projetos práticos de automação utilizando microcontroladores.
- 6.4. Programação de microcontroladores para controle de dispositivos: LEDs, displays, motores.
- 6.5. Desenvolvimento de interfaces de usuário com microcontroladores: botões, teclados, displays LCD.
- 6.6. Implementação de comunicação entre microcontroladores via protocolos de comunicação serial.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de elétrica, automação e informática do campus;
- A prática profissional será abordada por meio de atividades que simulem situações reais de trabalho, podendo envolver projetos, pesquisas de campo, estudos de caso, ou uso de ferramentas e tecnologias utilizadas no mercado;
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AValiação

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- PEIXOTO, Nuno Cavaco Gomes. "**Microcontroladores PIC: programação em C**". FCA, 2012.
- PERRY, David. "**Microcontroladores PIC: programação em C**". Érica, 2011.
- SILVA, Fernando Ribeiro da. "**Microcontroladores PIC18: aprenda e programe em linguagem C**". Érica, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AZEREDO, Edvaldo. "**Microcontrolador PIC16F628A: descubra e domine sua aplicação!**". Viena, 2013.
- BATES, Martin P. "**Programação de microcontroladores PIC em linguagem C**". LTC, 2011.
- OLIVEIRA, Fábio Pereira de. "**Microcontroladores PIC para sistemas embarcados**". Érica, 2013.
- SANTOS, Rui. "**Microcontroladores PIC: aplicação em projetos**". Érica, 2014.
- SOUSA, Juliano Kimura de. "**Microcontroladores PIC: tópicos avançados**". Érica, 2014.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

Subsequente



COMPONENTE CURRICULAR: Tecnologia Mecânica	
Código:	AI-TM
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 Horas
Carga horária de aulas práticas:	40
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Conceitos fundamentais de tecnologia mecânica, materiais e processos, estudo dos principais processos de fabricação mecânica e suas aplicações na indústria, métodos de medição e controle.	
OBJETIVO(S)	
Objetivos gerais: • Proporcionar ao aluno conhecimentos teóricos e práticos sobre a tecnologia mecânica, preparando-os para entender e aplicar diferentes processos de fabricação mecânica na indústria de automação. Objetivos específicos: • Entender os conceitos básicos da tecnologia mecânica. • Conhecer diferentes materiais e processos na fabricação mecânica. • Compreender os principais métodos de medição e controle na tecnologia mecânica.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - Introdução à tecnologia mecânica. UNIDADE 2 - Materiais na fabricação mecânica. UNIDADE 3 - Principais processos de fabricação mecânica. UNIDADE 4 - Métodos de medição na tecnologia mecânica. UNIDADE 5 - Controle de qualidade na tecnologia mecânica. UNIDADE 6 - Experimentos práticos: 6.1. Visita a uma oficina mecânica para entender os diferentes processos de fabricação. 6.2. Exercícios práticos de medição de peças mecânicas. 6.3. Demonstração de diferentes processos de fabricação, tais como fresagem, torneamento, soldagem, etc.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;	

- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de metrologia, mecânica e informática do campus.
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AValiação

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MARTINS, P. G. "Tecnologia Mecânica: Materiais de Construção Mecânica". 3ª Edição, Érica, 2015.
- PINTO, A. C. "Tecnologia Mecânica: Processos de Fabricação e Tratamento". 2ª Edição, Érica, 2014.
- SOUZA, R. L. "Tecnologia Mecânica". 2ª Edição, Érica, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ARAÚJO, E. S. "Tecnologia Mecânica: Tecnologia de Fabricação". 2ª Edição, Érica, 2013.
- BARROS, A. M. "Tecnologia Mecânica: Técnicas de Usinagem". 1ª Edição, Érica, 2011.
- REIS, L. A. "Tecnologia Mecânica: Prática de Oficina". 1ª Edição, Érica, 2010.
- RIBEIRO, A. L. "Tecnologia Mecânica: Estudo dos Metais". 1ª Edição, Érica, 2009.
- SILVA, J. F. "Tecnologia Mecânica: Fundamentos de Mecânica". 1ª Edição, Érica, 2008.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: Sustentabilidade e Eficiência Energética na Automação Industrial	
Código:	AI-SEEAI
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	20
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Análise das implicações da automação industrial para a sustentabilidade e eficiência energética. Estudo de técnicas e tecnologias de automação industrial que contribuam para a redução do consumo de energia e para a minimização do impacto ambiental.	
OBJETIVO(S)	
Objetivos gerais: - Fornecer aos alunos uma visão abrangente sobre o papel da automação industrial na promoção da sustentabilidade e eficiência energética. Objetivos específicos: - Compreender os conceitos de sustentabilidade e eficiência energética aplicados à automação industrial. - Identificar tecnologias e práticas que promovam a eficiência energética na automação industrial. - Desenvolver habilidades para avaliar o impacto da automação industrial sobre o consumo de energia e o ambiente.	
PROGRAMA	
- Conceitos de sustentabilidade e eficiência energética na indústria. - Impacto da automação industrial sobre o consumo de energia e o ambiente. - Tecnologias e práticas de automação industrial para eficiência energética. - Avaliação de eficiência energética em sistemas de automação industrial. - Casos de estudo em sustentabilidade e eficiência energética na automação industrial. - Experimentos práticos: - Avaliação de eficiência energética de um sistema de automação industrial. - Desenvolvimento e implementação de estratégias para a melhoria da eficiência energética em um sistema de automação industrial. - Análise de caso: sustentabilidade e eficiência energética em uma indústria específica.	

METODOLOGIA DE ENSINO	
• Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados; • As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de elétrica, automação e informática do campus. • Resolução de listas de exercícios; • Pesquisas bibliográficas.	
RECURSOS	
Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão: • Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos; • Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades; Avaliações periódicas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
• BARTHOLDY, J. & BETZER, A. "Energia e Sustentabilidade". 1ª Edição, Oficina de Textos, 2013. • CARVALHO, Ricardo Marques de. "Sustentabilidade: A Arte da Eficiência Energética". 1ª Edição, Artliber, 2011. • DINIZ, Carlos César Barioni; SOUZA, Fabrício José Piacente. "Eficiência Energética na Prática: Ideias e Projetos". 1ª Edição, Interciência, 2014.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
• FERREIRA, A. A. "Eficiência Energética na Prática". 1ª Edição, Qualitymark, 2012. • FREITAS, Marcus Vinicius de; OLIVEIRA, Luiz Guilherme Rodrigues de. "Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética". 1ª Edição, Elsevier, 2015. • LEITE, Flavio Marinho. "Eficiência Energética: Fundamentos e Aplicações". 1ª Edição, Érica, 2013. • MELO, Antônio Gomes de. "Automação Industrial: Controle do Movimento e Processos Contínuos". 1ª Edição, Érica, 2011. • SANTOS, Wilder Rogério dos; SANTOS, Manoel Fernandes Carvalho. "Energia: Economia e Meio Ambiente". 1ª Edição, Interciência, 2013.	
COMPONENTE CURRICULAR: Tecnologia Mecânica	COMPONENTE CURRICULAR: Tecnologia Mecânica
COMPONENTE CURRICULAR: Tecnologia Mecânica	COMPONENTE CURRICULAR: Tecnologia Mecânica

3.4. TERCEIRO SEMESTRE

COMPONENTE CURRICULAR: Acionamentos Pneumáticos e Hidráulicos	
Código:	AI-APH
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 Horas
Carga horária de aulas práticas:	34
Carga horária de prática Profissional:	6
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Estudo detalhado dos princípios e aplicações da pneumática e hidráulica nos processos industriais. Trata-se da análise de componentes, sistemas, simbologia, interpretação e montagem de diagramas e projetos de circuitos pneumáticos e hidráulicos.	
OBJETIVO(S)	
Objetivos gerais: • Proporcionar ao aluno uma compreensão sólida dos fundamentos da pneumática e hidráulica, bem como o conhecimento prático na aplicação desses princípios em ambientes industriais. Objetivos específicos: • Compreender os fundamentos da pneumática e hidráulica. • Identificar e explicar a função de componentes pneumáticos e hidráulicos. • Interpretar e projetar circuitos pneumáticos e hidráulicos. • Solucionar problemas em sistemas pneumáticos e hidráulicos.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - Introdução à pneumática e hidráulica. UNIDADE 2 - Princípios básicos e leis da pneumática e hidráulica. UNIDADE 3 - Componentes pneumáticos e hidráulicos. UNIDADE 4 - Sistemas pneumáticos e hidráulicos. UNIDADE 5 - Simbologia e interpretação de diagramas. UNIDADE 6 - Projeto de circuitos pneumáticos e hidráulicos. UNIDADE 7 - Manutenção de sistemas pneumáticos e hidráulicos. UNIDADE 8 - Experimentos práticos: 8.1. Pneumática: Comando de um cilindro de simples ação com comando direto. 8.2. Pneumática: Comando de um cilindro de simples ação utilizando uma válvula simples piloto.	

- 8.3. Pneumática: Comando de um cilindro de simples ação de dois pontos diferentes e independentes
- 8.4. Pneumática: Comando de um cilindro de simples ação através de acionamento simultâneo de duas válvulas acionadas por botão.
- 8.5. Pneumática: Comando indireto de um cilindro de dupla ação, utilizando uma válvula duplo piloto e com controle de velocidade do cilindro.
- 8.6. Pneumática: Comando de um cilindro de dupla ação com avanço lento e retorno acelerado
- 8.7. Eletropneumática: Acionamento de um cilindro de simples ação através de um botão de comando.
- 8.8. Eletropneumática: Acionamento de um cilindro de dupla ação de dois locais diferentes através de botões de comando.
- 8.9. Eletropneumática: Acionamento de um cilindro de dupla ação de dois locais simultâneos através de botões de comando.
- 8.10. Eletropneumática: Acionamento de um cilindro de dupla ação através de um botão de comando e retorno automático ao atingir o fim de curso.
- 8.11. Hidráulica: O eixo de um motor hidráulico reversível deve girar em ambos os sentidos de rotação e parar, sob o comando de uma válvula direcional.
- 8.12. Hidráulica: A velocidade de rotação de um motor hidráulico reversível deve poder ser controlada em ambos os sentidos, por meio de um controle em desvio do fluxo de óleo da bomba.
- 8.13. Eletrohidráulica: Um motor hidráulico bidirecional deve girar no sentido horário, no anti-horário e parar a qualquer momento, utilizando dois botões de comando, um para o giro no sentido horário e outro para o sentido contrário. Quando os botões não estiverem acionados, o motor deve permanecer parado

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de hidráulica e pneumática, automação e informática do campus;
- A prática profissional será abordada por meio de atividades que simulem situações reais de trabalho, podendo envolver projetos, pesquisas de campo, estudos de caso, ou uso de ferramentas e tecnologias utilizadas no mercado;
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FIALHO, Arivelto Bustamante; **Automação Hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 5.ed.- São Paulo - Editora Érica, 2007.
- FIALHO, Arivelto Bustamante. "**Automação Pneumática: Projetos, Simulações e Aplicações**". 4ª Edição, Érica, 2011.
- TAVARES, L. A. "**Acionamentos Elétricos**". 4ª Edição, Érica, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FRANCHI, C. M. "**Controle de Processos Industriais: Instrumentação**". 1ª Edição, Érica, 2011.
- HANASHIRO, F. M. M.; ROMANO, V. C. "**Automação Industrial e Controle Discreto**". 1ª Edição, Elsevier, 2013.
- PARKER HANNIFIN CORPORATION. **Tecnologia Hidráulica Industrial**. São Paulo.
- RIBEIRO, B. "**Automação Industrial: Controle do Movimento e Processos Contínuos**". 1ª Edição, LTC, 2010.
- SILVEIRA, P. R. da. "**Automação e Controle Discreto**". 9ª Edição, Érica, 2010.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: Controlador Lógico Programável II	
Código:	AI-CLPII
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 Horas
Carga horária de aulas práticas:	32
Carga horária de prática Profissional:	8
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	AI-CLPI
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Aprofundamento em programação de CLPs, com foco em técnicas avançadas, comunicação entre CLPs, sistemas supervisórios e aplicações industriais.	
OBJETIVO(S)	
Objetivos Gerais: - Avançar as habilidades de programação em CLPs dos alunos, preparando-os para a implementação de soluções mais complexas em automação industrial. Objetivos Específicos: - Desenvolver habilidades avançadas de programação em CLPs. - Compreender a comunicação entre CLPs e com sistemas supervisórios. - Aplicar o conhecimento de CLPs em cenários industriais.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - Programação avançada de CLP: blocos de funções, blocos de dados, interrupções. UNIDADE 2 - Comunicação entre CLPs: Modbus, Profibus, Ethernet/IP. UNIDADE 3 - Integração de CLPs com sistemas supervisórios. UNIDADE 4 - Casos de estudo em automação industrial. UNIDADE 5 - Experimentos Práticos: 5.1. Criação de programas avançados de CLP. 5.2. Configuração de comunicação entre CLPs. 5.3. Integração de um CLP com um sistema supervisório.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados; - As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de automação e informática do campus;	

- A prática profissional será abordada por meio de atividades que simulem situações reais de trabalho, podendo envolver projetos, pesquisas de campo, estudos de caso, ou uso de ferramentas e tecnologias utilizadas no mercado; - Resolução de listas de exercícios; - Pesquisas bibliográficas.	
RECURSOS	
Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão: - Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos; - Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades; Avaliações periódicas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
- FIALHO, André Luiz. "Comandos Elétricos: Teoria e Atividades". Érica, 1ª edição, 2016. - PINTO, António Francisco. "Programação de Autômatos Industriais". FCA, 1ª edição, 2011. - SANTOS, Mauro Lúcio Pereira. "Automação Pneumática e Eletropneumática". Érica, 1ª edição, 2014.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
- FIALHO, Arivelto Bustamante. "Instrumentação Industrial". Interciência, 2ª edição, 2010. - MAMEDE, João. "Manutenção Elétrica Industrial". LTC, 1ª edição, 2012. - NATALE, Ferdinando. "Automação Industrial". Érica, 1ª edição, 2014. - NAVARRO, Rodrigo. "Automação e Controle Discreto". Érica, 1ª edição, 2010. - VASCONCELOS, Mário. "Eletricidade Industrial". Érica, 1ª edição, 2012.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: Instrumentação e Controle de Processos Industriais	
Código:	AI-ICPI
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	80 Horas
Carga horária de aulas práticas:	40
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	AI-EA
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Estudo da teoria e prática da instrumentação e controle em processos industriais. Aborda a compreensão dos princípios de funcionamento, especificação, instalação, configuração e manutenção de instrumentos de medição e controle de processos.	
OBJETIVO(S)	
Objetivos gerais: - Fornecer aos alunos uma compreensão sólida dos fundamentos da instrumentação e controle de processos industriais, bem como o conhecimento prático na aplicação desses princípios. Objetivos específicos: - Compreender os princípios de funcionamento dos instrumentos de medição e controle de processos. - Capacidade para especificar, instalar e configurar instrumentos de medição e controle. - Desenvolver habilidades para a manutenção de instrumentos de medição e controle. - Capacidade de interpretar e aplicar normas técnicas relevantes.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - Introdução à instrumentação e controle de processos. UNIDADE 2 - Princípios de funcionamento dos instrumentos de medição e controle. UNIDADE 3 - Especificação, instalação e configuração de instrumentos. UNIDADE 4 - Manutenção de instrumentos de medição e controle. UNIDADE 5 - Normas técnicas na instrumentação e controle de processos. UNIDADE 6 - Estudos de caso em instrumentação e controle de processos. UNIDADE 7 - Experimentos práticos: - Exercícios práticos de especificação, instalação e configuração de instrumentos. - Atividades práticas de manutenção de instrumentos de medição e controle. - Estudos de caso reais para aplicação dos conceitos aprendidos.	
METODOLOGIA DE ENSINO	

• Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados; • As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de automação e informática do campus. • Resolução de listas de exercícios; • Pesquisas bibliográficas.	
RECURSOS	
Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão: • Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos; • Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades; Avaliações periódicas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
• KUO, Benjamin C. "Automatic Control Systems". 9ª Edição, Wiley, 2009. • LEVINE, William S. "The Control Handbook". 2ª Edição, CRC Press, 2010. • LIPTÁK, Béla G. "Instrument Engineers' Handbook: Process Control and Optimization". 4ª Edição, CRC Press, 2005.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
• DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. "Sistemas de Controle Modernos". 12ª Edição, Pearson, 2011. • FRANCHI, Claiton Moro. "Controle de Processos Industriais: Instrumentação". 1ª Edição, Érica, 2011. • PALLADINO, Joseph. "Instrumentação e Controle". 1ª Edição, LTC, 2012. • NISE, Norman S. "Engenharia de Sistemas de Controle". 6ª Edição, LTC, 2012. • OGATA, Katsuhiko. "Engenharia de Controle Moderno". 5ª Edição, Pearson, 2010.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: Processos de Automação Industrial	
Código:	AI-PAI
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	10
Carga horária de prática Profissional:	10
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	AI-CLPI
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Estudo dos sistemas e processos de automação industrial, abrangendo os princípios de controle de processos, sistemas de manufatura automatizados, robótica industrial e sistemas de informação em produção.	
OBJETIVO(S)	
Objetivos gerais: - Desenvolver a compreensão do papel da automação no ambiente industrial, bem como a capacidade de projetar e implementar soluções de automação para melhorar a eficiência e a qualidade da produção, proporcionando ao aluno uma visão integrada e abrangente sobre os sistemas e processos de automação industrial, preparando-os para identificar oportunidades de automação e para projetar, implementar e gerenciar sistemas automatizados. Objetivos específicos: - Compreender os princípios fundamentais da automação industrial. - Identificar oportunidades de automação nos processos industriais. - Conhecer as principais tecnologias e processos envolvidos na automação industrial. - Desenvolver habilidades para projetar, implementar e gerenciar sistemas de automação.	
PROGRAMA	
Introdução à Automação Industrial: conceitos, histórico e benefícios. Componentes da Automação Industrial: sensores, atuadores, controladores e redes de comunicação industrial. Processos de Automação: controle de processos, automação discreta, automação flexível. Tecnologias de Automação: Controlador Lógico Programável (PLC), Sistemas Supervisórios, Redes Industriais. Projeto e Implementação de Sistemas de Automação: projeto de sistemas, programação de PLCs, desenvolvimento de interfaces homem-máquina. Experimentos práticos: 6.1. Uso de sistemas de informação em simulações de produção.	

- 6.2. Implementação de sistemas de manufatura automatizados.
- 6.3. Programação e operação de robôs industriais.
- 6.4. Programação de PLCs para controle de processos.
- 6.5. Desenvolvimento de interfaces homem-máquina para monitoramento e controle de processos.
- 6.6. Implementação de redes industriais para comunicação entre dispositivos de automação.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de automação e informática do campus;
- A prática profissional será abordada por meio de atividades que simulem situações reais de trabalho, podendo envolver projetos, pesquisas de campo, estudos de caso, ou uso de ferramentas e tecnologias utilizadas no mercado;
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GENTIL, V. "**Automação de Processos Industriais**". 1ª Edição, LTC, 2012.
- GUSSOW, Milton. "**Automação Industrial**". Pearson, 2014.
- OLIVEIRA, J. D. "**Automação Industrial**". 2ª Edição, Érica, 2014.
- OLIVEIRA, J.R. "**Automação Industrial: Tecnologias e Programação**". Érica, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ABDI, S. "**Handbook of Industrial Automation**". 1ª Edição, CRC Press, 2016. (Versão traduzida)
- GUSSOW, M. "**Curso de Eletrônica Industrial**". 1ª Edição, SENAI-SP Editora, 2010.
- MACEDO, R. C. "**Instrumentação e Controle**". 1ª Edição, Érica, 2012.
- ROMANO, V. C.; HANASHIRO, F. M. M. "**Automação: Robótica, Controle de Processos**". 1ª Edição, Elsevier, 2013.
- ZARDO JUNIOR, J. "**Engenharia de Automação Industrial**". 2ª Edição, LTC, 2011.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: Robótica Industrial	
Código:	AI-RI
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	10
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	AI-MC
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Estudo dos fundamentos da robótica industrial, incluindo princípios de operação de robôs, programação, aplicações industriais e tendências futuras.	
OBJETIVO(S)	
Objetivos gerais: - Fornecer aos alunos uma compreensão abrangente da robótica industrial e habilidades práticas em programação de robôs e aplicações industriais. Objetivos específicos: - Compreender os princípios de funcionamento dos robôs industriais. - Desenvolver habilidades em programação de robôs. - Aplicar os princípios da robótica às aplicações industriais. - Compreender as tendências futuras na robótica industrial.	
PROGRAMA	
Introdução à robótica industrial. Princípios de operação de robôs. Programação de robôs. Aplicações industriais da robótica. Tendências futuras na robótica industrial. Experimentos práticos: - Programação e operação de um robô industrial. - Projeto e implementação de uma aplicação industrial utilizando robôs. - Estudos de caso sobre as tendências futuras na robótica industrial.	

METODOLOGIA DE ENSINO	
• Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados; • As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de automação e informática do campus. • Resolução de listas de exercícios; • Pesquisas bibliográficas.	
RECURSOS	
Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.	
AValiação	
A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão: • Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos; • Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades; Avaliações periódicas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
• CRAIG, John J. "Introdução aos Robôs Mecânicos". 3ª Edição, Bookman, 2013. • NIKU, Saeed B. "Introdução à Robótica: Análise, Sistemas, Aplicações". 2ª Edição, LTC, 2013. • SPONG, Mark W.; HUTCHINSON, Seth; VIDYASAGAR, Mathukumalli. "Robótica: Modelagem, Planejamento e Controle". 3ª Edição, LTC, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
• BARTON, Richard J. "Automação Industrial e Robótica". 1ª Edição, Altabooks, 2014. • GROSSO, Enrico. "Introdução à Robótica: Mecânica e Controle". 1ª Edição, McGraw-Hill, 2003. • MELLO, Celso P. "Robótica: Controle de Robôs Manipuladores". 1ª Edição, Edgard Blücher, 2014. • UICKER, John J.; PENNOCK, Gordon R.; SHIGLEY, Joseph Edward. "Teoria dos Mecanismos e das Máquinas". 1ª Edição, McGraw-Hill, 2003. • VALAVANIS, Kimon P. "Autonomous Robotic Systems". 1ª Edição, Springer, 2014.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: Sistemas Supervisórios	
Código:	AI-SS
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	10
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Estudo dos conceitos, técnicas e aplicações dos Sistemas Supervisórios na indústria, incluindo a implementação de interfaces gráficas para supervisão e controle de processos industriais.	
OBJETIVO(S)	
Objetivos Gerais: - Fornecer aos alunos uma compreensão dos princípios fundamentais dos Sistemas Supervisórios, assim como experiência prática na utilização de softwares de supervisão SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition). Objetivos Específicos: - Entender a importância e as aplicações dos Sistemas Supervisórios na indústria. - Aprender a projetar interfaces gráficas para supervisão e controle de processos. - Ganhar experiência na utilização de softwares de supervisão SCADA.	
PROGRAMA	
- Introdução aos Sistemas Supervisórios: conceitos, histórico e aplicações. - Componentes dos Sistemas Supervisórios: hardware e software. - Interfaces gráficas: conceitos, técnicas e boas práticas. - Software de supervisão SCADA: princípios, funcionalidades e aplicações. - Projeto e implementação de sistemas supervisórios: definição de requisitos, design de interfaces, implementação e testes. - Possíveis Experimentos Práticos: - Design e implementação de interfaces gráficas para supervisão de processos. - Utilização de software de supervisão SCADA para controle de processos. - Implementação de um sistema supervisório completo para um processo industrial simulado.	

METODOLOGIA DE ENSINO	
• Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados; • As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de automação e informática do campus. • Resolução de listas de exercícios; • Pesquisas bibliográficas.	
RECURSOS	
Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão: • Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos; • Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades; Avaliações periódicas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
• BOYES, Walt. "Instrumentação e Automação na Prática". ISA, 2011. • CLARKE, G.; REYNDERS, D.; WRIGHT, E. "Practical Modern SCADA Protocols". Newnes, 2004. • PEREZ, Gabriel. "Sistemas SCADA". Alfaomega, 2014.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
• LEWIS, Ronald. "Controle e Automação de Processos Industriais". LTC, 2008. • SILVA, Flávio. "Automação e Controle de Processos Industriais". Érica, 2014. • STUART, Andrew. "SCADA: Beginner's Guide". Packt Publishing, 2013. • TANENBAUM, Andrew. "Redes de Computadores". Elsevier, 2011. • TOCCI, Ronald. "Sistemas Digitais: princípios e aplicações". Pearson, 2007.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: Comandos eletrônicos	
Código:	AI-CELETRO
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	20
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Técnico
EMENTA	
Chaves eletrônicas; Conversores CA/CC; Soft-starter; Inversor de frequência	
OBJETIVO(S)	
Objetivos Gerais: • Proporcionar ao aluno conhecimentos sobre sistemas de comando eletrônicos e controle de motores, preparando-o para lidar com equipamentos e sistemas industriais. Objetivos Específicos: • Conhecer os componentes dos comandos eletrônicos e suas aplicações. • Interpretação e elaboração de diagramas eletroeletrônicos. • Compreender o funcionamento de motores e suas formas de acionamento.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - Introdução a chaves eletrônicas 1.1. Características das chaves eletrônicas de potência: TBJ, TIRISTOR, MOSFET, IGBT; UNIDADE 2 - Conversores eletrônicos CA/CC 2.1. Princípio de funcionamento do Conversor CA/CC; 2.2. Funções e características do Conversor CA/CC; 2.3. Diagramas de instalação do Conversor CA/CC; 2.4. Parametrização do Conversor CA/CC; 2.5. Acionamento do Conversor CA/CC via IHM; 2.6. Acionamento do Conversor CA/CC via bornes; 2.7. Aplicações práticas com o Conversor CA/CC; UNIDADE 3 - Soft-Starters 3.1. Princípio de funcionamento do Soft-Starter; 3.2. Funções e características do Soft-Starter; 3.3. Diagramas de instalação do Soft-Starter; 3.4. Parametrização do Soft-Starter;	

- 3.5. Acionamento do Soft-Starter via IHM;
- 3.6. Acionamento do Soft-Starter via bornes;
- 3.7. Aplicações práticas com o Soft-Starter;

UNIDADE 4 - Inversores de frequência

- 4.1. Princípio de funcionamento do Inversor de Frequência;
- 4.2. Funções e características do Inversor de Frequência;
- 4.3. Diagramas de instalação do Inversor de Frequência;
- 4.4. Parametrização do Inversor de Frequência;
- 4.5. Acionamento do Inversor de Frequência via IHM;
- 4.6. Acionamento do Inversor de Frequência via bornes;
- 4.7. Aplicações práticas com o Inversor de Frequência.

UNIDADE 5 - Experimentos Práticos:

- 5.1. Testes em bancada com motores elétricos para avaliação de características e desempenho;
- 5.2. Partida de motor de corrente contínua com conversor CA/CC;
- 5.3. Partida e frenagem de motor de indução trifásica com Soft-Starter;
- 5.4. Partida de motor de indução trifásica com inversores de frequência (escalar e vetorial);

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de técnicas audiovisuais (datashow, vídeos) e componentes reais ou físicos relacionados com os temas abordados;
- As aulas práticas ocorrerão nos laboratórios da área de elétrica do campus.
- Resolução de listas de exercícios;
- Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação do discente será realizada de forma contínua e cumulativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos utilizados serão:

- Avaliações contínua por meio de exercícios teóricos e/ou práticos, individuais e/ou em grupos;
- Análise contínua sobre frequência, pontualidade, participação e cumprimento de atividades;

Avaliações periódicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MAMEDE, João. **Instalações Elétricas Industriais**. LTC, 8ª edição, 2009.
- NASCIMENTO, G. **Comandos Elétricos: Teoria e Atividades**, Érica, 2ª edição, 2018
- NISKIER, Júlio. **Instalações Elétricas**. LTC, 5ª edição, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FIALHO, André Luiz. **Comandos Elétricos: Teoria e Atividades**. Érica, 1ª edição, 2016.
- MAMEDE, João. **Manutenção Elétrica Industrial**. LTC, 1ª edição, 2012.
- SILVEIRA, Paulo. **Eletricidade Básica e Instalações Elétricas**. Érica, 1ª edição, 2012.
- SOUZA, Valdemir. **Instalações Elétricas Prediais**. Érica, 1ª edição, 2010.
- VASCONCELOS, Mário. **Eletricidade Industrial**. Érica, 1ª edição, 2012.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Cordenador do Curso

Diretoria de Ensino

Subsequente

3.5. DISCIPLINAS OPTATIVAS

COMPONENTE CURRICULAR: COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO (OPTATIVA)	
Código:	AI-CE
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	-
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1
Nível:	Técnico
EMENTA	
Teoria da comunicação; Técnicas de escrita técnica; Elaboração e apresentação de seminários e apresentações orais; Comunicação não verbal; Comunicação no ambiente de trabalho; Uso da tecnologia na comunicação	
OBJETIVO(S)	
• Familiarizar os alunos com a teoria da comunicação, incluindo seus princípios e práticas fundamentais. • Desenvolver habilidades de escrita técnica, permitindo aos alunos se comunicar de forma eficaz e clara em contextos técnicos. • Aprimorar habilidades de apresentação oral e seminários, dando aos alunos a confiança para apresentar ideias e informações de forma concisa e coerente. • Promover a compreensão e a prática da comunicação não verbal, reconhecendo sua importância na transmissão de ideias e emoções. • Ensinar sobre a comunicação eficaz no ambiente de trabalho, preparando os alunos para interações profissionais no campo da automação industrial. • Instruir sobre o uso adequado da tecnologia na comunicação, capacitando os alunos a utilizar ferramentas digitais para aprimorar sua capacidade de se comunicar.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - Introdução à Comunicação 1.1. Teoria da comunicação: princípios e práticas 1.2. A importância da comunicação no ambiente de trabalho UNIDADE 2 - Escrita Técnica 2.1. Princípios da escrita técnica 2.2. Formatação e estrutura de documentos técnicos 2.3. Prática de escrita técnica: relatórios, manuais, instruções UNIDADE 3 - Comunicação Oral 3.1. Técnicas para apresentações eficazes 3.2. Elaboração e apresentação de seminários	

- 3.3. Habilidades de discurso e oratória

UNIDADE 4 - Comunicação Não Verbal

- 4.1. A importância da comunicação não verbal
- 4.2. Leitura e expressão de linguagem corporal
- 4.3. Tom de voz, contato visual, e expressões faciais

UNIDADE 5 - Comunicação no Ambiente de Trabalho

- 5.1. Comunicação eficaz com colegas, superiores, e clientes
- 5.2. Etiqueta profissional na comunicação
- 5.3. Solução de problemas e tomada de decisão através de comunicação eficaz

UNIDADE 6 - Tecnologia na Comunicação

- 6.1. Uso eficaz da tecnologia para comunicação
- 6.2. Email, videoconferências, e outras formas de comunicação digital
- 6.3. Questões de segurança e privacidade na comunicação digital

METODOLOGIA DE ENSINO

- Exposições dialogadas dos diversos tópicos;
- Resolução de exercícios;
- Atividades de leitura e análise de textos através de *slides*;
- Seminários;
- Debates;
- Atividades de produção textual etc.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

- A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração: Atividades e seminários realizados em grupos ou individualmente, bem como a participação ativa dos alunos em sala de aula

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
- CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. **Texto e interação**. São Paulo: Editora Atual, 2000.
- FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Para entender o texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1992.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DORNELLES, José Almir Fontella. **A gramática descomplicada do concurso público**. Brasília: Vestcon, 2011.
- MATEUS, M.H.M. et al. **Gramática da língua portuguesa**. 5ª ed. rev. e amp. Lisboa: Editorial Caminho, 2003.
- MEDEIROS, J. B. **Português Instrumental**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- ULISSES, I. **Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação**. São Paulo: Scipione, 1998.
- VANOYE, F. **Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e**

escrita. São Paulo: Martins Fontes, 1983.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA TÉCNICA	
Código:	AI-MT
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	-
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1
Nível:	Técnico
EMENTA	
Operações básicas da matemática. Funções. Logaritmos. Trigonometria. Geometria Plana. Números Complexos.	
OBJETIVO(S)	
• Realizar operações básicas com números racionais; • Aplicar os conhecimentos envolvendo, porcentagens, regra de três simples e transformações de unidades em situações de problemas cotidianos; • Compreender funções e identidades trigonométricas; • Conhecer números complexos e suas propriedades; • Entender e analisar gráficos oriundos de funções exponenciais e logarítmicas; • Aplicar os conteúdos apresentados na resolução de situações problemas.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - MATEMÁTICA BÁSICA 1.1. Divisibilidade; 1.2. Números inteiros; 1.3. Números racionais; 1.4. Potência e radicais; 1.5. Fatoração e produtos notáveis; 1.6. Razão, proporção médias e escalas; 1.7. Proporcionalidade; 1.8. Regra de três; 1.9. Porcentagem; 1.10. Equação do primeiro grau;	

- 1.11. Equação do segundo grau;
- 1.12. Sistema métrico decimal;
- 1.13. Sistemas de equações.

UNIDADE 2 - FUNÇÕES

- 2.1. Definição;
- 2.2. Notação;
- 2.3. Gráfico;
- 2.4. Funções crescente e decrescente;
- 2.5. Função polinomial do primeiro grau;
- 2.6. Função polinomial do segundo grau.

UNIDADE 3 - TRIGONOMETRIA

- 3.1. Relações métricas no triângulo retângulo;
- 3.2. Relação fundamental da trigonometria;
- 3.3. Lei dos senos e cossenos;
- 3.4. Unidades de medidas;
- 3.5. Redução ao primeiro quadrante;
- 3.6. Funções trigonométricas;
- 3.7. Ângulos notáveis;
- 3.8. Estudo dos quadrantes.

UNIDADE 4 - NUMEROS COMPLEXOS

- 4.1. Definição;
- 4.2. Potência de i ;
- 4.3. Operações com números complexos;
- 4.4. Coordenadas polares;
- 4.5. Forma algébrica de um número complexo;
- 4.6. Plano cartesiano de um número complexo.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas com apoio de recursos audiovisuais (datashow, vídeos e softwares dedicados);
- Abordagem do ensino de matemática com aplicações cotidianas ou físicas;
- Resolução de exercícios em sala.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AVALIAÇÃO

- Listas de exercícios referentes à matéria;
- Provas complementares às listas;
- Resoluções de exercícios pelos alunos em sala de aula;

- Avaliação qualitativa, processual e contínua baseada na participação dos alunos em sala de aula e percepção subjetiva de aprendizagem e desenvolvimento do aluno pelo professor.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- IEZZI, G. **Fundamentos da Matemática Elementar**. Vol.1-6. 8ª edição. São Paulo: Ed. Atual, 2004.
- MEDEIROS, V. Z. **Pré-Cálculo**. 2ª edição. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2009.
- MURAKAMI, C.; IEZZI, G.. **Fundamentos da Matemática Elementar**. Vol. 1. 8ª edição. São Paulo: Ed. Atual, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DEMANA, F. D.; WAITS, B. K.; FOLEY, G. D.; KENNEDY, D.; **Pré-Cálculo**, Addison Wesley, São Paulo, 2009.
- GIOVANNI, J. R.; BORJORNO, J. R.; GIOVANNI JR., J. R. **Matemática fundamental: uma nova abordagem**. 2. ed. São Paulo: FTD, 2012.
- MELLO, J.L.P. **Matemática: construção e significado**. Volume único. Ensino Médio. São Paulo: Moderna, 2005.
- OLIVEIRA, C. A. M.; **Matemática, Coleção EJA: Cidadania Competente**, Intersaberes, 2016.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA (OPTATIVA)	
Código:	AI-EF
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	20 Horas
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução ao processo de aquisição do conhecimento sistematizado acerca da cultura corporal. Desenvolvimento de reflexões, pesquisas e vivências da relação corpo, natureza e cultura. Princípios didático-pedagógicos para apropriação do conhecimento produzido e redimensionado pela humanidade ao longo de sua história. Abordagem das diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para Educação das Relações Étnico-Raciais e Ensino da História e da Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena.	
OBJETIVO(S)	
• Construir o conhecimento crítico-reflexivo sobre as práticas corporais, assegurando a participação irrestrita nas diversas vivências pertinentes à cultura corporal e sua relação com a área da administração; • Conhecer, conceituar e ressignificar as diversas manifestações da cultura corporal produzidas pelas diversas sociedades; • Vivenciar de maneira teórica e prática os elementos dos jogos, das danças, das lutas, das ginásticas, dos esportes e da qualidade de vida, atribuindo-lhes um sentido e um significado próprios; • Relacionar os conteúdos da educação física com a temática da administração e sua atuação profissional específica; • Desenvolver atitudes e valores intrínsecos da cultura corporal, tais como ética, cooperação, liderança, autonomia, a criatividade, a integração, a capacidade de comunicação, reflexão, crítica, Co decisão e coeducação, bem como as relações étnico-raciais.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - Histórico e Evolução da Educação Física no Brasil e no Mundo; 1.1. Esportes de matriz africana e indígena: como capoeira, maculelê, samba de roda, lutas africanas, corridas de tora, entre outros. UNIDADE 2 - Manifestações da Cultura Corporal; 2.1. Jogos, Brinquedos e Brincadeiras; Lutas e Jogos de Oposição; Danças e Atividades 2.2. Rítmicas; Ginástica e Atividade Física; Esportes Convencionais, Não-Convencionais 2.3. e de Aventura Conhecimentos sobre o Corpo, Saúde e Qualidade de Vida UNIDADE 3 - Lazer, Tempo Livre e Recreação UNIDADE 4 - Noções de Socorros de Urgência.	

UNIDADE 5 - Esportes adaptados:

- 5.1. Educação Física Adaptada
- 5.2. Objetos de conhecimento, regras básicas,
- 5.3. fundamentos técnicos, concepções táticas, histórico e evolução do esporte adaptado.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Exposições dialogadas dos diversos tópicos;
- Práticas de atividades expositivas;
- Aula de exercícios;
- Visitas técnicas;
- Seminários;
- Debates.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AValiação

A avaliação será diagnóstica, processual e formativa através de trabalhos dirigidos, provas, seminários. A avaliação da disciplina ocorrerá, em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo Regulamento de Organização Didática – ROD, do IFCE.

A avaliação das atividades para alunos com necessidades específicas cumprirá as prerrogativas de acessibilidade e adequações necessárias à equiparação de oportunidades, ou seja, prevê-se tempo adicional para realização das atividades/avaliação, conforme demanda apresentada pelo aluno com deficiência, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade, conforme Lei 13.146/2015. Também está previsto a Flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizando o aspecto semântico, conforme Decreto 5626/2005, Lei 13.146/2015, Portaria MEC 3.284/2003, assim como há previsão de disponibilidade de provas em formatos acessíveis, com o apoio do NAPNE, para estudantes com deficiência, conforme Lei Nº 13.146/2015

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DARIDO, S. C. **Educação física e temas transversais na escola**. Campinas: Papirus, 2012.
- FINK, S. C. M. **Educação física escolar**. Curitiba: Intersaberes, 2014.
- SILVA, M. R. **Educação Física**. Curitiba: Intersaberes, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CASTELLANI FILHO, L. **Educação no Brasil: a história que não se conta**. 19.ed. Campinas: Papirus, 2011.
- DIEHL, R. M. **Jogando com as diferenças**. São Paulo: Phorte, 2008.
- MARCO, A. **Educação física: cultura e sociedade**. Campinas: Papirus, 2015.
- NEIRA, M. G. *et al.* **Educação física cultural**. São Paulo: Blucher, 2018.
- SANTOS, E. F. **Manual de primeiros socorros da educação física aos esportes. O papel do educador físico no atendimento de socorro**. 1 ed. Rio de Janeiro, Galenus 2014.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

DISCIPLINA: ÉTICA PROFISSIONAL (OPTATIVA)	
Código	ETIC
Código:	AI-EP
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	-
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2
Nível:	Técnico
EMENTA	
Relações humanas e interpessoais; Relações étnico-raciais e questões de gênero; Moralidade e respeito às diferenças; Ética profissional no mundo capitalista e atuação profissional. Cultura afro-brasileira e indígena. Diversidade, trabalho e produtividade. Direitos Humanos: as relações étnico-raciais, de classe, de sexualidade, de gênero e de inclusão de pessoas com deficiência.	
OBJETIVO(S)	
• Aprofundar a prática do profissional e sua relação com o mercado de trabalho e a sociedade; • Realizar integração entre a área técnica, relações interpessoais e intergrupais; • Fomentar a ética e responsabilidade no trabalho	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - ÉTICA E SOCIEDADE 1.1. A Conceito de ética e importância; 1.2. Ética e moralidade; 1.3. Códigos morais socialmente construídos; 1.4. Diferenças étnicos-raciais e culturais; 1.5. História e cultura afro-brasileira, africana e indígena na formação cultural do Brasil; 1.6. Direitos Humanos. 1.7. Acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiência. UNIDADE 2 - RELAÇÕES INTERPESSOAIS E INTERGRUPAIS 2.1. - Grupos e equipes de trabalho. 2.2. - Cooperação versus competição. 2.3. - Equipes de desempenho. 2.4. - Diversidade e produtividade. 2.5. - Técnicas de apresentação e treinamento. UNIDADE 3 - ÉTICA E TRABALHO 3.1. - Capitalismo, comércio, indústria e a ética no mundo globalizado capitalista. 3.2. - Estudo do posto de trabalho. 3.3. - Ética profissional e responsabilidade social. 3.4. - Valores éticos e código de ética profissional. 3.5. - A ética das organizações e atuação profissional frente os dilemas éticos. 3.6. - Legislação profissional do técnico. 3.7. - CONFEA e CREA's.	

3.8. - Perfil Profissional de Conclusão do Curso 3.9. - Visão de Mercado de Trabalho 3.10. - Área de Atuação	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e dialogadas. Leitura de textos e análises de questões. Produções individuais e em grupo. Debates circulares. Pesquisas bibliográficas e exposição de trabalhos e seminários.	
RECURSOS	
Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.	
AValiação	
A avaliação da disciplina Metrologia ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados são: - Grau de participação e rendimento do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe, como debates, júri simulado, pesquisa e relatório, avaliação escrita, seminários etc.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
- JUNIOR, A. D. B. Intersaberes Fundamentos Da Ética. Editora Paperback. ISBN:9788559721201. 2016. - MINICUCCI, A. Relações Humanas - Psicologia das relações interpessoais. Editora Atlas, 2001. - SÁ, A. L. Ética Profissional. São Paulo: Atlas, 6. ed., 2005.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
- DIAS, R. Sociologia e Ética Profissional. Pearson, ISBN: 9788543012223. 2017 - KYRILLOS, L.; JUNG, M. Comunicar para liderar. Editora Contexto, 2015. - MICHALYSZIN, M. S. Relações étnico-raciais para o ensino da identidade e da diversidade cultural brasileira. Editora Intersaberes, ISBN: 9788544300770. 2014 - MOSCOVICI, F. Desenvolvimento Interpessoal. Rio de Janeiro: José Olympio, 14. ed, 2004. - ROBBINS, S. P. Comportamento Organizacional. 11ª edição. Editora Pearson, 2005. - SECRETARIA ESPECIAL DOS DIREITOS HUMANOS. Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência. Protocolo Facultativo sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Brasília, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=424-cartilha-c&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192 - SILVA, L. G. S. Educação inclusiva: práticas pedagógicas para uma escola sem exclusões. Brasil, Editora Paulinas, 2014.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnica- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

DISCIPLINA: LIBRAS (OPTATIVA)	
Código:	AI-L
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	20 Horas
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1
Nível:	Técnico
EMENTA	
Princípios básicos do funcionamento da língua brasileira de sinais. Estrutura linguística em contextos comunicativos (frases, diálogos curtos). Aspectos peculiares da cultura das pessoas surdas. Fundamentos históricos da educação de surdos. Legislação específica. Educação bilíngue e inclusiva.	
OBJETIVO(S)	
• Discorrer sobre o contexto da comunidade surda e as transformações relacionadas; • Perceber a Libras como a segunda língua oficial do Brasil; • Explorar os aspectos da deficiência auditiva, aliando teoria e prática; • Compreender os principais conceitos referentes às línguas de sinais; • Estudar os principais sinais do alfabeto digital; • Compreender as formas básicas de comunicação gestual da Libras	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO; 1.1. Conceituação de Língua de Sinais; 1.2. O que é cultura e comunidade surda? Classificadores; 1.3. Surdo: quem é ele? O que é surdez? 1.4. Amparo legal da educação inclusiva; 1.5. Textos e contextos da educação inclusiva; 1.6. Noções de Linguística aplicada a LIBRAS. UNIDADE 2 - ESTRUTURA DA LIBRAS.; 2.1. Como fazer cada sinal. 2.2. Configuração das mãos. 2.3. Ponto de articulação. 2.4. Movimento. 2.5. Orientação. 2.6. Expressões facial e corporal. 2.7. Posicionamento de mãos. 2.8. Iconicidade. 2.9. Estilo de pensar e construir as frases. UNIDADE 3 - VOCABULÁRIO. 3.1. Datilologia e sinal soletrado. 3.2. Soletração rítmica.	

- 3.3. Alfabeto: Letras e números.
- 3.4. Identificação.
- 3.5. Saudações.
- 3.6. Números ordinais.
- 3.7. Calendário e Horários.
- 3.8. Nomes e Pronomes.
- 3.9. Dias da Semana.
- 3.10. Meses do Ano.
- 3.11. Comandos.
- 3.12. Verbos de ação e de estado.
- 3.13. Sentimentos e adjetivos.
- 3.14. Pessoas da família e sinais relacionados a relacionamentos.
- 3.15. Cores.
- 3.16. Tipos de Frases.
- 3.17. Deficiências
- 3.18. Nomenclatura de cursos.
- 3.19. Profissões e sinais relacionados ao ambiente de trabalho.
- 3.20. Advérbios de tempo, de espaço e de intensidade.
- 3.21. Condições climáticas.
- 3.22. Animais e sinais de contexto de animais.

METODOLOGIA DE ENSINO

O desenvolvimento do currículo dar-se-á por meio de aulas presenciais teóricas e práticas e atividades dinâmicas visando à participação e empenho dos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AValiação

O discente será avaliado de acordo com seu desempenho em avaliações teóricas e participação nas atividades dinâmicas e apresentação de seminários. A avaliação da disciplina ocorrerá, em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo Regulamento de Organização Didática – ROD, do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BAGGIO, M. A. **Libras**. Curitiba: Intersaberes, 2017.
- LACERDA, C. B.; SANTOS, L. F.; MARTINS, V. R. O. **Libras: Aspectos fundamentais**. Curitiba: Intersaberes, 2019.
- SILVA, R. D. **Língua Brasileira de Sinais- Libras**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue – Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS** - v.1. São Paulo: EDUSP, 2001.
- CHOI, D. *et al.* **Libras: conhecimento além dos sinais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011
- FELIPE, T. A. **Libras em contexto: curso básico**. Brasília: MEC/SEESP, 2007.
- QUADROS, R. M. **Libras**. São Paulo: Parábola, 2019.
- SANTANA, A. P. **Surdez e linguagem: aspectos e implicações neurolinguística**. 5

ed. São Paulo: Summus, 2015.

Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL (OPTATIVA)	
Código:	AI-II
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	20 Horas
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3
Nível:	Técnico
EMENTA	
Estratégias de leitura, estudo de pontos gramaticais, estudo de vocabulário e textos.	
OBJETIVO(S)	
• Proporcionar ao aluno o conhecimento de estratégias de leitura em língua inglesa; • Estudar classes gramaticais em inglês; • Utilizar conhecimentos gramaticais, estratégias de leitura e vocabulários para fazer leitura e compreensão de textos em língua inglesa.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - ESTRATÉGIAS DE LEITURA 1.1. Cognatos, conhecimento prévio, skimming, scanning, informação nãoverbal, inferência contextual, palavras chave e grupos nominais.	
UNIDADE 2 - PONTOS GRAMATICAIS 2.1. Presente, passado e futuro; 2.2. Plural dos substantivos; 2.3. Comparativo e superlativo (adjetivos); 2.4. Afixos.	
UNIDADE 3 - TEXTOS EM INGLÊS 3.1. Leitura e compreensão de textos em língua inglesa.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• Aulas expositivas e dialogadas; • Atividades práticas individuais e em grupo; • Leitura e compreensão de textos.	
RECURSOS	
Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.	
AVALIAÇÃO	

- Participação nos trabalhos desenvolvidos;
- Trabalhos individuais e em grupo (atividades);
- Avaliações escritas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MURPHY, R. **Grammar in use: a self-study reference and practice book for intermediate learners**. Cambridge University Press; 5th ed. Edição, 2019.
- **Oxford Advanced Learner's Dictionary**. Oxford University Press. Oxford. 2015.
- SOUZA, A. G. F. et al. **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental**. São Paulo: Disal, 2005

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ARAÚJO, A. D.; SILVA, S. S. **Inglês Instrumental: Caminhos para a leitura**. Teresina: Alínea Publicações Editora, 2002.
- LIMA, D. **Gramática de Uso da Língua Inglesa: a gramática do inglês na ponta da língua**. Alta books: 1ª edição, 2018.
- ROSSETI, C. R. **Inglês instrumental: técnico em segurança do trabalho**. Mococa: Edição do autor. 2015.
- ROSSETI, C. R. **Inglês instrumental: técnico em química**. Mococa: Edição do autor. 2015.
- SCHUMACHER, C. A. **Gramática de inglês para brasileiros**. Alta books: 2ª edição, 2018.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

DISCIPLINA: ARTE, EDUCAÇÃO, CULTURA E MÚSICA (OPTATIVA)	
Código:	AI-AECM
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	20 Horas
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2
Nível:	Técnico
EMENTA	
Conceitos, significados e elementos da Arte. História da Arte. A criatividade e a expressividade como fundamentos da condição humana. Elementos da arte afro e afro-brasileira. A arte e as novas tendências e tecnologias. Produções, visitas e apreciações da Arte. A cultura Surda: Surdo e Surdez. Cultura e comunidade surda.	
OBJETIVO(S)	
Apreciar produtos da arte, analisar, refletir e compreender os diferentes processos de arte, através das diversas manifestações socioculturais e históricas. • Realizar produções individuais ou coletivas nas diversas linguagens da arte (música, arte visual, dança e arte cênica etc.). • Reconhecer e valorizar a cultura africana e afro-brasileira. • Compreender a cultura como elemento dinâmico que compõe a identidade de um povo.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - CONCEITO 1.1. Construção de conceitos de Arte; 1.2. Arte como área de conhecimento, formação estética e cultural; 1.3. Artes Visuais e audiovisual; 1.4. História das Artes Visuais no Brasil e Mundial: Pré-História à Arte Moderna, 1.5. Vanguardas Artísticas 1.6. Introdução à surdez e à cultura surda: Conceitos e definições de surdez, aspectos históricos e sociais da surdez, identidade e cultura surda; UNIDADE 2 - ARTE CONTEMPORÂNEAARTES VISUAIS 2.1. Formação estética (teórico/prática): Elementos constituintes das Artes Visuais (pintura, escultura, desenho) e do audiovisual; 2.2. Patrimônio Cultural, o excesso de imagem e a pobreza da experiência na sociedade contemporânea; 2.3. História do Teatro no Brasil e Mundial: Pré-História ao Teatro Moderno UNIDADE 3 - ARTES INDÍGENAS E AFRICANAS 3.1. Arte e Artesanato Indígena; 3.2. Cultura Indígena no Brasil; 3.3. Etnocentrismo, Eurocentrismo e Culturas Africanas; 3.4. Cultura Afro-Brasileira.	

UNIDADE 4 - ARTE BIZANTINA**4.1. Arte Cristã primitiva, Renascimento, Vanguardas Modernistas;****METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão expositivas-dialogadas com a utilização de debates, visitas a diferentes espaços culturais, oficinas, construções artísticas e produções individuais e coletivas, entre outros.

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório, instrumentos musicais.

AValiação

A avaliação como um processo contínuo, ocorrerá durante todo o percurso da disciplina. Nesse sentido, a participação nas aulas, oficinas e as produções individuais e coletivas serão tomadas como referência nesse processo. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação e interesse do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados.

A avaliação da disciplina ocorrerá, em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo Regulamento de Organização Didática – ROD, do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DUARTE Jr., J. F. **Fundamentos Estéticos da Educação**. Campinas, SP: Papirus, 2002.
- DUARTE Jr., J. F. **Por que Arte-Educação?** Campinas, SP: Papirus, 1988.
- FRENDIA, P. **Arte em Interação**. 1ed. São Paulo: IBEP, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARBOSA, A. M. **Arte-Educação**. São Paulo: Cortez, 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Linguagem, Códigos e suas Tecnologias**. Brasília, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Educação Profissional – **Referências Curriculares Nacionais da Educação Profissional de nível Técnico – Área profissional, Artes**. Brasília, 2000.
- CUNHA, M. C. **História dos índios no Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras: Secretaria Municipal de Cultura/FAPESP, 1992.
- KI-ZERBO, J. **História Geral da África: metodologia e pré-História da África**, vol. IV. São Paulo: Ática; Paris: Unesco, 1982.
- PROENÇA, G. **A História da Arte**. São Paulo: Ática, 1994.
- SKLIAR, C. **A Surdez: um olhar sobre as diferenças**. 8. ed. Porto Alegre: Mediação, 2016. 190 p. ISBN 9788587063175.

Professor do Componente Curricular 	Coordenadoria Técnica- Pedagógica
Coordenador do Curso 	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: PRÁT. DE APRENDIZAGEM COOPERATIVA (OPTATIVA)	
Código:	AI-PAC
Curso:	Técnico em Automação Industrial
Carga horária total:	40 Horas
Carga horária de aulas práticas:	36 Horas
Carga horária de prática Profissional:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3
Nível:	Técnico
EMENTA	
Introdução à aprendizagem colaborativa/cooperativa; Aprendizagem Baseada em Projeto – ABP; Metodologias de aprendizagem colaborativa: Aprendendo Juntos, Investigando em Grupo, Controvérsia acadêmica estruturada, Classe Jigsaw, Aprendizagem em Equipes de Estudantes (STAD e TGT), Instrução complexa: Pensamento de nível elevado em classes heterogêneas.	
OBJETIVO(S)	
• Desenvolver conhecimentos acerca da aprendizagem colaborativa; • Capacitar os alunos a elaborarem grupos/células de estudos de outras disciplinas; • Desenvolver habilidades sociais nos alunos;	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO 1.1. Introdução à aprendizagem colaborativa/cooperativa e suas origens 1.2. Aprendizagem Baseada em Projetos - ABP UNIDADE 2 - METODOLOGIAS DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA 2.1. Aprendendo Juntos; 2.2. Investigando em Grupo; 2.3. Controvérsia acadêmica estruturada, 2.4. Classe Jigsaw; 2.5. Aprendizagem em Equipes de Estudantes (STAD e TGT); 2.6. Instrução complexa: Pensamento de nível elevado em classes heterogêneas. AULAS PRÁTICAS 1. Praticando a Aprendendo Juntos; 2. Praticando a Investigando em Grupo; 3. Praticando a Controvérsia acadêmica estruturada, 4. Praticando a Classe Jigsaw; 5. Praticando a Aprendizagem em Equipes de Estudantes (STAD e TGT); 6. Praticando a Instrução complexa: Pensamento de nível elevado em classes heterogêneas.	

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas introdutórias
- Aplicação prática das técnicas em grupos de estudos

RECURSOS

Quadro branco e pincel, datashow, microcomputadores e softwares específicos, livros, apostilas, kits para execução de experimentos em sala de aula ou laboratório.

AValiação

- A avaliação se dará na forma da média das notas de N1 e N2 obtidas pelos alunos nas demais disciplinas cursadas no semestre, mediante apresentação de registro acadêmico.
- Alunos que optarem, poderão realizar uma avaliação teórica sobre os assuntos abordados na disciplina.
- Avaliação qualitativa, processual e contínua baseada na participação dos alunos em sala de aula e percepção subjetiva de aprendizagem e desenvolvimento do aluno pelo professor.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FREITAS, L.V.; FREITAS C.V. **Aprendizagem Cooperativa**. Porto: Edições Asa, 2003.
- PBL Online. **Project Based Learning**. Disponível em: < <http://pbl-online.org/pathway2.html> >. Acesso em: 9 jun. 2012.
- TORRES, P. L. **Laboratório online de Aprendizagem: uma proposta crítica de aprendizagem colaborativa para a educação**. Tubarão: Ed. Unisul, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- KOKUBUN, E.; LEITE, L. **Aprendizagem colaborativa na escola: o que é, como fazer**. Editora Contexto, 2018.
- NITZKE, J. A.; CARNEIRO, M. L. F.; GELLER, M.; SANTAROSA, L. **Criação de ambientes de aprendizagem colaborativa**. Disponível em: <<http://penta.ufrgs.br/pgie/sbie99/acac.html>>. Acesso em: 18 abr. 2023.
- SANTOS, E. O. **Ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias livre, plurais e gratuitas**. Revista FAEBA, v.12, n. 18, 2003.
- SANTOS, M. **Aprendizagem colaborativa em ambientes virtuais: contributos teóricos e práticos**. Editora Livypsic, 2019.
- VALASKI, S. **A aprendizagem colaborativa com o uso de computadores: uma proposta para a prática pedagógica**. Curitiba, 2003. 107 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino