

APÊNDICES

APÊNDICE A - PUD'S BASE TÉCNICA

1º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: <u>Informática Básica</u>	
Código:	INFB.
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
C. H. aulas práticas	40
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Integrado em Eletrotécnica
EMENTA	
A Sociedade Informatizada (História), Sistema Computacional, Sistemas Operacionais, Ambiente Windows, Pacote Office.	
OBJETIVO(S)	
1. Descrever a evolução cronológica dos computadores; 2. Descrever os componentes de um sistema de computacional; 3. Conhecer os principais sistemas operacionais; 4. Conhecer o ambiente WINDOWS. 5. Utilizar softwares aplicativos editores de texto e apresentação eletrônica.	
PROGRAMA	
Unidade I – A Sociedade Informatizada 1. Expectativas sobre a disciplina; 2. A sociedade informatizada; 3. Histórico evolutivo do computador; Unidade II – Sistema Computacional 1. Hardware, Software e Peopleware 2. Unidades de entrada; 3. Unidades de saída; 4. Unidade central de processamento; 5. Unidade de memória; 6. Software básico 7. Software Aplicativo 8. Software Utilitário. Unidade III – Sistemas Operacionais 1. Principais sistemas operacionais.	

2. Funções do sistema operacional;

Unidade IV – Ambiente WINDOWS

1. Gerenciador de programas;
2. Gerenciador de arquivo;
3. Área de trabalho;
4. Área de transferência;

Unidade IV – Pacote Office

1. Editores de texto (Word)
2. Planilha eletrônica (Excel)
3. Apresentação eletrônica (Power Point)

METODOLOGIA DE ENSINO

1. Aulas expositivas;
2. Aulas práticas em laboratório;
3. Seminários;
4. Desenvolvimento de projetos interdisciplinares;

AValiação

1. Avaliação escrita;
2. Avaliações práticas;
3. Trabalhos Técnicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando. **Informática: conceitos e aplicações**. 3.ed. São Paulo: Érica, 2008.
2. NORTON, Peter. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.
3. MORGADO, Flavio Eduardo Frony. **Formatando teses e monografias com BrOffice**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MEIRELLES, Fernanda. **Informática Novas Aplicações com Microcomputadores**. Editora Pearson. 2ª Edição, 1994.
2. CAPRON HL. **Introdução a Informática**, Editora Person, 8ª Edição, 2004.
3. MANZANO, André Luiz N. G. **Estudo dirigido de informática básica**, 7ª Edição, São Paulo, SP: Editora Érica, 2007.
4. SCHAFF, Adam. **A sociedade informática: as consequências sociais da segunda revolução industrial**. 10. ed. São Paulo: Brasiliense, 2007.
5. VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: conceitos básicos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

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

COMPONENTE CURRICULAR: <u>Introdução ao Curso e Orientação Profissional</u>	
Código:	IOP
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
C. H. aulas práticas	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Orientações sobre o Regulamento da Organização Didática do Instituto. Características do curso Técnico Integrado em Eletrotécnica. Concepção filosófica e pedagógica do curso. Perspectivas de mercado e possibilidades de inserção. Atribuições dos técnicos industriais e do eletrotécnicos. Ética profissional e empresarial. Orientação profissional.	
OBJETIVO(S)	
Conhecer o Regulamento da Organização Didática do Instituto em relação a sistemática de avaliação, direitos, deveres e proibições dos alunos. Conhecer a matriz curricular do curso, em especial disciplinas técnicas e com pré-requisito. Conhecer os ambientes de aprendizagem ofertados no <i>campus</i> voltados para o curso de eletrotécnica. Manter estímulo para êxito e permanência no curso. Preparar-se para os desafios profissionais. Estar ciente das atribuições do técnico em eletrotécnica. Agir com ética e moralidade no exercício da profissão.	
PROGRAMA	

Unidade I

- Regulamento da Organização Didática do Instituto.
- Direitos e deveres dos alunos
- Sistemática de avaliação
- Recuperação paralela

Unidade II

- Concepção filosófica e pedagógica do curso
- Matriz curricular
- Ambientes de aprendizagem
- Técnicos industriais: legislação
- Conselhos de classe e atribuições do Eletrotécnico

Unidade III

- Ética profissional
- Ética empresarial
- Dilemas éticos em ambientes de trabalho

Unidade IV

- Orientação profissional
- Liderança e protagonismo
- Plano de carreira
- Vocação profissional

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com recursos áudio-visuais, leituras de textos, visita em empresa do setor elétrico, debates sobre filmes e textos.

AValiação

Avaliações qualitativas
Participação e assiduidade
Relatórios e resumos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IFCE. **Regulamento da Organização Didática**. Fortaleza, CE: Consup, 2015.
IFCE, **Projeto Político Pedagógico do Curso de Eletrotécnica**. Cedro, CE: Coord. Eletrotécnica, 2018.
ROVAI, Esméria. **Ensino vocacional: uma pedagogia atual**. São Paulo: Cortez, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A Escolha profissional em questão (vários autores). São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011.
TEMPLAR, Richard. **Chega de queijo: só quero sair da ratoeira**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
CARVALHO, Olavo de. **O Mínimo que você precisa saber para não ser um idiota**. Rio de Janeiro: Record, 2013.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

2º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: Desenho Assistido por Computador	
Código:	CAD
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60h
C. H. aulas práticas	40h
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	1-INFB
Semestre:	II
Nível:	Técnico/Médio
EMENTA	
Material para Desenho Técnico, Normalização em Desenho Técnico, Projeções Ortogonais, Noções de Dimensionamento e Cotagem, Escalas, Softwares CAD, Comandos de Desenho, Comandos de Edição, Comandos de Inserção, Comandos de Averiguação, Controle da Imagem (ferramentas de zoom), Hachuras, Textos, Criação e Edição de Bibliotecas, Desenho de Planta Baixa.	
OBJETIVO(S)	
• Manusear de forma correta os instrumentos de Desenho Técnico; • Conhecer as principais normas relacionados ao Desenho Técnico • Escolher entre os diversos tipos de CAD do mercado, um que atenda às suas necessidades; • Aplicar as normas para o desenho técnico em um software CAD; • Fazer uso de um programa de CAD, nele construindo desde as primitivas geométricas, desenhos de conjuntos, desenho de detalhes e apresentação de Plantas Baixa. • Desenvolver a percepção espacial.	
PROGRAMA	
1. MATERIAL PARA DESENHO TECNICO: Uso correto dos instrumentos de desenho; Recomendações gerais. 2. PADRONIZAÇÃO E NORMALIZAÇÃO: Folha de desenho – layout e dimensões (NBR - 10068); Legenda (NBR - 10582); Caligrafia técnica (NBR - 8402; Tipos de linha (NBR - 8403). 3. PROJEÇÕES ORTOGONAIS: Estudo de Vistas em 1º e 3º Diedro; Técnicas para representação de vistas ortográficas; Vistas necessárias e escolha das vistas. 4. NOÇÕES DE DIMENSIONAMENTO E COTAGEM (NBR - 10126): Elementos da Cotagem. Cotagem de Forma e Cotagem de Posição. Sistemas de Cotagem; 5. ESCALAS (NBR - 8196): Tipos de escalas; Escalas recomendadas; Escalímetro. 6. SOFTWARES CAD: Introdução, Conceitos, classificação e plataformas; 7. COMANDOS: de Desenho, de Edição, de Inserção e de Averiguação; 8. FERRAMENTAS DE ZOOM; 9. CRIAÇÃO E EDIÇÃO DE TEXTOS E BIBLIOTECAS; 10. DESENHO DE PLANTAS BAIXA.	

METODOLOGIA DE ENSINO	
Aula expositiva, aula prática, trabalho individual, trabalho em grupo, pesquisas;	
AVALIAÇÃO	
• Avaliações teóricas; • Avaliações práticas desenvolvida no computador.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CRUZ, Michele David da. DESENHO TÉCNICO PARA MECANICA: CONCEITOS, LEITURA E INTERPRETAÇÃO. São Paulo: Érica, 2010. STRAUHS, F.R.; Desenho técnico. Base Editorial. Curitiba, PR. 2010. JUNGHANS. D. INFORMÁTICA APLICADA A DESENHO TÉCNICO. 11ed. Curitiba- PR: Base Editorial, 2010. WRITH, A.; AUTOCAD 2005. Editora Alta Books, 2005	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Chelres J.. DESENHO TÉCNICO E TECNOLOGIA GRÁFICA. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. BALDAM R.L. Auto Cad 2000:Utilizando totalmente. 7 ed. São Paulo: Érica, 2007. BALDAM R.L. Auto Cad 2002:Utilizando totalmente. 17 ed. São Paulo: Érica, 2007. FREY, David. AUTOCAD 2002: A Bíblia do Iniciante. Rio de Janeiro, RJ: Editora Ciencia Moderna: 2003	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: <u>Gestão e Empreendedorismo</u>	
Código:	GEMP.
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
C. H. aulas práticas	
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Iniciação de uma atividade empresarial – Empreendedorismo. Conceitos básicos de administração. Tipos de empreendimentos. Conceitos sobre marketing. Plano de negócios.	

OBJETIVO(S)
• Empreender em sintonia com as novas tendências mundiais, avaliando a situação do emprego e identificando oportunidades para aplicar os conhecimentos de forma criativa; • Gerar empreendimentos de alta importância e relevância para a sociedade. Desenvolver o senso crítico, a percepção e identificação de estratégias inovadoras, para a aplicação dos conhecimentos no campo econômico, político e/ou social. • Compreender as características do empreendedor seja ele corporativo ou de novos negócios, para o aproveitamento de oportunidades do mercado a fim de gerir com eficácia empreendimentos. • Conhecer as ferramentas auxiliares à gestão desses empreendimentos. Identificar as características de um empreendedor, compreender as mudanças necessárias no comportamento para tornar-se um empreendedor eficaz. Aplicar o conhecimento e a aplicação dos conceitos referentes ao Empreendedorismo. • Dominar informações sobre as novas tendências mundiais, o papel econômico e social das pequenas e médias empresas na sociedade contemporânea, com interesse pela atividade empresarial como alternativa de carreira, além de propiciar a análise e a avaliação de potencialidades empresariais, possibilitando o desenvolvimento de planos de negócios viáveis e sustentáveis.
PROGRAMA
Unidade I Introdução à administração; Empreendedorismo; Empreendedorismo por oportunidade e por necessidade; Inventor X Empreendedor. Unidade II Comportamento de pessoas empreendedoras segundo McClelland; Processo de Destruição Criativa; Fatores de sucesso s/ou fracasso empresarial. Unidade III Liderança; Missão e Visão de um empreendimento; Teoria dos Sistemas; Estratégia empresarial; Modelo das Cinco Forças de Michael Porter; Análise SWOT; Benchmarking. Unidade IV Teoria Geral da Administração; Administração Científica; Teoria Clássica; Escola comportamental. Unidade V Ética empresarial; Marketing; Princípios de administração financeira; Plano de negócios.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, discussão de textos voltados ao empreendedorismo, apresentação e discussão de filmes. Estudos de grandes empreendedores.
AVALIAÇÃO
Avaliações teóricas. Provas; Seminários; Atividades realizadas em sala.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CHIAVENATO, Idalberto. Introdução a Teoria Geral da Administração: Uma Visão Abrangente da Moderna Administração das Organizações. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. MAXIMINIANO, Antonio Cesar Amaru. Introdução à Administração. 5 ed. São Paulo: Atlas. SILVA, Reinaldo Oliveira da. Teorias da Administração. São Paulo: Pioneira Thomsom Learning, 2004.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBERTIN, Alberto Luiz. **Administração de Informática: Funções e Fatores Críticos de Sucesso**. São Paulo: Atlas, 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos novos tempos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas, Organização e Métodos: Estudo Integrado das Novas Tecnologias da Informação e Introdução do Conteúdo e do Conhecimento**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

DAFT, Richard L. **Administração**. São Paulo: Pioneira Thomsom Learning, 2005.

DEGEN, Ronald Jean. **O empreendedor: empreender como opção de carreira**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

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

3º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: Análise de Circuitos	
Código:	ANAC
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	80
C. H. aulas práticas	20
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica / Ensino Técnico
EMENTA	
Conceitos Fundamentais; Leis Básicas; Métodos de Análises; Teorema de Circuitos.	
OBJETIVO(S)	
▪ Dominar a teoria básica dos circuitos elétricos. ▪ Conhecer métodos específicos de cálculo e análise dos circuitos elétricos. ▪ Discernir as aplicações de diferentes tipos de circuitos elétricos. ▪ Efetuar montagens e medições em circuitos resistivos em Corrente Contínua.	
PROGRAMA	
UNIDADE I: Conceitos Iniciais 1.1. Sistemas de Unidades (SI). 1.2. Carga e Corrente Elétrica (fonte de corrente). 1.3. Tensão (fontes de tensão), Potência e Energia.	

- 1.4. Elementos de um Circuito.
- 1.5. Associação de Resistores Série, Paralelo e Série/Paralelo.
- 1.6. Instrumentos de Medidas: Ohmímetro, Amperímetro, Voltímetro, Wattímetro e Multímetro.
- 1.7. Protoboard.

UNIDADE II: Leis Básicas

- 2.1. Lei de Ohm.
- 2.2. Leis de Kirchhoff.
- 2.3. Resistores em Série e Divisão de Tensão.
- 2.4. Resistores em Paralelo e Divisão de Corrente.
- 2.5. Transformação Estrela-Triângulo.

UNIDADE III: Métodos de Análises

- 3.1. Análise Nodal.
- 3.2. Análise de Malhas.

UNIDADE IV: Teoremas de Circuitos

- 4.1. Linearidade.
- 4.2. Superposição.
- 4.3. Teorema de Thevenin.
- 4.4. Teorema de Norton.
- 4.5. Máxima Transferência de Potência.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e discursivas sequenciadas com aplicação de exercício para fixação dos conteúdos e com correção/explicação coletiva no quadro.
- Aulas práticas no laboratório de informática para realização de simulações de montagem e medições em circuitos resistivos através do *software Proteus*.
- Aulas práticas no laboratório de eletrônica para montagem e medições de correntes e tensões em circuitos resistores para visualização prática das Leis, Métodos e Teoremas estudados, fazendo assim um comparativo entre os resultados.

AValiação

- Avaliações qualitativas.
- Participação e assiduidade.
- Avaliações teóricas individuais.
- Avaliações práticas individuais e em equipes.
- Trabalhos individuais e em equipes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de Circuitos em Corrente Contínua**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2009.
- BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
- MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de. **Eletricidade Básica**. Curitiba: Livro Técnico, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAPUANO, Francisco Gabriel. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2009.

JOHNSON, David E. **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

NILSON, James W. **Circuitos Elétricos**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

MARIOTO, Paulo Antonio. **Análise de circuitos elétricos**. São Paulo: Prentice Hall, 2003. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788587918062>>. Acesso em 27 mar. 2018.

O'MALLEY, John. **Análise de Circuitos**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.

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

COMPONENTE CURRICULAR: <u>Higiene e Segurança do Trabalho</u>	
Código:	HST.
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
C. H. aulas práticas	06
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Atividades de prevenção a acidentes de trabalho, como forma de salvaguardar a integridade física do trabalhador. Legislação e normas técnicas relativas à Segurança do Trabalho.	
OBJETIVO(S)	
Conhecer a legislação e normas técnicas para desempenhar conscientemente a função; conhecer a legislação trabalhista e previdenciária; conhecer a organização da CIPA e SESMT; selecionar os tipos de sinalização e os dispositivos de segurança na indústria; adotar as medidas exigidas para garantir a segurança no trabalho; cumprir e fazer cumprir as normas regulamentadoras; identificar os riscos ambientais visando a saúde e a integridade dos trabalhadores; realizar avaliação qualitativa e quantitativa dos riscos; cumprir e fazer cumprir as normas de inspeção.	
PROGRAMA	

Unidade I

- História da Segurança do Trabalho
- Conceitos e definições de acidente de trabalho
- Atos e condições inseguras
- Consequências dos acidentes de trabalho
- Legislação trabalhista e de segurança no Brasil e no mundo

Unidade II

- Comissão Interna de Prevenção de Acidentes: organização e funcionamento
- SESMT: competências e constituição
- Equipamentos de proteção individual e coletiva
- Atividades e operações insalubres
- Atividades e operações perigosas

Unidade III

- Riscos no ambiente de trabalho: natureza e agentes dos riscos
- Análise e inspeção de riscos
- Mapa de riscos

Unidade IV

- Segurança em instalações e serviços em eletricidade
- Documentos de instalações elétricas
- Riscos típicos do Sistema Elétrico de Potência
- Choque elétrico, mecanismos e efeitos
- Riscos adicionais
- APR

Unidade V

- Prevenção e combate a incêndios: características e ação do fogo
- Classificação dos incêndios e métodos de extinção

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com recursos áudio-visuais, leituras de textos, aulas de campo e visitas técnicas

AVALIAÇÃO

3. Avaliações escritas individuais e de equipes
4. Trabalhos de pesquisa de conteúdos e resumos escritos a mão
5. Elaboração de mapas de riscos ambientais setoriais
6. Relatórios de visitas técnicas e/ou apresentação de seminários

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

5. PEPLOW, Luiz Amilton. **Segurança do Trabalho**. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.
6. EDITORA SARAIVA, **Segurança e Medicina do Trabalho**. São Paulo: Saraiva, 2013.
7. EDITORA ATLAS, **Segurança e Medicina do Trabalho**. São Paulo: Atlas, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ROSSETE, Celso Augusto, organizador. **Segurança e Higiene do Trabalho**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
2. EDITORA INTERSABERES, **Gestão e Prevenção Livro Eletrônico**. Curitiba, PR: InterSaberes, 2014.
3. MORAES JR, Cosmo Palasio de. **Manual de segurança e saúde no trabalho: Normas Regulamentadoras: NRs: principais legislações trabalhistas aplicáveis à área de segurança do trabalho**. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2017.

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

4º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: Eletricidade Corrente Alternada	
Código:	ELCA
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	80
C. H. aulas práticas	4
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	3 - ANAC
Semestre:	IV
Nível:	Educação Básica / Ensino Técnico
EMENTA	
Introdução à Corrente e Tensão Alternadas; Números Complexos e Fasores; Análise de Circuitos Básicos em CA, Impedância e Admitância; Potência e Correção do Fator de Potência; Sistemas Polifásicos.	
OBJETIVO(S)	
▪ Dominar conceitos de circuitos elétricos em corrente alternada; ▪ Analisar redes e circuitos elétricos em corrente alternada; ▪ Identificar e diferenciar conceitos de energia ativa, reativa e aparente; ▪ Reconhecer e corrigir efeitos de desbalanceamento de cargas trifásicas.	
PROGRAMA	
UNIDADE I: Introdução à Corrente e Tensão Alternada 1.1. Ondas periódicas: senoidais e não-senoidais. 1.2. Onda senoidal: forma de onda (representação gráfica), período, frequência, velocidade angular, fase inicial e defasagem. 1.3. Fonte de tensão senoidal: princípio de geração CA. 1.4. Valores de tensão e corrente em ondas senoidais: valor instantâneo, valor de pico, valor eficaz (RMS) e valor médio. UNIDADE II: Números Complexos e Fasores 2.1. Números reais. 2.2. Números imaginários. 2.3. Números complexos e forma retangular.	

- 2.4. Outras formas de números complexos: polar, exponencial e trigonométrica.
- 2.5. Conversão entre formas retangular e polar.
- 2.6. Operações matemáticas com números complexos: adição, subtração, multiplicação e divisão.
- 2.7. Conjugado de um número complexo.
- 2.8. Introdução de Fasores: Definição, representação fasorial de uma onda senoidal, diagrama fasorial e diagrama vetorial.

UNIDADE III: Análise de Circuitos Básicos em CA, Impedância e Admitância

- 3.1. Análise de circuito CA série RC, RL e RLC: Impedância, reatâncias indutiva e capacitiva, triângulo de impedância.
- 3.2. Análise de Circuito CA Paralelo RC, RL e RLC: admitância, condutância e susceptância, conversão entre impedância e admitância.
- 3.3. Análise de Circuito CA Série/Paralelo RC, RL e RLC.

UNIDADE IV. Potência e Correção do Fator de Potência

- 4.1. Potência instantânea.
- 4.2. Potência em regime estacionário senoidal: potência média ou ativa.
- 4.3. Potência aparente.
- 4.5. Potência reativa.
- 4.6. Triângulo das potências.
- 4.7. Potência complexa.
- 4.8. Fator de potência.
- 4.9. Correção do fator de potência.

UNIDADE V: Circuitos Polifásicos

- 5.1. Sistemas em configuração estrela e triângulo.
- 5.2. Conceitos de tensão de fase, tensão de linha.
- 5.3. Corrente de fase e corrente de linha.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e discursivas sequenciadas com aplicação de exercício para fixação dos conteúdos e com correção/explicação coletiva no quadro.
- Aulas práticas no laboratório de informática para realização de simulações de montagem e medições em circuitos R, L e C através do *software Proteus*.
- Aulas práticas no laboratório de eletrônica para montagem e medições de correntes e tensões em circuitos R, L e C.

AValiação

- Avaliações qualitativas.
- Participação e assiduidade.
- Avaliação escrita individual.
- Trabalhos individuais e em equipes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. 2. ed. São Paulo: Érika, 2007.

GUSSOW, Milton. **Elettricidade Básica**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

O'MALLEY, John. **Análise de Circuitos**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BURIAN JUNIOR, Yaro; LYRA, Ana Cristina Cavalcanti. Circuitos Elétricos . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. Disponível em: http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576050728 . Acesso em 27 mar. 2018. EDMINISTER, Joseph A. Circuitos Elétricos . 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1985. CAPUANO, Francisco Gabriel. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica . 24. ed. São Paulo: Érica, 2009. JOHNSON, David E. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de. Eletricidade Básica . Curitiba: Livro Técnico, 2010.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: Eletrônica Básica	
Código:	ELBA
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	80
C. H. aulas práticas	20
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	3 – ANAC
Semestre:	IV
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Semicondutores; Diodos; Circuitos a Diodos; Transistores Bipolares; Reguladores de Tensão; Tiristores (SCR, DIAC, TRIAC); Amplificadores Operacionais.	
OBJETIVO(S)	
1. Conhecer os materiais semicondutores utilizados na confecção de componentes eletrônicos; 2. Compreender o funcionamento dos diversos componentes eletrônicos e sua atuação nos circuitos; 3. Conhecer, analisar e projetar diferentes circuitos eletrônicos; 4. Aplicar técnicas e procedimentos para manutenção de circuitos eletrônicos.	
PROGRAMA	
Unidade I – Semicondutores 1 Teoria do Semicondutor: estrutura atômica, níveis de energia, cristais, lacunas e bandas de energia; 2 Semicondutores tipo N e P; 3 Junção PN: camada de depleção, polarização direta, polarização reversa e região de ruptura.	

Unidade II – Diodos

1. Diodo ideal;
2. Diodo real;
3. Diodo Zener;
4. Tipos especiais de diodos: Diodo emissor de Luz – LED, Fotodiodos, Diodo de Barreira Schottky .

Unidade III – Circuitos a Diodos

1. Retificador de meia onda;
2. Retificador de onda completa;
3. Retificador de onda completa em ponte;
4. Filtros capacitivos;
5. Multiplicadores de tensão;
6. Limitadores e grampeadores.

Unidade IV – Transistores Bipolares

1. Constituição;
2. Funcionamento;
3. Aplicações.

Unidade V – Reguladores de Tensão

1. Regulação de tensão em série;
2. Regulação de tensão em paralelo;
3. CI's reguladores de tensão.

Unidade VI – Tiristores (SCR, DIAC, TRIAC)

1. Constituição;
2. Funcionamento;
3. Aplicações.

Unidade VII – Amplificadores operacionais

1. Constituição;
2. Funcionamento;
3. Aplicações.

METODOLOGIA DE ENSINO

1. Aulas teóricas expositivas e discursivas;
2. Aulas práticas em laboratórios com a utilização de malha de contatos, resistores, diodos, transistores, fontes de tensão controladas, voltímetros, amperímetros, ohmímetros e dentre outros.

AValiação

1. Avaliações escritas e práticas;
2. Trabalhos individuais e em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, J. L. A. **Dispositivos Semicondutores: Tiristores**. 12. ed. São Paulo: Editora Érica, 2011.

BOYLESTAD, Robert L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2006.

MALVINO, A. P. **Eletrônica: volume 1**. São Paulo: Editora Makron Books, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CIPELLI, Antônio M. Vicari. **Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos**. 23. ed. São Paulo: Érica, 2011.

MALVINO, A. P. **Eletrônica**: volume 2. São Paulo: Editora Makron Books, 1995.

PERTENCE Jr., Antonio. **Amplificadores operacionais e filtros ativos**: teoria, projetos, aplicações e laboratório. 6. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2003.

TURNER, L.W. **Eletrônica Aplicada**. Curitiba: Editora Hemus, 2004.

CATHEY, Jimmie J. **Teoria e problemas de dispositivos e circuitos eletrônicos**. 2. ed..Porto Alegre: Editora Bookman, 2003.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: Eletrônica Digital

Código: EDIG

Curso: Integrado em Eletrotécnica

Carga horária total: 40h

Carga horária de aulas 10h

Número de créditos: 2

Código pré-requisito: 3 - ANAC

Semestre: IV

Nível: Integrado em Eletrotécnica

EMENTA

Portas lógicas; Aritmética binária; Teoremas de álgebra booleana; projeto lógico combinacional; Latch e Flip-Flop

OBJETIVO(S)

1. Estudar e descrever o funcionamento das portas lógicas;
2. Realizar operações aritméticas em binário;
3. Projeto de circuitos lógicos combinacionais.

PROGRAMA**Unidade I – Introdução e Sistemas de numeração**

- 1 Sistemas digitais e analógicos;
- 2 Sistema de numeração decimal, binário, hexadecimal, octal, BCD;
- 3 Códigos alfanuméricos;
- 4 Conversão de sistemas de numeração.

Unidade II – Operações e Portas Lógicas

1. Constantes e variáveis booleanas;
2. Tabelas-verdade;
3. Operação lógica OR com portas OR;
4. Operação lógica AND com portas AND;
5. Operação lógica NOT com portas NOT;
6. Portas lógica NOR e NAND;

Unidade III – Álgebra Booleana

1. Descrição de circuitos lógicos combinacionais algebricamente;
2. Teoremas da álgebra booleana;
3. Teoremas de DeMorgan

Unidade IV – Projeto de Circuitos lógicos Combinacionais

1. Forma de Soma-de-Produtos;
2. Simplificação de circuitos lógicos;
3. Mapa de Karnaugh.
4. Circuitos Exclusive-OR e Exclusive-NOR

Unidade V – Flip-Flops

1. Latch com portas NAND;
2. Latch com portas NOR;
3. Sinais de clock e flip-flops com clock;
4. Flip-Flop S-C com clock;
5. Flip-Flop JK com clock;
6. Flip-Flop D com clock;
7. Entradas assíncronas em Flip-Flops;
8. Aplicações com Flip-Flops.

METODOLOGIA DE ENSINO

1. Aulas teóricas expositivas e discursivas;
2. Aulas práticas em laboratório utilizando malha de contato e circuitos integrados de portas lógicas

AVALIAÇÃO

1. Avaliações escritas e práticas;
2. Trabalhos individuais e em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IDOETA, I.V.; CAPUANO, F.G. **Elementos de Eletrônica Digital**. 40. ed. São Paulo: Érica, 2007.
 LOURENÇO, A.C.; CRUZ, E.C.A.; FERREIRA, S.R.; JUNIOR, S.C. **Circuitos Digitais**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2006.
 TOCCI, R. J. **Sistemas Digitais: princípios e aplicações**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GARCIA, P.A.; MARTINI, J.S.C. **Eletrônica Digital: Teoria e laboratório**. São Paulo: Érica, 2008.
 CIPELLI, Antônio M. Vicari. **Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos**. 23. ed. São Paulo: Érica, 2011.
 MALVINO, A. P. **Eletrônica: volume 1**. São Paulo: Editora Makron Books, 1995.
 MALVINO, A. P. **Eletrônica: volume 2**. São Paulo: Editora Makron Books, 1995.
 BOYLESTAD, Robert L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2006.

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

5º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: Comandos Elétricos	
Código:	CELE
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	80
C. H. aulas práticas	60
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	4 – ELCA
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Ligação e acionamento de motores CA através de chave manual; Acionamento automático de dispositivos e motores CA através de comandos elétricos; Acionamento automático de dispositivos e motores CA através de chaves de partida estática; Acionamento automático de dispositivos e motores CA através de inversores de potência.	
OBJETIVO(S)	
1. Reconhecer materiais e equipamentos empregados em circuitos para ligação de motores elétricos; 2. Reconhecer tensões nominais de motores e tipos de ligações; 3. Identificar terminais de motores e de chaves; 4. Interpretar esquemas para ligações de motores e outras cargas; 5. Executar a montagem de instalações para circuitos de comando e força; 6. Identificar e se familiarizar com defeitos nos circuitos de comando e força; 7. Desenvolver raciocínio para elaboração de diversos tipos de projetos de circuitos de comandos e força; 8. Elaborar Lay-out de quadros eletromecânicos.	
PROGRAMA	

Unidade I – Ligação e acionamento de motores CA através de chave manual

- 4 Familiarização com as tensões de placa dos motores: 220/380 V, 380/660 V e 220/380/440/760 V;
- 5 Tensões de serviço fornecidas pela rede;
- 6 Ligação estrela;
- 7 Ligação triângulo;
- 8 Ligação série - paralelo;
- 9 Ligação estrela/triângulo;
- 10 Identificação dos terminais de motores com o uso de teste série;
- 11 Apresentação dos diversos tipos de chaves manuais;
- 12 Identificação dos pontos de ligação das chaves manuais rotativas;
- 13 Ligação dos terminais do motor em (Y);
- 14 Ligação dos terminais do motor em (Δ);
- 15 Acionamento do motor monofásico e trifásico através de chaves manuais:
 - Chave reversora (motor de 1 Δ e 3 Δ);
 - Chave Y-D (3 Δ);
 - Chave série – paralelo (motor 3 Δ 12 terminais)
 - Chave compensadora;
- 16 Ligar motor na ligação estrela (Y);
- 17 Ligar motor na ligação triângulo (Δ);
- 18 Ligar motor para reversão no sentido de rotação;
- 19 Ligar motor na ligação série – paralelo;
- 20 Ligar motor em estrela – triângulo;
- 21 Ligar motor com chave compensadora manual.

Unidade II – Acionamento automático de dispositivos e motores CA através de comandos elétricos

1. Reconhecimento da necessidade de aplicação de comandos elétricos;
2. Familiarização com os termos técnicos utilizados;
3. Identificação dos diversos tipos de dispositivos;
4. Conhecimento da tecnologia de funcionamento dos dispositivos empregados;
5. Familiarização com a simbologia normalizada;
6. Compreensão do funcionamento operacional dos circuitos;
7. Verificação do funcionamento ou integridade dos dispositivos com uso do teste-série;
8. Montagem dos circuitos de comando e força para as seguintes aplicações:
 - Partida direta do motor;
 - Partida direta do motor com reversão no sentido de rotação, reversão lenta e reversão rápida;
 - Partida de motores através de comandos automatizados (chave bóia, relé fotoelétrico, fim de curso, termostato);
9. Simulação de sobrecarga no relé bimetálico;
10. Montagem dos circuitos de comando e força para as seguintes aplicações:
11. Ligação seqüencial de motores para esteira transportadora;
12. Partida de motor de 12 terminais com a chave série-paralelo automática;
13. Partida de motor de dupla velocidade tipo Dahlander;
14. Partida de motor em Y-Δ;
15. Partida de motor em Y-Δ com reversão;
16. Partida de motor com chave compensadora automática;
17. Transferência de alimentação, fonte principal e fonte auxiliar;
18. Comando para ligação do motor Dahlander (pólos comutáveis) e reversão no sentido de rotação;
19. Partida de motor com reversão e circuito de freio eletromagnético;
20. Comando para partida com chave compensadora de reversão no sentido de rotação;
21. Partida de motor bobinado (de anéis) com comutação automática de resistores;

22. Utilização de quadro SIMELETRO para análise dos circuitos de comando para diagnóstico de defeitos;
23. Planejamento da localização dos dispositivos de comandos a serem montados em quadro eletromecânico modulado (lay-out do quadro);
24. Montagem dos circuitos de comando e força para ligação de motor 3 ϕ de indução e proteção por relé contra falta de fase

Unidade III – Acionamento automático de dispositivos e motores CA através de chaves de partida estática

1. Desenvolvimento de projetos propostos sobre comandos elétricos;
2. Reconhecer e descrever o funcionamento dos dispositivos de acionamento e controle diretos CA;
3. Interpretar esquemas eletrônicos das chaves de partidas estáticas;
4. Testar dispositivos de controle e acionamento;
5. Partida de motores de indução com a utilização das chaves de partida estáticas;
6. Montar os circuitos de comando e força das chaves de partidas estáticas para uma parada controlada + bypass.

Unidade IV – Acionamento automático de dispositivos e motores CA através de inversores de potência

1. Reconhecer a terminologia utilizada nos acionamentos dos inversores de potência;
2. Partida de motores com a utilização dos inversores de potência.

METODOLOGIA DE ENSINO

1. Aulas expositivas e discursivas;
2. Aulas práticas utilizando bancadas didáticas voltadas para o ensino de comandos elétricos, com contadores, relés de tempo, de proteção térmica, proteção contra falta de fase, chaves de partidas estáticas, montagem de quadros elétricos, dentre outros.

AVALIAÇÃO

1. Avaliação escrita individual;
2. Avaliações práticas individuais e em equipes;
3. Trabalhos individuais e em equipes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**. São Paulo: Editora Érica, 2007.
 LELUDAK, J. A. **Acionamento eletromagnéticos**. Curitiba: Editora Base Editorial, 2010.
 NASCIMENTO, G. **Comandos Elétricos: teoria e atividades**. São Paulo: Érica, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, Jason Emirick de. **Motores elétricos: manutenção e testes**. 3. ed. São Paulo: Hemus, 2004.
 BIM, Edson. **Máquinas elétricas e acionamento**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
 CAVALCANTI, P. J. Mendes. **Fundamentos de eletrotécnica**. 22. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012.
 CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
 MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

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

COMPONENTE CURRICULAR: Eletrônica Industrial	
Código:	EIND
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
C. H. aulas práticas	20
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	4 – ELBA
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Chaves eletrônicas de potência; Circuitos discretos e digitais para comando de chaves de potência; Conversores CA / CC; Conversores CC / CC; Conversores CC / CA; Reguladores de tensão;	
OBJETIVO(S)	
• Conhecer os principais dispositivos eletrônicos de potência; • Compreender o funcionamento dos circuitos eletrônicos para comando de chaves eletrônicas de potência; • Compreender o princípio de funcionamento de conversores de potência eletrônicos; • Interpretar diagramas esquemáticos de circuitos eletrônicos; • Analisar o comportamento de dispositivos de chaveamento; • Analisar os principais circuitos usados para o comando de chaves eletrônica de potência.	
PROGRAMA	
UNIDADE I - Tiristores: A trava ideal; modelo com transistores; diodo Shockley; SCR e suas variações; DIAC; TRIAC e precauções no uso de tiristores.	
UNIDADE II - Comando de Tiristores: Circuito integrado 741; circuitos básicos com o 741; circuito Integrado 555; circuitos básicos com o 555; TUJ – Transistor de unijunção; TCA 785 e o controle do ângulo de disparo. - MOSFET e IGBT;	
UNIDADE III - Retificação: • Revisão dos retificadores não controlados (monofásicos e trifásicos); • Retificação monofásica controlada de meia onda; • Retificação monofásica controlada de onda completa com derivação central; • Retificação monofásica controlada em ponte e suas variações com a carga;	

- Retificação trifásica controlada de meia onda;
- Retificação trifásica controlada de onda completa.

UNIDADE IV

- Conversores: Conversores de tensão CC/CC (buck, boost e buck-boost) e CC/CA; fontes chaveadas (princípio de funcionamento e controle); inversor monofásico em ponte; inversor trifásico em ponte e inversor com fonte CC.
- Conversores CA/CC/CA;

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e atividades práticas no laboratório com tiristores, circuitos integrados, inversores, malhas de contato, voltímetro, amperímetro, dentre outros;

AVALIAÇÃO

1. Avaliação do conteúdo teórico;
2. Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AHMED, Ashfaq. **Eletrônica de Potência**. São Paulo, SP: Pearson, 2000.
 RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de Potência: Dispositivos, Circuitos e Aplicações**. São Paulo, SP: Pearson, 2015.
 HART, Daniel W. **Eletrônica de potência: análise e projetos de circuitos**. Porto Alegre: AMGH, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, J. L. A. **Eletrônica de Potência**. 4ª Edição, São Paulo, SP: Érica, 1986.
 ANDRADE, E. A. **Eletrônica Industrial: Análise de dispositivos e suas aplicações**. Salvador: Novo tipo, 1996.
 BOYLESTAD, Robert L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
 CYRIL, W. Lander. **Eletrônica Industrial**. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1988.
 MALVINO, A. **Eletrônica: volume 2**. 4. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 2009.

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

COMPONENTE CURRICULAR: Instalações Elétricas Prediais

Código:	IEPR
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	80
C. H. aulas práticas	60

Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	4 – ELCA
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Medição das principais grandezas elétricas; Teoria dos Erros; Simbologia dos Instrumentos de Medidas Elétricas; Multímetros Analógico e Digital; Dimensionamento de condutores, eletrodutos, tomadas e iluminação; instalação de condutores, eletrodutos tomadas e iluminação; cálculos de demandas máxima, mínima e média; elaboração de projeto elétrico.	
OBJETIVO(S)	
Compreender e manipular os instrumentos medidas elétricas básicas; Utilizar corretamente os recursos do multímetro; Relacionar e observar os elementos componentes, as exigências básicas, a sequência de elaboração e as recomendações normalizadas referentes a projetos residenciais e prediais; Efetuar estudo de carga determinando a potência instalada, a demanda máxima e o número de circuitos parciais, bem como elaborar e especificar os esquemas unifilares dos quadros de medição e distribuição; Dimensionar e especificar os condutores, os eletrodutos e todas as proteções existentes no projeto de instalações elétricas residenciais e prediais; Elaborar quadro de carga e diagramas verticais para projeto de prédios de apartamento; Elaborar e interpretar projetos de instalações elétricas residenciais e prediais observando a NBR – 5410 da ABNT e NT – 001/003 da COELCE.	
PROGRAMA	

Unidade I – Conceitos de Medição

Amperímetro
Voltímetro;
Wattímetro;
Frequencímetro;
Ohmímetro;
Terrômetro;
Medidor de energia elétrica;
Fasímetro;
Detector de sequência de fases.

Unidade II – Teoria dos Erros

Definição de erro;
Valor exato da grandeza;
Valor medido;
Tipos de erros: grosseiros, sistemáticos e acidentais;
Erro absoluto;
Erro relativo;
Erro paralaxe.

Unidade III – Análise Inicial

Generalidades;
Geração, distribuição, fornecimento de energia e sistema elétrico de potência;
Segurança de pessoal e material;
Capacidade reserva;
Flexibilidade;
Acessibilidade;
Condições de fornecimento;
Conjuntos de plantas;
Quadros de cargas;
Diagramas unifilares;
Memorial de cálculo e descritivo;
Especificações e orçamento;
Ramal de ligação, seção mínima, extensão máxima;
Ponto de entrega, localização, altura mínima;
Ramal de entrada;
Entrada de serviço;
Demanda;
Demanda máxima;
Fator de demanda;
Fator de carga.

Unidade IV – Dimensionamento de Condutores e Elementos

Quanto ao formato:
Fio;
Cabo.
Quanto à composição:
Cobre;
Alumínio.
Quanto à isolamento:
Isolados
Não isolados
Dimensionamento;

Regras para instalação segundo NBR 5410

Unidade V – Estimativa de Carga

Cálculo de iluminação pela densidade mínima exigida por normas (W/m^2)

Cálculo do número de tomadas de uso geral (TUG) e tomadas de uso específico (TUE) de acordo com a NBR 5410;

Determinação da potência das tomadas de uso geral (TUG) e tomada de uso específico (TUE) de acordo com a NBR 5410.

Unidade VI – Circuitos e diagramas

Interruptores de 1, 2 e 3 seções;

Interruptores conjugados com tomadas;

Interruptores Three-way e Four-way;

Minuteria;

Programador horário;

Localização, altura e tamanho de acordo com a norma NT 001-COELCE;

Diagrama de ligações;

Noções de aterramento;

Localização, altura e tamanho de acordo com a NT 001-COELCE;

Diagrama de ligações;

Unidade VII – Elaboração de um projeto residencial e predial

Simbologia usual;

Traçado dos condutores;

Localização de interruptores e tomadas;

Legenda, quadro de carga, diagramas unifilares;

Aplicação de todas as normas da NBR 5410 e NT 001-COELCE

Unidade VIII – Aterramento Elétrico

Topologias usuais de aterramento

Solda exotérmica;

Medição de aterramento pelo método da queda de tensão.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e discursivas;

Aulas práticas em laboratório com montagem de circuitos elétricos para medições de grandezas elétricas.

Aulas práticas em laboratório com montagem de circuitos elétricos para acionamento de equipamentos de instalações elétricas prediais.

AVALIAÇÃO

Avaliação escrita individual;

Avaliações práticas individuais e em equipes;

Trabalhos individuais e em equipes

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MEDEIROS FILHO, Solon de. **Fundamentos de Medidas Elétricas**. Editora LTC.

CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. 15ª Edição. Editora LTC, 2012.

NISKIER, Júlio. **Instalações Elétricas**. 5ª Edição. Editora LTC, 2011

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MEDEIROS FILHO, Solon de. **Medição de Energia Elétrica**. Editora LTC.

SCHAUM, Milton Gussow. **Elettricidade Básica**, 2ª edição. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais: teoria e prática**.

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações Elétricas**. 5ª Edição. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009..

MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 8ª Edição. Editora LTC, 2012

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

COMPONENTE CURRICULAR: Máquinas de Corrente Contínua_____	
Código:	MQCC
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
C. H. aulas práticas	10
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	4 – ELCA
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Geradores de Corrente Contínua; Motores de Corrente Contínua; Motor Schrage.	
OBJETIVO(S)	
1. Conhecer os princípios fundamentais, princípios característicos de funcionamento, aplicações, vantagens e desvantagens, importância de funcionamento, comportamento, limitações e a utilização correta das máquinas elétricas de corrente contínua; 2. Analisar, evidenciar, esquematizar a série de operacionalidade dos painéis de controle e medições das máquinas elétricas de corrente contínua; 3. Dimensionar, distribuir e instalar de acordo com a atividade proposta e normas vigentes.	
PROGRAMA	
Unidade I – Geradores de Corrente Contínua 1. Princípio de funcionamento; 2. Detalhes construtivos; 3. Tipos de excitação; 4. Tipos de enrolamentos do induzido; 5. Fem induzida; 6. Funcionamento a vazio; 7. características dos geradores de corrente contínua; 8. Funcionamento com carga; 9. Perdas de potência e quedas de tensão; 10. Reação do induzido;	

11. Comutação;
12. Sistemas para melhorar a comutação;
13. Ensaio para levantamento das características de funcionamento dos geradores CC.

Unidade II – Motores de Corrente Contínua

1. Princípios de funcionamento;
2. Reversibilidade das máquinas de corrente contínua;
3. Funcionamento dos motores de corrente contínua a vazio e com carga;
4. F_{cem} , velocidade angular do motor, conjugado motor e resistente nos geradores e motores;
5. Reação do induzido e comutação;
6. Métodos de partida;
7. Características dos motores de corrente contínua;
8. Perdas elétricas e mecânicas;
9. Rendimento;
10. Ensaio para levantamento das características de funcionamento a vazio e com carga (torque, potência útil e rendimento)

Unidade III – Motor Schrage

1. Princípio de funcionamento (motor em derivação com alimentação rotórica);
2. Ensaio a vazio;
3. Operar o motor.

METODOLOGIA DE ENSINO

1. Aulas expositivas e discursivas;
2. Aulas práticas em laboratório com acionamento de motor CC por comando eletrônico, máquina CC funcionamento como motor, máquina CC funcionamento como gerador, dentre outras.

AValiação

1. Avaliação escrita individual;
2. Trabalhos individuais e em equipes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., Charles e KUSKO, Alexandre. **Máquinas elétricas: conversão eletrônica da energia, processos, dispositivos e sistemas**. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2007.

KOSOW, Irving I. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. 15. ed. São Paulo: Globo, 2005.

MARTIGNONI, Alfonso. **Máquinas Elétricas de Corrente Alternada**. 7. ed. São Paulo, SP: Globo, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIM, Edson. **Máquinas elétricas e acionamento**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009.

CORAIOLA, José Alberto. **Máquinas elétricas**. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.

SIMONE, Gilio Aluisio. **Máquinas de corrente contínua: teoria e exercícios**. São Paulo, SP: Editora Érica, 2000.

CHAPMAN, Stephen J. **Fundamentos de máquinas elétricas**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

SIMONE, Gilio Aluisio. **Conversão eletromecânica de energia: uma introdução ao estudo**. São Paulo, SP: Editora Érica, 2014.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

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

COMPONENTE CURRICULAR: Transformadores	
Código:	TR
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
C. H. aulas práticas	12
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	4 – ELCA
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Transformadores Monofásicos; Autotransformadores; Transformadores Trifásicos; Transformadores para Instrumentos; Transformadores de força.	
OBJETIVO(S)	
1. Compreender os fundamentos dos transformadores polifásicos, seu princípio de funcionamento, aspectos construtivos, aspectos operacionais e modelos matemáticos para estudo em regimes permanente e transitório. 2. Dominar conhecimento teórico-prático sobre transformadores em geral e em particular sobre ligações trifásicas, e operação no setor industrial e nos sistemas de energia elétrica. 3. Realizar ensaios para a coleta de dados e determinação de parâmetros das máquinas elétricas.	
PROGRAMA	
Transformadores monofásicos 1.1 Definições fundamentais 1.3 Princípio de funcionamento de um transformador 1.3 Relações no transformador ideal 1.4 Impedância refletida e transformação de impedâncias 1.5 O Transformador real 1.6 Circuitos equivalentes para um transformador real 1.7 Regulação de tensão em um transformador de potência 1.8 Ensaio de curto-circuito 1.9 Ensaio a vazio ou de circuito aberto 1.10 Regulação de tensão a partir do ensaio de curto-circuito 1.11 Rendimento do transformador a partir dos ensaios a vazio e de curto-circuito 1.12 Identificação das fases e polaridade dos enrolamentos do transformador 1.13 Ligação dos enrolamentos de um transformador em série e em paralelo 2. Autotransformadores 2.1 Introdução a autotransformadores 2.2 Funcionamento a vazio e com carga	

- 2.3 Vantagens e desvantagens dos autotransformadores
- 2.4 Relação de transformação
- 2.5 Potência dos autotransformadores
- 2.6 Aplicações dos autotransformadores

- 3. Transformadores Trifásicos
 - 3.1 Banco trifásico e núcleo trifásico: magnetização e perdas
 - 3.2 Tipos de ligação
 - 3.2.1 Estrela-Estrela
 - 3.2.2 Delta-Estrela
 - 3.2.3 Delta-Delta
 - 3.2.4 Delta aberto
 - 3.2.5 Estrela-zig.zag
 - 3.3 Transformadores de três enrolamentos
 - 3.4 Paralelismo de transformadores trifásicos
 - 3.5 Refrigeração de transformadores
 - 3.6 Transformadores trifásicos alimentados por tensões não senoidais

- 4 Transformadores para instrumentos: de corrente e de potencial
 - 4.6 Caracterizar transformador de corrente (TC)
 - 4.7 Caracterizar transformador de potencial (TP)
 - 4.8 Identificar aplicações para os TC's e TP's

- 5 Transformadores de força
 - 5.1 Aplicações dos transformadores de força
 - 5.2 Acessórios dos transformadores de força
 - 5.2.1. Descrever a proteção diferencial;
 - 5.2.2. Analisar o funcionamento do relé de gás.
 - 5.2.3. Descrever o funcionamento da válvula de pressão súbita;
 - 5.2.4. Descrever o funcionamento do filtro e secador de ar;
 - 5.2.5. Descrever o funcionamento dos termômetros;
 - 5.2.6. Descrever o funcionamento da proteção de carcaça.

METODOLOGIA DE ENSINO

- 1. Aulas expositivas e discursivas;
- 2. Aulas práticas com montagem de transformadores e ensaios realizados nos mesmos.

AValiação

- 3. Avaliação escrita individual;
- 4. Trabalhos individuais e em equipes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1. JORDÃO, Rubens Guedes. **Transformadores**. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.
- 2. KOSOW, Irving I. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. 15. ed. Porto Alegre: Globo, 2005.
- 3. MACIEL, Ednilson Soares. **Transformadores e motores de indução**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1. BIM, Edson. **Máquinas elétricas e acionamento**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009.
- 2. CARVALHO, Geraldo. **Máquinas Elétricas – Teoria e Ensaios**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.

3. CHAPMAN, Stephen J. **Fundamentos de máquinas elétricas**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
4. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., Charles e KUSKO, Alexandre. **Máquinas Elétricas**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.
5. MARTIGNONI, Alfonso. **Máquinas de corrente alternada**. 7. ed. São Paulo: Globo, 2005.

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

6° Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: Automação Industrial	
Código:	AUTO
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
C. H. aulas práticas	10
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	4 - EDIG; 5 - CELE
Semestre:	VI
Nível:	Integrado em Eletrotécnica
EMENTA	
Introdução à Automação Industrial. Conceitos de Instrumentação Industrial. Classificação de Sensores e Transdutores. Tipos de Sensores. Controladores Lógicos Programáveis (CLP). Norma IEC 61131. Linguagens de Programação de CLP. Conceitos de Comunicação Industrial. Protocolos de Comunicação: AS-I, Modbus, HART, Profibus e IEC 61850. Sistemas de Supervisão e Aquisição de Dados (SCADA). Automação de Subestações.	
OBJETIVO(S)	
• Reconhecer os elementos de um processo industrial automatizado; • Dominar os conceitos de instrumentação industrial e os saberes fundamentais de sensores e transdutores para controle de processos; • Classificar e especificar os controladores de um processo automatizado; • Distinguir as formas e protocolos de comunicação para integração de elementos do sistema de automação; • Identificar os componentes presentes na automação de subestações.	
PROGRAMA	
1. Introdução à Automação Industrial 1.1. Conceito de Automação Industrial. 1.2. Elementos que formam o sistema de automação: sensores, atuadores, condicionadores, controladores e estações de controle e supervisão.	

- 1.3. Tipos de controle: automático e manual; malha aberta e fechada.
2. Instrumentação Industrial
 - 2.1. Conceito de Instrumentação Industrial.
 - 2.2. Definição dos instrumentos industriais: sensores, transdutores, transmissores, atuadores, indicadores, registradores, conversores e controladores.
 - 2.3. Terminologias para instrumentos industriais: *Range*, *Span*, Erro, Resolução, Exatidão, Precisão, Zona Morta, Sensibilidade, Histerese e Repetibilidade.
 - 2.4. Classificação dos sensores de acordo com o tipo de saída, a fonte de energia e a forma de medição.
 - 2.5. Padrões de sinais analógicos para sensores industriais.
 - 2.6. Padrões de sinais discretos para sensores industriais: PNP e NPN.
3. Tipos de Sensores
 - 3.1. Sensores de Proximidade e de Posição.
 - 3.2. Sensores de Nível.
 - 3.3. Sensores de Pressão.
 - 3.4. Sensores de Temperatura.
 - 3.5. Sensores de Tensão e Corrente
4. Controladores Programáveis.
 - 4.1. Definição de Controladores Lógicos Programáveis (CLP).
 - 4.2. Norma IEC 61131.
 - 4.3. Programação de CLP na Linguagem Ladder.
 - 4.4. Programação de Lógica Sequencial em Ladder: Temporizadores e Contadores.
 - 4.5. Práticas de Controle de Processos Industriais com CLP.
5. Comunicação Industrial e Supervisão.
 - 5.1. Modelo de Referência OSI/ISO.
 - 5.2. Meios de transmissão de sinais.
 - 5.3. Comunicação serial.
 - 5.4. Classificação de protocolos industriais.
 - 5.5. Protocolos de Comunicação: AS-I, Modbus, HART, Profibus e IEC 61850.
 - 5.6. Sistemas de Supervisão e Aquisição de Dados (SCADA).
6. Automação de Subestações
 - 6.1. Funções do Sistema de Automação em Subestações.
 - 6.2. Arquiteturas dos Sistemas de Automação em Subestações.
 - 6.3. Centro de Supervisão e Controle.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Aulas práticas em laboratório.

AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita individual ou em grupo;
- Percepção do professor com relação ao desempenho do aluno na atividade prática;
- Elaboração de relatórios e projetos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada:** descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. São Paulo: Érica, 2000.

CAMARGO, Valter Luís Arlindo de; FRANCHI, Claiton Moro. **Controladores Lógicos Programáveis:** Sistemas Discretos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.

THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. **Sensores industriais:** fundamentos e aplicações. São Paulo: Ed. Érica, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANTOS, Winderson Eugênio dos. **Controladores lógicos programáveis: (CLPs)**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson Eugenio dos. **Automação e controle discreto**. São Paulo: Érica, 2007.

BEGA, Egídio Alberto. **Instrumentação industrial**. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

CASTRUCCI, Plínio de Lauro; MORAES, C. C de. **Engenharia de automação industrial**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: Instalações Elétricas Industriais

Código: IEIND

Curso: Integrado em Eletrotécnica

Carga horária total: 60

C. H. aulas práticas

Número de créditos: 3

Código pré-requisito: 5 - IEPR

Semestre: VI

Nível: Educação Básica / Ensino Técnico e Integrado em Eletrotécnica

EMENTA

Elementos de Projeto ; Dimensionamento de condutores elétricos sob diversas condições de instalações ; Correção de excedentes reativos ; Proteção e coordenação.

OBJETIVO(S)

1. Levantar os principais dados relativos às condições de suprimento e as características funcionais da indústria em geral e proceder os cálculos das diversas variáveis envolvidas;
2. Elencar os fatores básicos que influenciam no dimensionamento dos condutores elétricos e efetuar o dimensionamento dos condutores dentro destas considerações;
3. Elencar as principais causas de baixo fator de potência na indústria; fazer uso aplicativo das considerações básicas da legislação sobre fator de potência; Proceder o cálculo de faturamento da energia reativa (com avaliação horária e mensal); Listar as principais características técnicas dos bancos de capacitores; Proceder o dimensionamento de bancos de capacitores para aplicações pontuais e em QGBT's; elencar as metodologias usuais de acionamentos de bancos de capacitores;
4. Elencar as estratégias de proteção selecionando, ajustando corretamente os diversos dispositivos elétricos de atuação escolhidos de modo a atingir às finalidades de: seletividade, exatidão/segurança e sensibilidade;
5. Elencar as principais formas de geração de energia;

6. Utilizar a energia elétrica de forma racional nos setores industrial, comercial e residencial, identificando oportunidades de redimensionamentos/trocas de equipamentos elétricos.

PROGRAMA

Unidade I – ELEMENTOS DE PROJETO

- Elementos Iniciais e aspectos relevantes de um projeto elétrico;
- Normas usuais;
- Dados iniciais de elaboração de projetos elétricos;
- Concepção do projeto;
- Meios Ambientes;
- Graus de Proteção;
- Proteção contra riscos de incêndio e explosão;
- Cálculos elétricos

Unidade II – CONDUTORES ELÉTRICOS

- Sistemas de distribuição
- Critérios básicos para divisão de circuitos;
- Critérios para dimensionamento da seção mínima do condutor fase;
- Critérios para dimensionamento da seção mínima do condutor neutro;
- Critérios para dimensionamento da seção mínima do condutor de proteção;
- Dimensionamento de condutos.

Unidade III – FATOR DE POTÊNCIA

- Motivação para o estudo de fator de potência e o ele representa;
- Conceitos básicos e principais causas de baixo FP;
- Legislação regulamentadora;
- Aplicações e dimensionamento;
- Principais formas de acionamento e considerações técnicas.

Unidade IV – PROTEÇÃO E SELETIVIDADE EM SISTEMAS BT

- Dimensionamento dos dispositivos de proteção e critérios de ajuste;
- Fusíveis;
- Seletividade (amperimétrica ; cronométrica ; lógica);
- Proteção de motores elétricos.

Unidade V – EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

- O uso da energia pelo homem;
- Principais processos de conversão de energia;
- Exemplos típicos de desperdício direto e indireto de energia;
- Programa de etiquetagem e PROCEL;
- Economia de energia nos sistemas de iluminação, climatização e motriz.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e discursivas.

AValiação

– Avaliação escrita individual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COTRIM, Ademaro A. M. Bittencourt. **Instalações Elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2009.
 MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
 NISKIER, Júlio. **Instalações Elétricas**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO JUNIOR, Roberto de. **Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura**. São Paulo: Blucher, 2011.

CAVALIN, Geraldo. **Instalações Elétricas Prediais Teoria e Prática**. Curitiba: Base, 2010.
 CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
 LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. 12. ed. São Paulo: Érica, 2011.
 SAMED, Márcia Marcondes Altimari. **Fundamentos de Instalações Elétricas**. Curitiba: Intersaberes, 2017.

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

COMPONENTE CURRICULAR: Máquinas de Corrente Alternada	
Código:	MQCA
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	80
C. H. aulas práticas	20
Número de créditos:	4
Código pré-requisito:	4 – ELCA, 5 – MQCC
Semestre:	VI
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Máquinas assíncronas trifásicas; Motores assíncronos (de indução) trifásicos; Motores de indução monofásicos; Geradores de indução trifásicos; Máquinas síncronas; Geradores síncronos;	
OBJETIVO(S)	
1. Conhecer o princípio da conversão eletromecânica de energia em máquinas elétricas de corrente alternada; 2. Compreender, e aplicar as técnicas de acionamento, partida e controle de velocidade de motores assíncronos. 3. Entender o processo de controle de tensão e de fator de potência em geradores síncronos.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Máquinas Assíncronas • Princípio de funcionamento do motor assíncrono trifásico. • Campo girante, velocidade angular, escorregamento e conjugado. Unidade 2: Motores Assíncronos (de indução) Trifásicos • Tipos de motores assíncronos e detalhes construtivos. • Funcionamento a vazio e com carga: Escorregamento, conjugado, velocidade, potência mecânica,	

rendimento e fator de potência.

- Métodos de partida: Direta, com chave compensadora e com chave estrela-triângulo.
- Funcionamento do motor assíncrono de rotor bobinado.
- Classificação dos motores assíncronos.
- Ensaio: Rotor bloqueado, a vazio e em corrente contínua.
- Circuitos equivalentes: Características do circuito, diagrama fasorial do motor de indução e controle de velocidade.
- Especificações: Dados de placa, condições de instalação, requisitos de carga, tensões, categorias, regime, tipo de proteção e fator de serviço.
- Freios eletromagnéticos: princípio de funcionamento, tipos, aplicações e manutenção.

Unidade 3: Motores de Indução Monofásicos

- Princípio de funcionamento do motor de indução monofásico.
- Métodos de partida: A resistência, a capacitor, a duplo capacitor e a relutância.
- Torque, velocidade, motor de pólo sombreado, potência, perdas, rendimento e fator de potência.

Unidade 4: Geradores de Indução Trifásicos

- Curvas características.
- Formas de excitação.
- Aplicações em aerogeradores.

Unidade 5: Máquinas Síncronas

- Princípio de funcionamento das máquinas síncronas trifásicas.
- Tipos de máquinas síncronas e detalhes construtivos.
- Velocidade síncrona, força contraeletromotriz induzida, conjugado mecânico.
- Funcionamento como motor e como gerador.

Unidade 6: Geradores Síncronos

- Velocidade de rotação, tensão induzida e conjugado eletromecânico.
- Reação de armadura, reatância síncrona e circuito equivalente.
- Diagrama fasorial, fluxo de potência, fator de potência e ângulo de carga.
- Ensaio elétrico: curva característica a vazio e ensaio de curto-circuito.
- Operação de geradores síncronos isolados e em paralelo.
- Métodos de conexão e sincronismo de geradores síncronos.

METODOLOGIA DE ENSINO

1. Aulas teóricas em sala de aula, com características expositivas e discursivas;
2. Aulas práticas em laboratório de acionamentos elétricos demonstrando as partidas e métodos de controle de velocidade;
3. Visitas técnicas em indústrias que utilizam máquinas de corrente alternada, centrais hidrelétricas, etc.

AValiação

1. Avaliações escritas individuais e presenciais em sala de aula.
2. Trabalhos individuais e/ou em equipes, com prazos de entrega pré-definidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KOSOW, Irving I. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. 15. ed. São Paulo: Globo, 2005.
 MARTIGNONI, Alfonso. **Máquinas de Corrente Alternada**. 7. ed. São Paulo: Globo, 2005.
 FITZGERALD, A. E. **Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência**. 6. ed. São Paulo:

Bookman, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIM, Edson. **Máquinas elétricas e acionamento**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009.
 CARVALHO, Geraldo. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.
 MACIEL, Ednilson Soares. **Máquinas elétricas**. Curitiba: Base Editorial, 2010.
 SIMONE, Gilio Aluisio. **Conversão eletromecânica de energia: uma introdução ao estudo**. São Paulo, SP: Editora Érica, 2014.
 SIMONE, Gilio Aluisio. **Máquinas de indução trifásicas: teoria e exercícios**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: Redes de Distribuição

Código: REDIS

Curso: Integrado em Eletrotécnica

Carga horária total: 40

C. H. aulas práticas 12

Número de créditos: 2

Código pré-requisito: -

Semestre: VI

Nível: Educação Básica/Ensino Técnico

EMENTA

Constituição do Sistema Elétrico de Potência: geração, transmissão e distribuição de energia elétrica com foco nas redes de distribuição. Tipos de sistemas de distribuição de energia elétrica. Aspectos construtivos de uma rede de distribuição: postes, condutores, isoladores e ferragens. Equipamentos de seccionamento, manobra e regulação. Cálculo de queda de tensão em baixa e média tensão. Fatores típicos de carga.

OBJETIVO(S)

Descrever o processo de transporte de energia elétrica desde a geração ao consumo; identificar características básicas e constituintes de uma rede de distribuição de energia; coletar dados de uma rede de distribuição de energia, identificando em projeto elétrico padronizado; fazer uso de tabelas e planilhas para cálculos de queda de tensão em baixa e média tensão, de acordo com padrão da concessionária de distribuição de energia elétrica.

PROGRAMA

Unidade I

- Geração de energia elétrica: breve introdução
- Transmissão de energia elétrica: breve introdução

- Distribuição de energia elétrica: introdução
- Redes de Subtransmissão
- Redes de distribuição primárias: aéreas e subterrâneas
- Redes de distribuições secundárias: aéreas e subterrâneas

Unidade II

- Aspectos construtivos
- Postes
- Isoladores
- Condutores
- Ferragens e estruturas primárias
- Ferragens e estruturas secundárias
- Diagramas unifilares e simbologias
- Representação gráfica com auxílio de desenho por computador

Unidade III

- Equipamentos especiais
- Banco de capacitores
- Banco de reguladores de tensão
- Religadores de linha
- Seccionalizadores
- Encontros de alimentadores automatizados
- Banco de transformadores

Unidade IV

- Cálculo de queda de tensão em baixa tensão
- Cálculo de queda de tensão em média tensão
- Uso de planilha eletrônica para cálculo de queda de tensão
- Fatores típicos de carga (carga, demanda, utilização, diversidade, simultaneidade e perdas)

Unidade V

- Visita técnica à subestação de Cedro (ENEL)
- Visita técnica à subestação de Icó (CHESF)
- Visita técnica ao Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso/BA (CHESF)

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com recursos áudio-visuais, aulas de campo, visitas técnicas a redes de distribuição, subestações de transmissão, distribuição e hidroelétricas.

AValiação

1. Avaliações escritas e individuais
2. Projeto elétrico em CAD
3. Relatórios de visitas técnicas e aulas de campo

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KAGAN, Nelson. **Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica**. São Paulo: Blucher, 2010.

PRAZERES, Romildo A. dos. **Redes de Distribuição de Energia Elétrica e Subestações**. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.

MONTICELLI, Alcir. **Introdução a Sistemas de Energia Elétrica**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15688: Redes de distribuição aérea de energia elétrica com condutores nus**. 2013

COMPANHIA ENERGÉTICA DO CEARÁ. **Padrão de estrutura PE038 revisão R03:** Rede Secundária de Distribuição Aérea 380/220V. 2014.

COMPANHIA ENERGÉTICA DO CEARÁ. **Padrão de estrutura PE-C 031/2016 R-04:** Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão. 2016.

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

COMPONENTE CURRICULAR: Sistemas de Potência

Código: SPOT

Curso: Integrado em Eletrotécnica

Carga horária total: 80

C. H. aulas práticas

Número de créditos: 4

Código pré-requisito: 5 – TR

Semestre: VI

Nível: INTEGRADO

EMENTA

Introdução aos Sistemas Elétricos de Potência. Subdivisão do Sistema: Geração, Transmissão e Distribuição. Tensões Padrões do Sistema. Sistema Tarifário: Classes e subclasses de consumo; Estrutura tarifária; Análise de demanda; Enquadramento tarifário.

Geração: Usinas Hidrelétricas. Turbinas de Sistemas Hidrelétricos. Geração Eólica, Solar (Fotovoltaica e Heliotérmica), Térmica, Biomassa, Nuclear.

Transmissão: Cabos/condutores, Estruturas, Isoladores. Tipos de linhas. Modelos de Linhas de Transmissão.

Sistemas em Corrente Alternada. Onda senoidal. Variáveis de uma onda periódica. Valor médio e eficaz. Impedância. Circuitos RC, RL, RLC (série, paralelo e misto) alimentados em corrente alternada. Potência complexa. Fator de potência. Correção do fator de potência.

Sistema trifásico.

Sistema p.u. Fluxo de Potência.

Componentes Simétricas. Curto-circuito.

OBJETIVO(S)

Deseja-se que ao final da disciplina os alunos:

- Compreendam a configuração do sistema elétrico;
- Conheçam as características gerais, vantagens e desvantagens dos sistemas de geração de energia elétrica;
- Conheçam os elementos de um sistema de transmissão;
- Saibam analisar um modelo de circuito com elementos resistivos, indutivos e capacitivos alimentados em corrente alternada.

- Saibam corrigir o fator de potência de uma dada carga;
- Compreendam e saibam analisar um modelo de sistema trifásico.

PROGRAMA

1 – Sistema Elétrico

- Introdução aos Sistemas Elétricos de Potência
- Subdivisão do Sistema
- Tensões padrões

2 – Sistema Tarifário

- Classes e subclasses de consumo
- Estrutura tarifária
- Análise de demanda
- Enquadramento tarifário

3 – Geração

- Energia Hidrelétrica
- Turbinas Hidráulicas
- Principais Hidrelétricas do Mundo, do Brasil e do Nordeste
- Energia Eólica
- Energia Solar (Fotovoltaica e Heliotérmica)
- Energia Térmica
- Energia de Biomassa
- Energia Nuclear

4 – Transmissão

- Introdução ao Sistema de transmissão
- Cabos/condutores em sistemas de transmissão
- Estruturas
- Isoladores
- Outros Elementos

5 – Sistemas em Corrente Alternada

- Ondas Alternadas e Periódicas
- Ondas Senoidais
- Grandezas relacionadas a uma onda periódica
- Valor médio e eficaz
- Números Complexos
- Impedância

6 – Circuitos Monofásicos

- Circuitos resistivos alimentados em CA
- Circuitos indutivos alimentados em CA
- Circuitos capacitivos alimentados em CA
- Circuitos RL, RC, RLC série e paralelo alimentados em CA
- Potência complexa
- Fator de potência e correção do fator de potência

7 – Circuitos trifásicos

- Sequências de fase - Ligações em estrela e triângulo - Análise de circuitos equilibrados e desequilibrados - Medição e cálculo de potência em sistemas trifásicos 8 – Valores por unidade - Conceito de valores por unidade - Definição e escolha de bases das grandezas físicas de um sistema elétrico - Mudança de base - Representação de equipamentos elétricos em valores de base 9 – Componentes Simétricas - Teorema fundamental - Aplicação das componentes simétricas a sistemas trifásicos - Representação de sistemas elétricos por seus diagramas de sequência - Aplicação das componentes simétricas na análise de sistemas desequilibrados e na análise de curto-circuito	
METODOLOGIA DE ENSINO	
1. Aulas expositivas e discursivas; 2. Visitas técnicas;	
AVALIAÇÃO	
1. Avaliação escrita individual; 2. Trabalhos individuais e em equipes.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MONTICELLI, A.; GARCIA, A. Introdução a sistemas de energia elétrica. Campinas, SP: Unicamp, 2003. OLIVEIRA, C. C. B. de <i>et al.</i> Introdução a sistemas elétricos de potência: Componentes simétricas. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2007. STEVENSON JUNIOR, William D. Elementos de análise de sistemas de potência. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1974.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BOYLESTAD, R. L. Introdução à análise de circuitos. 8. ed. São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 2006. CARVALHO, Paulo. Geração eólica. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2003. ELGERD, O. I. Introdução à teoria de sistemas elétricos de potência. São Paulo: McGraw-Hill, 1978. PALZ, Wolfgang. Energia solar e fontes alternativas. Curitiba, PR: Hemus, c2002. ZANETA JUNIOR., L.C. Fundamentos de sistemas elétricos de potência. São Paulo: Livraria da Física, 2008.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnica- Pedagógica
_____	_____

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

COMPONENTE CURRICULAR: Subestações Industriais	
Código:	SEIN
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
C. H. aulas práticas	10
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	5 – TR; 5 – IEPR
Semestre:	VI
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Subestações Elétricas; Subestações Industriais; Equipamentos de Subestação Elétrica; Projeto de uma Subestação Elétrica Industrial.	
OBJETIVO(S)	
Conhecer a sistemática de projeto e segurança de subestações elétricas industriais. Identificar equipamentos e suas funcionalidades nas subestações industriais.	
PROGRAMA	
1. Subestações Elétricas a. Funções e Tipos de Subestações Elétricas; b. Diagramas de Subestações Elétricas. 2. Subestações Industriais a. Definição de Subestação Industrial; b. Entrada de Serviço; c. Subestação de Instalação Interior; i. Subestação em alvenaria; i. Subestação em invólucro metálico; d. Subestação de Instalação Exterior; i. Subestação aérea em plano elevado; i. Subestação de instalação ao nível do solo; e. Tipos de Medição i. Medição em Tensão Primária de Distribuição; i. Medição em Tensão Secundária de Distribuição. 3. Equipamentos de Subestação Elétrica a. Para-raios; b. Chave Fusível; c. Muflas Terminais Primárias; d. Cabos Primários Isolados;	

- e. Instrumentos de Medição – TC e TP;
- f. Bucha de Passagem;
- g. Chave Seccionadora Primária;
- h. Relé Primário de Ação Direta;
- i. Disjuntor de Potência;
- j. Fusíveis Limitadores de Corrente;
- k. Transformador de Potência.

4. Projeto de uma Subestação Elétrica Industrial

- a. Cálculo da Demanda Máxima Presumível de uma Instalação Elétrica Industrial;
- b. Dimensionamento e especificação dos Materiais e Equipamentos da Subestação.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e discursivas com auxílio de recursos audiovisuais; Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

Avaliação escrita individual; Trabalhos individuais e em equipes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. MAMEDE FILHO, João. **Manual de Equipamentos Elétricos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
3. BARROS, Benjamim Ferreira de. **Cabine primária: subestação de alta tensão de consumidor**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GUERRINI, Délio Pereira. **Eletrotécnica aplicada e instalações elétricas industriais**. 2. ed. São Paulo: Érica, 1996.
2. PRAZERES, Romildo Alves. **Redes de Distribuição de Energia Elétrica e Subestações**. Curitiba: Base Editorial, 2010.
3. MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais: exemplo de aplicação - projeto**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
4. MAMEDE FILHO, João; MAMEDE, Daniel Ribeiro. **Proteção de sistemas elétricos de potência**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
5. MILASCH, Milan. **Manutenção de disjuntores de alta tensão**. Rio de Janeiro: Cervantes, 1993.

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

APÊNDICE B - PUD'S BASE COMUM

1º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: ARTES I	
Código:	ART
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	08
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Conceito, significados, funções e elementos da arte. Arte plástica/visual. História da arte (da Rupestre ao Modernismo).	
OBJETIVO(S)	
Estimular o senso crítico do educando em relação ao conceito de arte dentro de um contexto histórico-filosófico. Explorar as manifestações artísticas em todos os aspectos possíveis (teatro, música, pintura, etc.) como se apresentam em cada período estudado.	
UNIDADE I	
A Arte no dia-a-dia das pessoas; Linguagens da Arte; Funções da Arte; A Arte na Pré-História; As primeiras civilizações da Antiguidade: Egito e Mesopotâmia; A Arte Greco-romana.	
UNIDADE II	
Elementos constitutivos da linguagem Música/Dança	
CONTEÚDOS ATITUDINAIS/PROCEDIMENTAIS	
1-Respeito à vida e à pessoa humana em suas diferenças	

2-Compreensão dos conceitos de indivíduo, cidadão e pessoa	
3-Direitos humanos como valor universal (direito à arte e à cultura)	
4-Solidariedade, justiça, fraternidade	
5-Respeito às diferenças	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As atividades serão desenvolvidas por meio de estudos teóricos e práticos, exposições, reflexões, produções e vivência dos conteúdos em questão.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação teórica.	
Avaliação prática.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ROCHA, Murílio Andrade <i>et al.</i> Arte de Perto . São Paulo: Leya, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BOZZANO, Hugo B. Arte em interação : volume único. São Paulo: IBEP, 2013.	
PROENÇA, Graça. História da Arte . São Paulo: Editora Ártica, 1994.	
SANTOS, Solange dos <i>et al.</i> Arte Por Toda Parte : volume único. 2.ed. São Paulo: FTD, 2016.	
SCHAFFER, R. MURRAY. Ouvido Pensante . 2. Ed. São Paulo: UNESP, 2011.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnica- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA I	
Código:	BIO I
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	08
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	

Bases moleculares da vida, apresentando substâncias inorgânicas e orgânicas, seus tipos, suas características, as suas funções nos seres vivos. Compreensão das estruturas celulares, desde a membrana plasmática, passando pelas organelas celulares, núcleo e ácidos nucleicos. Metabolismo energético (fotossíntese, fermentação e respiração) importância e suas características.

OBJETIVO(S)

Compreender as teorias atuais sobre o surgimento da vida no planeta terra.

Conhecer as principais características estruturais e funcionais das substâncias inorgânicas e orgânicas e das estruturas que compõem uma célula.

Compreender os processos associados a obtenção de energia nas células, através do entendimento sobre os processos de fotossíntese, fermentação e respiração.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I - ORIGEM DA VIDA NA TERRA

A formação da terra

Biogênese e abiogênese

Teorias modernas sobre a origem da vida

UNIDADE II - A BASE MOLECULAR DA VIDA

A química e a vida

Constituintes da matéria viva

A água e sais minerais

Glicídios

Lipídios

Proteínas

Vitaminas

Ácidos nucleicos

UNIDADE III – CÉLULA

O mundo microscópico

A célula observada ao microscópio

Estrutura e manipulação do microscópio para observação de células

Células eucariótica e procarióticas

UNIDADE IV - FRONTEIRAS DA CÉLULA

Membrana plasmática

Permeabilidade celular

Endocitose e exocitose

Envoltórios externos à membrana plasmática

UNIDADE V – CITOPLASMA E ORGANELAS

Organização geral do citoplasma

O citoplasma das células procarióticas

O citoplasma das células eucarióticas

UNIDADE VI – METABOLISMO CELULAR

Anabolismo e catabolismo

Estrutura química do ATP

Respiração celular

Fermentação

Aspectos gerais da fotossíntese

Etapas da fotossíntese, fase clara e fase escura

Fotofosforilação acíclica e cíclica

Quimiossíntese

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, discussão de seminários e aulas práticas no laboratório de biologia ou no ambiente externo, com a utilização de recursos didáticos disponíveis, como amostras de material biológico, data-show e vídeos.

AVALIAÇÃO

Desempenho discente.

Avaliação individual e em grupo.

Relatórios de aulas práticas

Apresentação e discussão de seminários

Trabalhos de pesquisa

Avaliação contínua.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MENDONÇA, Vivian L. **Biologia**: volume 1. São Paulo: AJS, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMABIS, José Mariano ; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia Moderna**: volume 1. São Paulo: Moderna, 2016.

BIZZO, Nélío. **Novas bases da Biologia**: volume 1. São Paulo: Ática, 2013.

LOPES, Sônia. **Bio**: volume 1. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

SADAVA, David *et. al.* **Vida**: a Ciência da Biologia: volume 1. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

UZANIAN, Armênio; GIRBER, Ernesto. **Biologia**: volume único. 4 ed. São Paulo: Harbra. 2013

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

COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO FÍSICA I	
Código:	EDF I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	24
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
A Educação Física no ensino técnico-integrado que se caracteriza como o ciclo de aprofundamento e sistematização do conhecimento tem como proposta despertar no aluno a compreensão de sujeito crítico capaz de intervir e modificar a realidade na qual se insere bem como a valorização do seu corpo e da atividade física, através da ginástica e dos esportes.	
OBJETIVO(S)	
Conhecer o Jogo e Brincadeira Popular enquanto um patrimônio cultural da humanidade fortalecendo a valorização da nossa cultura; Compreender o processo histórico de evolução do futsal no Brasil e no mundo; Conhecer os sistemas técnicos e táticos do futsal bem como conhecer as regras do futsal. Desfrutar da pluralidade de manifestações da Cultura Corporal de Movimento através da atividades rítmicas e expressivas. Perceber a necessidade de participar das práticas esportivas do basquetebol para o trabalho em equipe, respeitando e refletindo sobre as regras e o fato de ganhar e perder, buscando cooperar sempre que houver necessidade. Vivenciar atividades práticas de lutas, através de jogos de oposição.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	

UNIDADE I

- História da Educação Física;
- Educação física inclusiva;

UNIDADE II

- Jogos e brincadeiras;
- Atividades rítmicas e expressivas

UNIDADE III

- Futsal: História, regras e os fundamentos técnicos.

UNIDADE IV

- Basquetebol: História, fundamentos técnicos e regras.
- Jogos de oposição.

METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia deverá possibilitar uma ampla variedade de ações: Aula expositiva; Leituras dinâmicas; exibição de filmes, palestras, organização de eventos esportivos e vivências práticas.

AValiação

Avaliação será diagnóstica e continua ;
 Realização e apresentação de trabalhos;
 Atividades;
 Pesquisas;
 Avaliações escritas e qualitativas;
 Participação nas aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OLIVEIRA, Vitor Marinho de. O que é educação física. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2011.
 DARIDO, Suraya Cristina. Para ensinar Educação Física: possibilidades de intervenção na escola. Campinas, SP: Papirus, 2007.
 FONSECA, Gerard Maurício Martins; SILVA, Mauro Amâncio da. Jogos de futsal: da aprendizagem ao treinamento. 2. ed. Caxias do Sul: Educs, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TUBINO, Manoel José Gomes. O que é esporte. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.
 NISTA-PICCOLO, Vilma Lení. Esporte para a vida no ensino médio. São Paulo: Telos Editora, 2012.
 ANDERSON, Bob. Alongue-se. 23. ed. rev.atual. São Paulo: Summus, 2003.
 GUEDES, Dartagnan Pinto; GUEDES, Joana Elisabete Ribeiro Pinto. Manual prático para

avaliação em Educação Física. Barueri, SP: Manole, 2006.

ROSE JUNIOR, Dante de. Modalidades esportivas coletivas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

REVERDITO, Riller Silva. Pedagogia do esporte: jogos coletivos de invasão. São Paulo: Phorte, 2010.

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

COMPONENTE CURRICULAR: FILOSOFIA I	
Código:	FIL I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Caraterísticas da reflexão filosófica. Utilidade da filosofia. Distinção entre filosofia e filosofar. A explicação mitológica. Distinção entre mito e filosofia. Concepções dos primeiros filósofos sobre a origem do universo.	
OBJETIVO(S)	
Ler textos filosóficos de modo significativo; Possibilitar ao aluno uma leitura autônoma do mundo a partir do pensar filosófico de textos de diferentes estruturas e registros; Elaborar por escrito o que foi apropriado de modo reflexivo; Oportunizar a possibilidade de posicionamentos a partir de uma argumentação consistente;	

Possibilitar a articulação dos conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas Ciências Naturais e Humanas, nas artes e em outras produções culturais; Contextualizar conhecimentos filosóficos tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural; o horizonte da sociedade científico-tecnológica; Proporcionar um ambiente favorável ao desenvolvimento da capacidade efetiva de atuar de forma consciente e criativa na vida pessoal, na política, no trabalho e no lazer.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Unidade I – A experiência filosófica 1 – A filosofia da vida 2 – É possível definir filosofia? 3 – O processo de filosofar 4 – Para que serve a filosofia? 5 – Reflexão filosófica Unidade II – As origens da filosofia 1 – A consciência mítica 2 – A mitologia grega 3 – A filosofia nasceu no ocidente 4 – Os primeiros filósofos pré-socráticos 5 – Heráclito e Parmênides
METODOLOGIA DE ENSINO
Método expositivo (aula expositiva), método interrogativo, método dialético, método de leitura e análise de texto, método de análise linguística, estudo dirigido. Recursos que podem ser utilizados: quadro e giz, vídeo, aulas de campo, multimídia, teatro, música, poesia, oficinas de trabalho, dinâmicas de grupo, fotografia, jornais, debates, palestras com especialistas convidados, laboratório de informática.
AVALIAÇÃO
Desempenho discente. Avaliação individual e em grupo. Capacidade argumentativa e clareza conceitual. Apresentação e discussão de seminários Trabalhos em grupo Debates
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à Filosofia: volume único. São Paulo: Moderna, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CHAUI, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, 1995. _____. Iniciação à Filosofia: volume único. São Paulo: Ática, 2014. DESCARTES, R. Discurso do método; Meditações etc. São Paulo: Nova Cultural, 1996. MARCONDES, D. Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997. SOUZA, Sonia Maria Ribeiro de. Um outro olhar: filosofia. São Paulo: FTD, 1995. ZILLES, Urbano. Teoria do conhecimento. 4. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA I	
Código:	FÍS I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
● Eletrostática.	
OBJETIVO(S)	
1. Dominar os conceitos de leis e fenômenos relacionando-os aos acontecimentos da vida diária; 2. Compreender o princípio de funcionamento de dispositivos e equipamentos mecânicos. 3. Estudar as diversas situações de cargas elétricas em equilíbrio e os fenômenos que advêm dessas situações. 4. Compreender o significado de corrente elétrica e entender suas manifestações ao percorrer circuitos e aparelhos elétricos em geral.	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	

Unidade I –

- Carga elétrica:
- Histórico e definição;
- Eletrização – atrito, contato e indução;
- Conservação e quantização da carga elétrica;
- Distribuição da carga elétrica.
- Força elétrica:
- Carga puntiforme;
- Lei de Coulomb (para duas e para várias cargas);
- Análise gráfica.
- Campo elétrico:
- Conceito;
- Linhas de força;
- Intensidade do campo de uma e de várias cargas puntiformes;
- Campo elétrico de uma esfera condutora;
- Campo elétrico uniforme.
- Potencial elétrico:
- Trabalho no campo elétrico uniforme;
- Energia potencial no campo elétrico;
- Potencial elétrico;
- Diferença de potencial;
- Superfícies equipotenciais;
- Energia potencial de um par de cargas;
- Potencial elétrico gerado num ponto P por uma e por várias cargas;
- Potencial de um condutor.

Unidade II –

- Resistores:
- Definição de resistência;
- Código de cores;
- Associação de resistores (série e paralelo);
- Aparelhos de medidas.
- Geradores:
- Definição;
- Associação de geradores.
- Capacitores:
- Capacitor e capacitância;
- Tipos de capacitor;
- Medida da capacitância;
- Energia armazenada no capacitor;
- Associação de capacitores (série e paralelo).

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;
- Atividades práticas no laboratório;
- Trabalho em grupo.

AVALIAÇÃO

- Provas teóricas;

• Trabalhos; • Avaliação de atividades desenvolvidas no laboratório.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 3 . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
RAMALHO JR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos de física III . 7 ed. São Paulo: Moderna, 2002.	
MARTINI, Gloria. Conexões com a Física 3 . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.	
SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. Universo da física III . 2 ed. São Paulo: Atual, 2005.	
LUZ, Antônio Máximo Ribeiro de; ÁLVARES, Beatriz Alvarengo. Física III: ensino médio . São Paulo: Scipione, 2008	
GUIMARAES, O; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. Física 3 . São Paulo. Ática, 2013	
TORRES, C. M. A. <i>et al.</i> Física: Ciência e Tecnologia: voume 3 . 4ª ed. São Paulo: Moderna 2016.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: GEOGRAFIA I	
Código:	GEO I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
A Ciência Geográfica tem como objeto de estudo a localização, a distribuição e a relação recíproca entre os fenômenos físicos, biológicos e humanos no espaço terrestre. Os conceitos básicos da geografia (natureza, região, território, espaço, sociedade e paisagem). O sistema de orientações, representações geográficas e cartográficas e suas novas tecnologias, escala, formação geológica da terra para que o aluno possa a interpretar e avaliar textos, mapas, gráficos, ilustrações, quadros e tabelas.	

OBJETIVO(S)
Conhecer a construção e organização do espaço geográfico e o funcionamento da natureza em suas múltiplas relações de modo a compreender o papel das sociedade em sua construção e na produção de territórios, da paisagem e do lugar. Compreender a dinâmica geológica, geomorfológica, pedológica e suas implicações socioambientais. Dominar as linguagens gráficas, cartográficas, corporal e iconográfica. Compreender os fenômenos considerando as dimensões local, regional, nacional e mundial através da leitura e interpretação de mapas, gráficos e tabelas. Reconhecer os referenciais e os conjuntos espaciais e ter uma compreensão do mundo articulada ao lugar de vivência do aluno e ao seu cotidiano.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Introdução aos conceitos básicos da Geografia (espaço, território, paisagem, natureza, sociedade e região). Orientação e localização geográfica. Representações gráficas e cartográficas (uso de mapas, gráficos e tabelas). Escala e novas tecnologias cartográficas (sensoriamento remoto, sistemas de posicionamento e navegação por satélite. Sistemas de Informações Geográficas (SIG).
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas dialogadas, debates; utilização de filmes, reportagens, documentários. Confecção e exposição de cartazes e maquetes, simulados. Textos complementares do tema estudado num contexto atualizado.
AValiação
Avaliação processual do aluno. Realização de exercício Provas escritas. Trabalhos em grupo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil: volume 1. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2017.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
GEOGRAFIA: volume 1. 2. ed. São Paulo: SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista).

ADAS, Melhem; ADAS, Sergio (Colab.). **Panorama Geográfico do Brasil:** contradições, impasses e desafios socioespaciais. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004.

CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). **Brasil:** questões atuais da reorganização do território. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil:** território e sociedade no início do século XXI. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

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

COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA I	
Código:	HIS I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico e Tecnológico
EMENTA:	
Dispõe ao longo do programa proposto e na sua sequência lógico-temporal, a unidade entre trabalho e produção. A ênfase recai sobre o eixo: trabalho, tecnologia e ciência, numa abordagem histórica da articulação desses elementos no interior de cada formação social e de cada contexto histórico analisado.	
OBJETIVO(S)	
1 – Desempenhar a capacidade de reflexão histórico-crítica; 2 – Articular o processo de organização da sociedade humana à dinâmica de desenvolvimento das relações de trabalho; 3 – Compreender o significado do trabalho e do conhecimento do processo de reestruturação política da sociedade humana;	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade I: A Pré-História – As comunidades primitivas; – Sociedades do Antigo Oriente Próximo: Mesopotâmia, Hebreus, Fenícios e Persas;	

– Civilizações africanas da Antiguidade: Egito, Núbia, Kuxe, Axum, Meróe; – As origens e as civilizações da Índia e da China antigas. Unidade II: Civilizações da Antiguidade Clássica: Civilização grega; Civilização romana.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
O programa de ensino proposto vincula-se à adoção de metodologia de trabalho centrada no aluno com o suporte teórico-metodológico do professor. As atividades e o método de trabalho para cada unidade buscam aprofundar e complexificar o grau de exigência de participação do aluno, como a própria análise desenvolvida. A abordagem dos conteúdos propostos seguirá, grosso modo, alguns procedimentos básicos: 1 – Leitura e exploração de textos previamente indicados. Essa atividade será desenvolvida individualmente e/ou por equipes; 2 – Aulas expositivas na apresentação e/ou conclusão de temas; 3 – Apresentação de filmes e documentários; 4 – Exploração de mapas, tabelas e esquemas.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é entendida aqui no seu estado amplo devendo abarcar não só o desempenho do aluno e da turma, mas também a sequência de trabalhos propostos, o andamento do programa e o desempenho do professor na condução das atividades de estudos. Dessa forma a avaliação se integra ao processo de ensino-aprendizagem tornando-se parte do dia a dia da sala de aula e a vida escolar dos alunos. A perspectiva é que a avaliação se dê de forma continuada, seguindo uma gradação de dificuldades e exigências, tanto por parte do aluno como do professor. Há, portanto, uma diversificação de meios e métodos de avaliação, tais como: exercícios, resenhas, trabalhos de pesquisa e leitura, debates, seminários, etc. Está prevista ainda a avaliação escrita, previamente divulgada, em pelo menos dois momentos ao longo do ano letivo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
VAINFAS, Ronaldo <i>et al.</i> História 1 : ensino médio. São Paulo: Saraiva, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ALVES, Alexandre; OLIVEIRA, Letícia Fagundes de. Conexões com a História: volume 1. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. KOSHIBA, Luiz. História, estruturas e processos. Editora Atual. São Paulo, 2000; MOTA, Myrian Becho. História das cavernas ao terceiro milênio. Editora Moderna: São Paulo, 1999.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

--	--

COMPONENTE CURRICULAR: INGLÊS I	
Código:	ING I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Estudo da língua inglesa, a nível básico, com enfoque no desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas (fala, audição, escrita e leitura), possibilitando ao aprendiz ter um contato intenso e eficaz com aspectos linguístico-gramaticais e socioculturais do idioma em questão.	
OBJETIVO(S)	
Conhecer algumas estruturas sintáticas elementares da língua inglesa; Desenvolver as quatro habilidades comunicativas em contextos de interação que se assemelhem à realidade, engajando os aprendizes em práticas sociais discursivas diversas. Aproximar-se das diversas culturas em que o inglês seja língua oficial.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
Presente simples e advérbios de frequência; Pronomes de sujeito e pronomes de objeto; Adjetivos e pronomes possessivos; Presente contínuo; Verbo Haver (there be) – Presente Simple; Substantivos contáveis e incontáveis; Modo imperativo; Futuro simples (will); Futuro próximo (going to); Pronomes relativos (who, which, that).	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas; apresentação de situações de interação real na língua inglesa que exijam do aprendiz uma comunicação eficiente através da fala, audição, escrita e leitura em diversos contextos e que lhes possibilitem uma maior aproximação com a cultura de países anglófonos.	

AVALIAÇÃO	
Avaliação qualitativa focada na assiduidade, participação em discussões de sala, comprometimento com prazos de entrega de atividades e/ou trabalhos diversos, disciplina e apresentação de seminários. Atividade formal de avaliação quantitativa que explore a competência comunicativa do aprendiz com foco nas quatro habilidades.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
FRANCO, Claudio; TAVARES, Kátia. Way to go: inglês: volume 1. São Paulo: Ática, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
DIAS, Reinildes; JUCÁ, Leina; FARIA, Raquel. High up: volume 1. Cotia, SP: Macmillan, 2013. DICIONÁRIO Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês: português-inglês, inglês-português. Oxford University Press: Oxford, 2009. DOS Celebrate! Holidays in the U.S.A. 2. ed. Washington: Office of English Language Programs, 2007. MURPHY, Raymond. Basic grammar in use: reference and practice for students of English. Cambridge University Press: Cambridge, 1993. TORRES, Nelson. Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA I	
Código:	MAT I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
Carga horária de aulas	-
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	-

Semestre:	1º
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA:	
Conjuntos, Relações, Funções, Função do 1º Grau, Função do 2º Grau	
OBJETIVO(S):	
1 Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais, além de desenvolver as seguintes habilidades: Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações. Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos. Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos. 2 Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas e medidas e identificar a relação de dependência entre grandezas. 3 Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas, bem como: Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas. Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas. Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos. Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação. Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: CONTEÚDOS ATITUDINAIS/PROCEDIMENTAIS	
Unidade I – Conjuntos 1. Formas de representar um conjunto; 2. Tipos de conjunto; 3. Subconjunto; 4. Operações com conjuntos; 5. Conjuntos Numéricos; 6. Problemas com quantidade de elementos de conjuntos finitos.	
Unidade II – Relações 1. Plano cartesiano: par ordenado e representação gráfica; 2. Produto cartesiano; 3. Relação binária; 4. Domínio e imagem; 5. Relação inversa.	
Unidade III – Funções 1. Conceito de função; 2. Domínio e imagem; 3. Funções iguais; 4. Função composta;	

5. Função sobrejetora;
6. Função injetora;
7. Função bijetora;
8. Função inversa.

Unidade IV – Função do 1º Grau

1. Conceituação;
2. Casos particulares: função constante, função identidade, função linear e função afim;
3. Gráficos;
4. Função crescente e decrescente;
5. Estudo do sinal;
6. Composição e inversão de funções;
7. Inequação produto;
8. Inequação quociente.

Unidade V – Função do 2º Grau

1. Conceituação;
2. Gráficos;
3. Zeros da função;
4. Vértice;
5. Máximo e mínimo;
6. Estudo do sinal;
7. Inequações.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada.
Seminários.
Aulas de laboratório ou em campo.
Apresentação de trabalhos individuais ou em grupo.
Pesquisas e desenvolvimento de projetos.
Leitura e discussão de textos.

AValiação

Contínua (Essa avaliação presa por trabalho diário realizado pelo aluno, participação nas aulas, responsabilidade com as atividades diárias, comprometimento com os estudos, responsabilidade, dinamismo e comportamento exemplar de acordo com o ambiente escolar).
Trabalhos individuais e em grupo.
Provas discursivas e de múltipla escolha.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações, Vol. 1 São Paulo: Ática, 2016.
PAIVA, Manoel. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Moderna 2004.
SMOLE, Kátia Slocco e DINIZ, Maria Ignez. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Saraiva 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IEZZI, Gelson e MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 1 São Paulo: Editora Atual, 2005.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

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

COMPONENTE CURRICULAR: PORTUGUÊS I	
Código:	PORT I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Atividades de leitura, interpretação e produção textual. Tipologia textual e gêneros textuais. Estudos linguísticos e gramaticais. Arte literária e origens das literaturas Portuguesa e Brasileira. Literatura no Período colonial.	
OBJETIVO(S)	
Desenvolver a competência leitora e escritora. Ler, compreender e produzir diferentes gêneros textuais coerentes e coesos. Adquirir e ampliar o vocabulário pessoal. Refletir sobre as funções da linguagem e analisar as variedades linguísticas. Compreender o significado da arte literária, seus conceitos e conhecer as origens das literaturas portuguesa e brasileira.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I –	
1.1 Leitura e Interpretação	
Texto, contexto e discurso: Crônicas	
1.2 Estudos da língua: Linguísticos	
Linguagem, Comunicação e Interação	
Signos, linguagem, língua	

Linguagens: verbal e não verbal

Funções da linguagem (emotiva, expressiva, referencial, metalinguística, poética e apelativa)

Variação linguística e preconceito linguístico.

Estudos da língua: Estudos gramaticais

Fonologia: letra; fonema; dígrafo e dífono; encontros vocálicos e consonantais.

Ortografia: emprego de letras (z; s; j; g; x; são; ssão; ção)

Acentuação gráfica – o acordo ortográfico (regras ortográficas)

Dificuldades Ortográficas (porque; por que; por quê; porquê / mal; mau; más e mais)

Processos de formação de palavras

1.4 Análise Literária

Literatura: história/origens e conceito

Texto literário e não literário

A Arte e a Arte Literária

Gêneros literários: lírico; dramático e épico.

Visão geral das Estéticas literárias (introdução)

Trovadorismo, Humanismo e Classicismo

1.5 Produção de texto

Gêneros textuais: conceito e exemplos

Tipos de texto: narrativo; descritivo; dissertativo; argumentativo e injuntivo.

Relato de Experiência

1.6 Gêneros Discursivos

Resumo / carta pessoal / Charge / placas/fábulas/ filmes

METODOLOGIA DE ENSINO

As metodologias que orientam os trabalhos docentes envolvem os métodos reflexivo, sociointeracionista, construtivista e metodologias ativas, a partir de situações individualizadas, socializadas e socioindividualizadas, com a utilização das técnicas: aulas expositivas e dialogadas; estudos dirigidos; leituras comentadas; interpretação oral e escrita; explanação do pensamento

crítico e debates; oficinas de estudo e resolução de exercícios; produção textual; pesquisa e atividades e para casa.

Materiais utilizados: livro didático, caderno, textos variados, exercícios, slides, filmes, celulares e computadores.

AVALIAÇÃO

Avaliações de caráter formativo, somativo e dialógico, utilizando-se dos instrumentos:

Provas escritas individuais.

Exercícios.

Resenhas.

Estudo dirigido.

Realização de pesquisas.

Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVA, Ivone Ribeiro *et al.* **Português 1: Trilhas e Tramas**. 2. ed. São Paulo: Leya, 2016.

RAMOS, Rogério de Araújo (Ed.). **Língua Portuguesa, 1º ano: ensino médio**. 2. ed. São Paulo: SM, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BECHARA, Evanildo. **Moderna Gramática Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

CITELLI, Beatriz. **Produção e leitura de textos no ensino fundamental: poema, narrativa, argumentação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **A coesão textual**. 21. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual**. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

WACHOWICZ, Teresa Cristina. **Análise linguística nos gêneros textuais**. São Paulo: Saraiva, 2012.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA I	
Código:	QUI I.
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	I
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Química Geral. Matéria. Modelos Atômicos. Classificação Periódica dos Elementos.	
OBJETIVO(S)	
Entender que a Química é uma ciência que estuda os materiais e os processos pelos quais eles são retirados da natureza e/ou são obtidos pelos seres humanos; Notar a maior ou menor uniformidade que existe nos materiais que se vê diariamente, assim como diferenciar os estados físicos da matéria; Perceber e classificar fenômenos químicos e físicos, assim como entender conceitos de densidade e temperaturas de fusão e ebulição; Entender a importância de um modelo em Ciência e os passos da metodologia científica; Entender as diferenças entre os modelos atômicos; Identificar e caracterizar um elemento químico por meio do número atômico, número de massa e número de nêutrons; Perceber como os elementos estão organizados na tabela periódica atual e a importância da análise de dados científicos que levaram as propriedades químicas dos elementos.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I – PRIMEIRA VISÃO DA QUÍMICA As transformações da matéria; A energia que acompanha as transformações da matéria; Conceito de Química; A Química em nosso cotidiano. UNIDADE II – CONHECENDO A MATÉRIA E SUAS TRANSFORMAÇÕES Matéria; Sistema homogêneo e heterogêneo; Fase e componente;	

Mistura homogênea e heterogênea;
Transformações da matéria;
Pontos de fusão e ebulição;
A observação e o método científico;
Densidade;
Unidades de medidas;
Processos de separação de misturas;
Aprendendo mais sobre o laboratório;
Normas de Segurança.

UNIDADE III – EXPLICANDO A MATÉRIA E SUAS TRANSFORMAÇÕES

A evolução da Ciência Química;
A teoria atômica de Dalton.
Elementos químicos e seus símbolos;
Substância simples e composta;
As propriedades das substâncias;
As variações de energias que acompanham as transformações dos materiais.

UNIDADE IV – A EVOLUÇÃO DOS MODELOS ATÔMICOS

O modelo de Thomson;
A descoberta da radioatividade;
O modelo de Rutherford;
A identificação dos átomos:
Número Atômico (Z);
Número de Massa (A);
Número de Nêutrons (n).
O modelo de Rutherford-Bohr;
Orbitais atômicos
Estados energéticos dos elétrons;
Distribuição eletrônica.

UNIDADE V – CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Histórico da tabela periódica;

Classificação periódica moderna; Propriedades periódicas e aperiódicas dos elementos químicos.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em laboratório.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação continuada. Avaliações pontuais. Relatórios de práticas de laboratório.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
NOVAIS, Vera Lúcia Duarte; ANTUNES, Murilo Tissoni. Vivá: química: volume 1. Curitiba: Positivo, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
FELTRE, Ricardo. Química Geral . 6. ed. São Paulo: Moderna, 2007. FONSECA, Martha Reis Marques. Química: volume 1 . São Paulo: Ática, 2013. LEMO, Antônio. Química: realidade e contexto . 3. ed. São Paulo: Ática, 2006. USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química Geral . 9 ed. São Paulo: Saraiva 2000.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

2º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: ARTES II	
Código:	ART

Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	08
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Conceito, significados, funções e elementos da arte. Arte plástica/visual. História da arte (da Rupestre ao Modernismo).	
OBJETIVO(S)	
Estimular o senso crítico do educando em relação ao conceito de arte dentro de um contexto histórico-filosófico. Explorar as manifestações artísticas em todos os aspectos possíveis (teatro, música, pintura, etc.) como se apresentam em cada período estudado.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Arte afro-brasileira; Artes Nordestina; Arte Bizantina/ Arte Cristã primitiva Renascimento Vanguardas Modernistas UNIDADE II Elementos constitutivos da linguagem Arte Cênicas/ Artes plásticas CONTEÚDOS ATITUDINAIS/PROCEDIMENTAIS: Respeito à vida e à pessoa humana em suas diferenças; Compreensão dos conceitos de indivíduo, cidadão e pessoa; Direitos humanos como valor universal (direito à arte e à cultura); Solidariedade, justiça, fraternidade; Respeito às diferenças.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As atividades serão desenvolvidas por meio de estudos teóricos e práticos, exposições, reflexões, produções e vivência dos conteúdos em questão.	
AVALIAÇÃO	

A avaliação dar-se-á considerando a participação dos alunos nas atividades propostas individualmente e em grupos, a produção, a vivência e participação nos grupos de interesse (talentos), projetos. Ocorrerão em caráter sistemático e processual, utilizando-se, também, testes e provas escritas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ROCHA, Maurilio Andrade, et al. **Arte de perto**: volume único. São Paulo: Leya, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PROENÇA, Graça. **História da arte**. São Paulo: Editora Ártica, 1994.

SANTOS, Solange dos. et al. **Arte por toda parte**: volume único. 2.ed. São Paulo: FTD, 2016.

SCHAFER, R. Murray. **Ouvido pensante**. Tradução de Marisa Trench de Oliveira Fonterrada, Magdar R. Gomes da Silva, Maria Lúcia Pascoal. 2. ed. São Paulo: UNESP, 2011.

OLIVEIRA, Jô; GARCEZ, Lucília. **Explicando a arte**: uma iniciação para entender e apreciar as artes visuais. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

PORTO, Humberta (Org.). **Arte e educação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. (Coleção Bibliográfica Universitária do Brasil).

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

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA II

Código:	BIO II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	04
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico

EMENTA
Características dos genes e sua importância para a síntese de proteínas. Diferenciação dos processos de divisão celular. Organização dos diferentes tipos de tecidos animais e suas principais características e funções. Desenvolvimento embrionário.
OBJETIVO(S)
Compreender a organização do núcleo celular e o seu papel no controle do metabolismo celular e síntese proteica; Diferenciar mitose e meiose, compreendendo a importância desses processos Diferenciar os diferentes tipos de tecidos animais (epitelial, conjuntivo, muscular, nervoso e sanguíneo) e caracterizar suas respectivas funções. Conhecer o processo de desenvolvimento embrionário.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
UNIDADE I - NÚCLEO E CROMOSSOMOS Aspectos gerais do núcleo celular Componentes do núcleo celular Cromossomos da célula eucariótica Cromossomos humanos Natureza química dos genes Síntese proteica UNIDADE II – DIVISÃO CELULAR Importância da divisão celular Ciclo celular Mitose Meiose UNIDADE III - TECIDO EPITELIAL 3.1. Características e funções dos epitélios de revestimento 3.1. Características e funções dos epitélios glandulares UNIDADE IV - TECIDO CONJUNTIVO Características e funções dos tecidos conjuntivos propriamente ditos Característica e funções dos tecidos conjuntivos: frouxo, denso, adiposo, cartilagenoso, ósseo e sanguíneo UNIDADE V - TECIDO MUSCULAR Características gerais do tecido muscular Tecido muscular estriado esquelético

Tecido muscular estriado cardíaco Tecido muscular não-estriado (liso) UNIDADE VI - TECIDO NERVOSO Características gerais do tecido nervoso Células do tecido nervoso A natureza do impulso nervoso
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, discussão de seminários e aulas práticas no laboratório de biologia ou no ambiente externo, com a utilização de recursos didáticos disponíveis, como amostras de material biológico, data-show e vídeos.
AVALIAÇÃO
Desempenho discente. Avaliação individual e em grupo. Relatórios de aulas práticas Apresentação e discussão de seminários Trabalhos de pesquisa Avaliação contínua.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
MENDONÇA, Vivian L. Biologia: volume 1. São Paulo: AJS, 2016.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
AMABIS, José Mariano ; MARTHO, Gilberto Rodrigues. Biologia Moderna: volume 1. São Paulo: Moderna, 2016. BIZZO, Nélío. Novas bases da Biologia: volume 1. São Paulo: Ática, 2013. LOPES, Sônia. Bio: volume 1. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. SADAVA, David <i>et. al.</i> Vida: a Ciência da Biologia: volume 1. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

UZANIAN, Armênio; GIRBER, Ernesto. Biologia : volume único. 4 ed. São Paulo: Harbra. 2013	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: ESPANHOL I	
Código:	ESP I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica e Ensino Técnico
EMENTA	
Estudo da língua espanhola com foco no desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas (oralidade, audição, escrita e leitura), possibilitando ao aprendiz um contato mais intenso e eficaz com os aspectos linguísticos, multimodais, gramaticais (lexicais e pragmáticos) e culturais dos países falantes desse idioma.	
OBJETIVO(S)	
Conhecer algumas estruturas sintáticas elementares da língua espanhola; Desenvolver as quatro habilidades comunicativas em contextos de interação que se assemelhem à realidade, engajando os estudantes em práticas sociais discursivas diversas; Aproximar os(as) alunos(as) das diversas culturas dos países em que o espanhol seja língua oficial.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
Conhecimento sociocultural acerca dos países em que se fala a língua espanhola; Origem e evolução da língua espanhola; Aspectos culturais, linguísticos e pragmáticos da Espanha e Hispanoamérica; Desenvolvimento das quatro competências linguísticas;	

Alfabeto espanhol (soletração, grafia e fonética); Substantivos, adjetivos e artigos (gênero e número); Gêneros textuais: notícia oral e “campanha publicitária” Formas y usos de verbos en Presente de Indicativo. Recursos de coesão textual.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Uso de gêneros textuais multimodais, tais como: textos impressos, músicas, atividades de áudio, materiais autênticos (jornais e revistas), filmes, websites, livro didático, obras literárias, dentre outros.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação acontecerá ao longo de todo o semestre e se dará por meio de prova escrita, seminários e atividades de leitura e escrita.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Freitas, Luciana Maria Almeida de; MARINS, Elzimar Goettenauer de. Sentidos en lengua española: volume 1. São Paulo: Richmond, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
OSMAN, Soraia. et al. Enlaces: español para jovens brasileños: volume 1. 3. ed. Cotia, SP: Macmillan, 2013. UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. Señas: diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. São Paulo: Martins Fontes, 2009. FANJUL, Adrián. Gramática y práctica de español para brasileños. São Paulo: Moderna, 2005. MILANI, Esther Maria. Gramática de espanhol para brasileiros. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. SIERRA, Teresa Vargas. Espanhol instrumental [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2012.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico-Pedagógica
_____	_____

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

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA II	
Código:	FIS II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Eletromagnetismo.	
OBJETIVO(S)	
Dominar os conceitos de leis e fenômenos relacionando-os aos acontecimentos da vida diária; Compreender o princípio de funcionamento de dispositivos e equipamentos eletromagnéticos; Estudar as interrelações entre eletricidade e magnetismo; Observar que corrente elétrica cria campo magnético em seu entorno; Analisar situações em que condutores elétricos imersos em campos magnéticos, ficam sujeitos à ação de forças; Compreender que a variação do fluxo magnético através de um condutor pode induzir correntes elétricas nesse condutor.	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade I – Magnetismo: Fenômenos Magnéticos; Campo magnético gerado por uma corrente elétrica; Força magnética; Força eletromotriz induzida e energia mecânica; Ondas eletromagnéticas. Unidade II – Física Moderna: Relatividade;	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• Aulas expositivas;	

• Atividades práticas no laboratório; • Trabalho em grupo.	
AVALIAÇÃO	
• Provas teóricas; • Trabalhos; • Avaliação de atividades desenvolvidas no laboratório.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 3 . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
RAMALHO JR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos de física III . 7 ed. São Paulo: Moderna, 2002. MARTINI, Gloria. Conexões com a Física 3 . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. Universo da física III . 2 ed. São Paulo: Atual, 2005. LUZ, Antônio Máximo Ribeiro de; ÁLVARES, Beatriz Alvarengo. Física III: ensino médio . São Paulo: Scipione, 2008 GUIMARAES, O; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. Física 3 . São Paulo. Ática, 2013 TORRES, C. M. A. <i>et al.</i> Física: Ciência e Tecnologia: voume 3 . 4ª ed. São Paulo: Moderna 2016.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: GEOGRAFIA II	
Código:	GEO II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
A sociedade e as grandes unidades de paisagens em seus diferentes graus de humanização. As situações de equilíbrio e desequilíbrio ambiental, relacionando informações sobre a interferência do	

ser humano na dinâmica dos ecossistemas, reconhecendo a importância de uma atitude responsável de cuidado com o meio em que se vive, evitando o desperdício e percebendo os cuidados que se devem ter na preservação e na conservação da natureza. O conhecimento geográfico em diferentes contextos de aprendizagem aliado à alguns temas transversais, como Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde, Trabalho e Consumo.

OBJETIVO(S)

Conhecer a construção e organização do espaço geográfico e o funcionamento da natureza em suas múltiplas relações, de modo a compreender o papel da sociedade em sua construção e na produção de territórios, da paisagem e do lugar.

Compreender a dinâmica geológica, geomorfológica, pedológica e suas implicações socioambientais.

Desenvolver uma postura crítica em relação ao comportamento da sociedade diante das diferenças entre o tempo social ou histórico e o natural

Reconhecer nas paisagens a espacialidade e a temporalidade dos fenômenos geográficos.

Analisar através de uma visão integradora entre as dinâmicas sociais e as dinâmicas naturais, valorizando os conhecimentos e as experiências que os discentes possuem, fazendo do docente o mediador do processo ensino-aprendizagem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Estrutura geológica da terra: eras geológicas e estrutura interna da terra. A formação dos continentes e a deriva continental. O movimento das placas tectônicas, tectonismo e vulcanismo e formação da crosta terrestre.

2.2 O relevo e seus agentes; tipos de relevo, agentes internos e externos. A classificação do relevo brasileiro. Classificação das rochas, recursos minerais, tipos de rochas da crosta terrestre.

A classificação e degradação do solo. Clima e tipos climáticos no mundo e no Brasil. Fenômenos climáticos e a interferência humana.

2.3 Hidrografia mundial: aspectos relevantes. Hidrografia brasileira.

2.4 Biomas e formações vegetais no mundo e no Brasil.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas, debates; utilização de filmes, reportagens, documentários. Confecção e exposição de cartazes e maquetes, simulados. Textos complementares do tema estudado num contexto atualizado.

AValiação

Avaliação processual do aluno.

Realização de exercício

Provas escritas.

Trabalhos em grupo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil : volume 1. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
GEOGRAFIA: volume 1. 2. ed. São Paulo: SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista).	
ADAS, Melhem; ADAS, Sergio (Colab.). Panorama Geográfico do Brasil : contradições, impasses e desafios socioespaciais. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004.	
CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). Brasil : questões atuais da reorganização do território. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.	
SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. O Brasil : território e sociedade no início do século XXI. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA II	
Código:	HIS II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico e Tecnológico
EMENTA.	
Dispõe ao longo do programa proposto e na sua sequência lógico-temporal, a unidade entre trabalho e produção. A ênfase recai sobre o eixo: trabalho, tecnologia e ciência, numa abordagem histórica da articulação desses elementos no interior de cada formação social e de cada contexto histórico analisado.	
OBJETIVO(S)	

Analisar o contexto histórico atual a partir da dinâmica das relações de trabalho e da crescente globalização da economia; Destacar a importância do domínio técnico no desenvolvimento da sociedade humana nas diferentes épocas; Discorrer sobre o processo histórico de desenvolvimento da ciência na sua articulação ao mundo do trabalho e da produção
PROGRAMA
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade I: Idade Média 1. Reino dos Francos; 3. Civilização Bizantina; 4. Civilização Árabe; 5. As Cruzadas; 6. Feudalismo; Unidade II: Idade Moderna 1. Renascimento; 2. Formação dos Estados Nacionais; 3. Absolutismo; 4. Grandes Navegações; 5. Revolução científica do século XVII.
METODOLOGIA DE ENSINO
O programa de ensino proposto vincula-se à adoção de metodologia de trabalho centrada no aluno com o suporte teórico-metodológico do professor. As atividades e o método de trabalho para cada unidade buscam aprofundar e complexificar o grau de exigência de participação do aluno, como a própria análise desenvolvida. A abordagem dos conteúdos propostos seguirá, grosso modo, alguns procedimentos básicos: 1 – Leitura e exploração de textos previamente indicados. Essa atividade será desenvolvida individualmente e/ou por equipes; 2 – Aulas expositivas na apresentação e/ou conclusão de temas; 3 – Apresentação de filmes e documentários; 4 – Exploração de mapas, tabelas e esquemas.
AValiação
A avaliação é entendida aqui no seu estado amplo devendo abarcar não só o desempenho do aluno e da turma, mas também a sequência de trabalhos propostos, o andamento do programa e o desempenho do professor na condução das atividades de estudos. Dessa forma a avaliação se integra ao processo de ensino-aprendizagem tornando-se parte do dia a dia da sala de aula e a vida escolar dos alunos. A perspectiva é que a avaliação se dê de forma continuada, seguindo uma gradação de dificuldades e exigências, tanto por parte do aluno como do professor. Há, portanto, uma diversificação de meios e métodos de avaliação, tais como: exercícios, resenhas, trabalhos de pesquisa e leitura, debates, seminários, etc. Está prevista ainda a avaliação escrita, previamente divulgada, em pelo menos dois momentos ao longo do ano letivo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
VAINFAS, Ronaldo <i>et al.</i> História 1 : ensino médio. São Paulo: Saraiva, 2016.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
ALVES, Alexandre; OLIVEIRA, Leticia Fagundes de. Conexões com a História : volume 1. 2. ed.

São Paulo: Moderna, 2013.

KOSHIBA, Luiz. **História, estruturas e processos**. Editora Atual. São Paulo, 2000;

MOTA, Myrian Becho. **História das cavernas ao terceiro milênio**. Editora Moderna: São Paulo, 1999.

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

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA II

Código: MAT II

Curso: Integrado em Eletrotécnica

Carga horária total: 60

Carga horária de aulas -

Número de créditos: 3

Código pré-requisito: -

Semestre: 2º

Nível: Educação Básica/Ensino Técnico

EMENTA:

Função Modular, Função exponencial, Função logarítmica, Sequências.

OBJETIVO(S):

1. Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais, além de desenvolver as seguintes habilidades:

Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações.

Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.

Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.

Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.

2. Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas, bem como:

Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas.

Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas.

Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.

Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação.

Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.

PROGRAMA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

CONTEÚDOS ATITUDINAIS/PROCEDIMENTAIS

Unidade I – Função Modular

1. Módulo;
2. Função modular;
3. Gráficos;
4. Equações modulares;
5. Inequações modulares.

Unidade II – Função exponencial

1. Potenciação e radiciação;
2. Função exponencial;
3. Equação e inequação exponencial.

Unidade III – Função Logarítmica

1. Logaritmo;
2. Função logarítmica;
3. Gráficos;
4. Equação logarítmica;
5. Inequação logarítmica.

Unidade IV – Sequências

1. Conceito de sequência;
2. Lei de formação de uma sequência;
3. Progressões aritméticas e geométricas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada.
Seminários.
Aulas de laboratório ou em campo.
Apresentação de trabalhos individuais ou em grupo.
Pesquisas e desenvolvimento de projetos.
Leitura e discussão de textos.

AVALIAÇÃO

Contínua (Essa avaliação presa por trabalho diário realizado pelo aluno, participação nas aulas, responsabilidade com as atividades diárias, comprometimento com os estudos, responsabilidade, dinamismo e comportamento exemplar de acordo com o ambiente escolar).
Trabalhos individuais e em grupo.
Provas discursivas e de múltipla escolha.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações, Vol. 1 São Paulo: Ática, 2016.
PAIVA, Manoel. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Moderna 2004.
SMOLE, Kátia Slocco e DINIZ, Maria Ignez. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Saraiva 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IEZZI, Gelson e MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 1 São Paulo: Editora Atual, 2005

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo e MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 2 São Paulo: Editora Atual, 2004.
 IEZZI, Gelson e outros. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 4 São Paulo: Editora Atual, 2005.

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

COMPONENTE CURRICULAR: PORTUGUÊS II	
Código:	PORT II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Atividades de leitura, interpretação e produção textual. Elementos da comunicação. Estudos linguísticos e gramaticais. Literatura Brasileira: Quinhentismo, Barroco e Arcadismo.	
OBJETIVO(S)	
Desenvolver a competência leitora e escritora Ler, compreender e produzir diferentes gêneros textuais coerentes e coesos. Adquirir e ampliar o vocabulário pessoal. Analisar os diferentes tipos de linguagem: culta; coloquial; informal. Distinguir e utilizar os vocábulos no sentido referencial e no sentido figurado. . Utilizar as regras de acentuação ortográfica, separação silábica e sinais de pontuação. Conhecer as estruturas e elementos mórficos que constituem os vocábulos e ser capaz de formar novas palavras a partir dos afixos estudados. Conhecer as características das estéticas literárias: Quinhentismo, Barroco e Arcadismo.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE II –	

2.1 Leitura e Interpretação: poesias e poemas.

2.2 Estudo da Língua: Linguística

Tipos de Linguagem: culta, coloquial e informal.

Elementos da comunicação.

Sentido referencial e sentido figurado.

A construção de sentido: sentido e contexto

Intertextualidade; Paráfrase e Paródia

Coerência e coesão.

2.3 Estudos da língua: Estudos gramaticais

Crase e hífen

Separação Silábica

Pontuação: sinais ortográficos de pontuação

Classes de palavras: substantivo / adjetivo elocução / artigo / numeral/ Pronome.

2.4 Análise Literária

Visão geral das Estéticas literárias (revisão)

Literatura Colonial no Brasil: Quinhentismo, Barroco e Arcadismo.

2.5 Produção Textual

Poema: verso; estrofe; métrica; ritmo; rima e recursos sonoros.

Produzir poesias /poemas.

2.6 Gêneros Discursivos

Cartão postal / Contos de fada / letras de música / slogan/ filme

METODOLOGIA DE ENSINO

As metodologias que orientam os trabalhos docentes envolvem os métodos reflexivo, sociointeracionista, construtivista e metodologias ativas, a partir de situações individualizadas, socializadas e socioindividualizadas, com a utilização das técnicas: aulas expositivas e dialogadas; estudos dirigidos; leituras comentadas; interpretação oral e escrita; explanação do pensamento crítico e debates; oficinas de estudo e resolução de exercícios; produção textual; pesquisa e

atividades e para casa.

Materiais utilizados: livro didático, caderno, textos variados, exercícios, slides, filmes, celulares e computadores.

AVALIAÇÃO

Avaliações de caráter formativo, somativo e dialógico, utilizando-se dos instrumentos:

Provas escritas individuais.

Exercícios.

Resenhas.

Estudo dirigido.

Realização de pesquisas.

Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVA, Ivone Ribeiro *et al.* **Português 1: Trilhas e Tramas**. 2. ed. São Paulo: Leya, 2016.

RAMOS, Rogério de Araújo (Ed.). **Língua Portuguesa, 1º ano: ensino médio**. 2. ed. São Paulo: SM, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BECHARA, Evanildo. **Moderna Gramática Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

CITELLI, Beatriz. **Produção e leitura de textos no ensino fundamental: poema, narrativa, argumentação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **A coesão textual**. 21. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual**. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

WACHOWICZ, Teresa Cristina. **Análise linguística nos gêneros textuais**. São Paulo: Saraiva, 2012.

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

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA II

Código:

QUI II

Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Química Geral. Ligações químicas. Geometria Molecular. Funções inorgânicas. Reações químicas. Cálculo Estequiométrico. Estudo dos gases.	
OBJETIVO(S)	
Entender o que é uma ligação química; Entender, diferenciar e caracterizar as ligações iônica, covalente e metálica; Perceber a disposição espacial das moléculas, assim como interpretar a polaridade da molécula aplicando o conceito de eletronegatividade; Entender a necessidade em classificar substâncias com propriedades semelhantes e reuni-las em grupos ou família – funções inorgânicas; Compreender a linguagem das fórmulas e das equações que representam os fenômenos químicos; Perceber a importância do uso de fórmulas para facilitar a escrita química; Compreender a importância no cálculo das substâncias químicas que são utilizados ou produzidas nas reações; Caracterizar o estado gasoso e considerar suas grandezas fundamentais: volume, pressão e temperatura.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I – LIGAÇÕES QUÍMICAS Regra do Octeto; Ligação Iônica: Fórmula eletrônica; Notação de Lewis. Ligação Covalente: Fórmula estrutural; Fórmula molecular. Exceções à regra do Octeto. A estrutura espacial das moléculas. Ligação Metálica e propriedades dos metais.	

UNIDADE II – POLARIDADE E FORÇAS INTERMOLECULARES

Eletronegatividade:

Polaridade das ligações;

Polaridade das moléculas.

Forças intermoleculares:

Dipolo-dipolo;

Dipolo induzido;

Ligações de Hidrogênio.

UNIDADE III – FUNÇÕES INORGÂNICAS

Eletrólitos, dissociação e ionização;

Grau de dissociação e ionização;

Ácidos;

Bases;

Sais;

Óxidos;

Indicadores químicos e escala de pH.

UNIDADE IV – AS REAÇÕES QUÍMICAS

Equação química;

Reações químicas:

Síntese;

Decomposição;

Simples troca;

Dupla troca.

Balanceamento das equações químicas;

As fórmulas na química:

Cálculo da fórmula centesimal;

Cálculo da fórmula mínima;

Cálculo da fórmula molecular.

UNIDADE V – CÁLCULO ESTEQUIOMÉTRICO

Casos gerais de cálculo estequiométrico;
Casos particulares de cálculo estequiométrico;
Reagente em excesso;
Pureza de um reagente;
Rendimento de uma reação.

UNIDADE VI – ESTUDO DOS GASES

Características do estado gasoso:

Volume;

Pressão;

Temperatura.

As leis físicas dos gases:

Boyle-Mariotte;

Gay-Lussac;

Charles.

Equação de Clayperon.

Densidade dos gases;

Difusão e efusão dos gases.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas;

Aulas práticas em laboratório.

AVALIAÇÃO

Avaliação continuada.

Avaliações pontuais.

Relatórios de práticas de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NOVAIS, Vera Lúcia Duarte; ANTUNES, Murilo Tissoni. **Vivá: química: volume 1.** Curitiba: Positivo, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FELTRE, Ricardo. **Química Geral**. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

FONSECA, Martha Reis Marques. **Química**: volume 1. São Paulo: Ática, 2013.

LEMBO, Antônio. **Química**: realidade e contexto. 3. ed. São Paulo: Ática, 2006.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química Geral**. 9 ed. São Paulo: Saraiva 2000.

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

COMPONENTE CURRICULAR: SOCIOLOGIA I	
Código:	SOC I
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	II
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
A sociedade e sua relação com o indivíduo, a cultura, o trabalho e a política. Pensamento antropológico. Cultura. Civilização. Etnia. Antropologia brasileira.	
OBJETIVO(S)	
Relacionar os temas propostos com a prática social experimentada pelos alunos em sua vivência cotidiana, de modo que as discussões empreendidas em sala de aula possam contribuir para a reflexão dos problemas sociais (locais, regionais, nacionais e mundiais), possibilitando a busca pela construção da cidadania plena e a transformação da sociedade.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	

Unidade I – Introdução às Ciências Sociais 1.1. Sociologia: ciência da sociedade 1.2. Relações indivíduo-sociedade Unidade II – A Construção do pensamento antropológico 2.1. Evolucionismo e Estruturalismo Unidade III– Padrões, normas e cultura 3.1. Civilização x Cultura 3.2. Etnocentrismo, relativismo e padrões culturais 3.3- Os conceitos de etnicidade e identidade. Unidade IV- Antropologia Brasileira 4.1- Antropologia e Cultura Popular 4.2- Antropologia e relações sociais 4.3- Antropologia urbana
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas teóricas expositivas; análise crítica de textos escolhidos; trabalhos escritos; seminários; debates; aulas externas; pesquisa bibliográfica; pesquisa de campo; análise e discussão de filmes e artigos jornalísticos
AVALIAÇÃO
Provas de aproveitamento; Trabalhos realizados em grupo e individualmente; p Participação e envolvimento nas discussões, Organização e pontualidade na elaboração e entrega de atividades.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
MACHADO, Igor José de Renó; AMORIN, Henrique; BARROS, Celso Rocha de. Sociologia hoje : volume único. São Paulo: Ática, 2016.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRANDÃO, Antônio Carlos. **Movimentos culturais de juventude**. São Paulo: Moderna, 1990.

A SOCIOLOGIA em sala de aula: diálogos sobre o ensino e suas práticas. Curitiba: Base Editorial, 2012.

BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira; RIVERO, Patricia; QUINTANEIRO, Tania. **Conhecimento e imaginação: sociologia para o ensino médio**. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

DIAS, Reinaldo. **Introdução à Sociologia**. 2. ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2012. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576053682>>. Acesso em: 23 jul. 2018.

OLIVEIRA, Pêrsio Santos de. **Introdução à sociologia**. 20. ed. São Paulo: Ática, 2001.

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

3º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA III	
Código:	BIO III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	08
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
A diversidade da vida, classificação biológica e sua importância na perspectiva de evolução dos seres vivos. Microrganismos como vírus, bactérias e protozoários, com ênfase ao papel patogênico desses organismos a espécie humana. Características anatômicas e fisiológicas dos indivíduos do Reino Fungi e Reino Plantae (Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas).	
OBJETIVO(S)	

Compreender a importância e as formas de classificação dos seres vivos.

Entender a anatomia e fisiologia básica de microrganismos, fungos e plantas.

Conhecer as principais doenças causadas por microrganismos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I - SISTEMÁTICA, CLASSIFICAÇÃO E BIODIVERSIDADE

O que é sistemática

O desenvolvimento da classificação

A sistemática moderna

Os reinos de seres vivos

UNIDADE II - VÍRUS

Características gerais dos vírus

A estrutura dos vírus

Ciclos de multiplicação viral

Vírus e doenças humanas

Partículas subvirais: viróides e príons

UNIDADE III – REINO MONERA: BACTÉRIAS E ARQUEAS

Características gerais de bactérias e arqueobactérias

Morfologia das bactérias

Características nutricionais das bactérias

Reprodução das bactérias

Classificação das bactérias

Importância das bactérias para o ambiente e seres humanos

UNIDADE IV – REINO PROTOCTISTA

O reino protocista

Protozoários características gerais, principais grupos e reprodução

Doenças humanas causadas por protozoários

Algas

UNIDADE V – REINO FUNGI

Características gerais e morfologia dos fungos

Principais grupos de fungos

Reprodução nos fungos

Importância ecológica e econômica dos fungos

Doenças humanas causadas por fungos

UNIDADE VI - REINO PLANTAE

Plantas avasculares: Briófitas

Plantas vasculares sem sementes: Pteridófitas

Plantas vasculares sem sementes nuas: Gimnoespermas

Plantas vasculares com flores e frutos: Angiospermas

UNIDADE VII - DESENVOLVIMENTO E MORFOLOGIA DAS PLANTAS ANGIOSPERMAS

Formação de tecidos e órgãos em angiospermas

Raiz

Caule

Folha

UNIDADE VIII - FISIOLOGIA DAS PLANTAS ANGIOSPERMAS

Nutrição mineral das plantas

Condução da seiva bruta

Nutrição orgânica das plantas: fotossíntese

Condução da seiva elaborada

Hormônios vegetais

Controle dos movimentos nas plantas

Fitocromos e desenvolvimento

Principais mecanismos de polinização das plantas

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, discussão de seminários e aulas práticas no laboratório de biologia ou no ambiente externo, com a utilização de recursos didáticos disponíveis, como amostras de material biológico, data-show e vídeos.

AVALIAÇÃO

Desempenho discente.

Avaliação individual e em grupo.

Relatórios de aulas práticas

Apresentação e discussão de seminários

Trabalhos de pesquisa

Avaliação contínua.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MENDONÇA, Vivian L. **Biologia**: volume 2. São Paulo: AJS, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
AMABIS, José Mariano ; MARTHO, Gilberto Rodrigues. Biologia Moderna: volume 1. São Paulo: Moderna, 2016.	
BIZZO, Nélío. Novas bases da Biologia: volume 2. São Paulo: Ática, 2013.	
LOPES, Sônia. Bio: volume 2. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.	
SADAVA, David <i>et. al.</i> Vida: a Ciência da Biologia: volume 2. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.	
UZANIAN, Armênio; GIRBER, Ernesto. Biologia: volume único. 4 ed. São Paulo: Harbra. 2013	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico-Pedagógica
_____	_____
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO FÍSICA II	
Código:	EDF II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	24
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Apresentação sistematizada, ampliada e aprofundada do conhecimento da cultura corporal, de modo a desenvolver o conhecimento socialmente construído sistematizado através da movimentação corporal humana que podem ser vivenciadas através dos jogos, brincadeiras populares, da prática do voleibol e vivência prática da capoeira.	
OBJETIVO(S)	
Valorizar as atividades físicas, como meio de divertir-se, de sentir-se bem consigo e fazer um resgate de jogos e brincadeiras populares;	
Conhecer as especificidades da pratica esportiva no que se referem a sua origem, fundamentos técnicos, regras e sistemas tático do voleibol;	
Refletir sobre a constituição de valores e violência no esporte;	
Reconhecer a capoeira enquanto manifestação afro-brasileira valorizando-a no contexto de	

resistência das culturas afrodescendentes no Brasil.

Conhecer, valorizar, respeitar e desfrutar da pluralidade de manifestações da Cultura Corporal de Movimento;

Reconhecer o lazer enquanto um direito social garantido pela Constituição Federal de 1988 percebendo-o também enquanto um elemento constitutivo da prática social humana.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

- Jogos e brincadeiras populares;
- Voleibol: história, fundamentos técnicos e regras.

UNIDADE II

Atletismo I (Corridas);

UNIDADE III

- Handebol: História, fundamentos técnicos e regras.

UNIDADE IV

- Origem da Capoeira.
- Vivência prática de capoeira.
- Estudos de Lazer.

METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia deverá possibilitar uma ampla variedade de ações: Aula expositiva; Leituras dinâmicas; exibição de filmes, palestras, organização de eventos esportivos e vivências práticas.

AVALIAÇÃO

Avaliação será diagnóstica e continua ;
Realização e apresentação de trabalhos;
Atividades;
Pesquisas;
Avaliações escritas e qualitativas;
Participação nas aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOJIKIAN, João Crisóstomo Marcondes. **Ensinando voleibol**. 4. ed. São Paulo: Phorte, 2008.

CALVO, Adriano Percival; SILVA, Augusto César Lima e; FAGANELLO, Flórence Rosana (Colab.). **Atletismo: se aprende na escola**. 2. ed. Jundiaí: Fontoura, 2009.

TENROLLER, Carlos Alberto. **Handebol: teoria e prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDERSON, Bob. **Alongue-se**. 23. ed. rev.atual. São Paulo: Summus, 2003.

LORO, Alexandre Paulo. **Jogos e brincadeiras**: pluralidades interventivas. Curitiba: Intersaberes, 2018.

ROSE JUNIOR, Dante de. **Modalidades esportivas coletivas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

SILVA, Gladson de Oliveira; HEINE, Vinícius. **Capoeira**: um instrumento psicomotor para a cidadania. São Paulo: Phorte, 2008.

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

COMPONENTE CURRICULAR: ESPANHOL II	
Código:	ESP II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	01
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica e Ensino Técnico
EMENTA	
Estudo da língua espanhola com foco no desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas (oralidade, audição, escrita e leitura), possibilitando ao aprendiz um contato mais intenso e eficaz com os aspectos linguísticos, multimodais, gramaticais (lexicais e pragmáticos) e culturais dos países falantes desse idioma.	
OBJETIVO(S)	
• Conhecer algumas estruturas sintáticas elementares da língua espanhola; • Desenvolver as quatro habilidades comunicativas em contextos de interação que	

se assemelhem à realidade, engajando os estudantes em práticas sociais discursivas diversas;

- Proporcionar práticas de letramento multimodal crítico por meio de textos na área de atuação técnica-profissional dos estudantes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Verbos regulares e irregulares no Pretérito Indefinido no Pretérito Imperfecto.
2. Conhecimentos socioculturais (diversidade dos patrimônios culturais e artísticos, processos de formação social, contextos histórico-geográficos dos países cujo idioma oficial é o Espanhol);
3. Leitura de textos multimodais;
4. Uso dos “artículos”;
5. Recursos de coerência textual;
6. Compreensão leitora de textos autênticos em espanhol na área técnica.
7. Gênero textual: “resumen” e “artículo enciclopédico”.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Uso de gêneros textuais multimodais, tais como: textos impressos, músicas, atividades de áudio, materiais autênticos (jornais e revistas), filmes, websites, livro didático, obras literárias, textos da área de atuação dos estudantes em língua espanhola, dentre outros.

AVALIAÇÃO

A avaliação acontecerá ao longo de todo o semestre e se dará por meio de prova escrita, seminários e atividades de leitura e escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Freitas, Luciana Maria Almeida de; MARINS, Elzimar Goettenauer de. **Sentidos en lengua española**: volumes 1 e 2. São Paulo: Richmond, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OSMAN, Soraia. et al. **Enlaces**: español para jovens brasileños: volumes 1, 2. 3. ed. Cotia, SP: Macmillan, 2013.

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. **Señas**: diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

FANJUL, Adrián. **Gramática y práctica de español para brasileños**. São Paulo: Moderna, 2005.

MILANI, Esther Maria. **Gramática de espanhol para brasileiros**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

SIERRA, Teresa Vargas. **Espanhol instrumental** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2012.

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

COMPONENTE CURRICULAR: FILOSOFIA II	
Código:	FIL II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Filosofia, teoria do conhecimento. Tipos de conhecimento. Lógica. Percepção. Memória. Imaginação. Ética e moral. Agente moral. Abordagens éticas.	
OBJETIVO(S)	
Ler textos filosóficos de modo significativo; Possibilitar ao aluno uma leitura autônoma do mundo a partir do pensar filosófico de textos de	

diferentes estruturas e registros; Elaborar por escrito o que foi apropriado de modo reflexivo; Oportunizar a possibilidade de posicionamentos a partir de uma argumentação consistente; Possibilitar a articulação dos conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas Ciências Naturais e Humanas, nas artes e em outras produções culturais; Contextualizar conhecimentos filosóficos tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural; o horizonte da sociedade científico-tecnológica; Proporcionar um ambiente favorável ao desenvolvimento da capacidade efetiva de atuar de forma consciente e criativa na vida pessoal, na política, no trabalho e no lazer.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
UNIDADE I - Epistemologia 1 – O ato de conhecer 2 – Modos de conhecer 3 – Podemos alcançar a certeza 4 – Teorias sobre a verdade 5 – A verdade como horizonte UNIDADE II - Ética 1 – Ética grega 2 – Ética Helenista 3 – Concepções éticas medievais 4 – O pensamento moderno 5 – Moral iluminista 6 – Utilitarismo ético 7 – A ética contemporânea
METODOLOGIA DE ENSINO
Método expositivo (aula expositiva), método interrogativo, método dialético, método de leitura e análise de texto, método de análise linguística, estudo dirigido.
AVALIAÇÃO
Avaliação através de trabalhos em grupo Seminários Debates, Prova escrita, observando-se a capacidade argumentativa e clareza conceitual, que é indispensável na linguagem escrita e oral.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à Filosofia: volume único. São Paulo: Moderna, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CHAUI, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, 1995. _____. Iniciação à Filosofia: volume único. São Paulo: Ática, 2014. DESCARTES, R. Discurso do método; Meditações etc. São Paulo: Nova Cultural, 1996. MARCONDES, D. Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997. SOUZA, Sonia Maria Ribeiro de. Um outro olhar: filosofia. São Paulo: FTD, 1995. ZILLES, Urbano. Teoria do conhecimento. 4. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico-Pedagógica
_____	_____
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino
_____	_____

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA III	
Código:	FIS III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Grandezas e unidades; Mecânica: cinemática escalar e vetorial.	
OBJETIVO(S)	
Dominar os conceitos de leis e fenômenos relacionando-os aos acontecimentos da vida diária; Compreender o princípio de funcionamento de dispositivos e equipamentos mecânicos; Estudar os movimentos, sem, no entanto, investigar as causas que os produzem e modificam; Descrever como	

a posição, a velocidade e a aceleração variam em função do tempo, utilizando funções matemáticas; Desenvolver as bases para uma análise mais completa, a qual é feita em Dinâmica.

PROGRAMA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Unidade I – Introdução à física

Potência de 10;

Notação científica;

Grandezas diretamente e inversamente proporcionais;

Gráficos;

Grandezas e unidades;

Cinemática escalar – conceitos básicos:

Referencial;

Movimento,

Repouso;

Trajetória;

Posição;

Deslocamento;

Distância percorrida.

Velocidade escalar – velocidades média e instantânea.

Unidade II – Movimento uniforme

Definição de movimento uniforme;

Equação horária;

Gráficos do movimento uniforme;

Velocidade relativa;

Movimento uniformemente variado:

Aceleração;

Movimento acelerado e retardado;

Velocidade escalar em função do tempo;

MUV – movimento uniformemente variado;

Velocidade escalar média no MUV;

Equação de Torricelli no MUV;

Diagramas horários.

Unidade III –

Movimento vertical livre:

Queda livre; Lançamento vertical para cima; Gráficos. Cinemática vetorial: Vetores; Soma, subtração, multiplicação (operações com vetores); Decomposição vetorial; Velocidade vetorial; Aceleração vetorial média e instantânea; Movimento oblíquo.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• Aulas expositivas; • Atividades práticas no laboratório; • Trabalho em grupo.	
AValiação	
• Provas teóricas; • Trabalhos; • Avaliação de atividades desenvolvidas no laboratório.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 1 . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
RAMALHO JR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos de física I. 7 ed. São Paulo: Moderna, 2002. MARTINI, Gloria. Conexões com a Física 1. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. Universo da física I. 2 ed. São Paulo: Atual, 2005. LUZ, Antônio Máximo Ribeiro de; ÁLVARES, Beatriz Alvarengo. Física I: ensino médio. São Paulo: Scipione, 2008 GUIMARAES, O; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. Física 1. São Paulo. Ática, 2013 TORRES, C. M. A. <i>et al.</i> Física: Ciência e Tecnologia: voume 1. 4ª ed. São Paulo: Moderna 2016.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: GEOGRAFIA III	
Código:	GEO III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
O mundo contemporâneo: economia, geopolítica e sociedade O processo de desenvolvimento do capitalismo acompanhado pelas fases da industrialização. A globalização e seus principais fluxos. A globalização, fluxo de capitais, pessoas, redes de informação, por uma outra globalização. Privatizações e desemprego estrutural. A especialização e o inchaço no setor terciário, setor informal da economia; desigualdades econômicas regionais.	
OBJETIVO(S)	
Identificar usos e impactos das tecnologias nos processos produtivos da sociedade suas interferências na vida cotidiana. Compreender o emprego formal, informal e formas flexíveis de trabalho e suas relações com a tecnologia e com o processo industrial. Analisar o papel das tecnologias da comunicação e das redes informacionais na contemporaneidade e suas implicações nos modos de vida das populações. Avaliar como políticas públicas e ações do setor privado influenciam movimentos populacionais e geração de emprego e renda ampliando-os ou reduzindo-os.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
3.1 As fases do desenvolvimento do capitalismo. 3.2 A importância da indústria, distribuição da indústria, organização da produção industrial, condomínio industrial, parque tecnológico, distrito industrial. 3.3 Os blocos econômicos e as grandes potências e cidades globais. 3.4 Fordismo, Taylorismo, Toyotismo. 3.5 O que é globalização, fluxo de capitais, informação e turistas. Terceirização da mão de obra. Influência socioeconômica e cultural da globalização no espaço local e nacional. Blocos	

econômicos; grandes potências e cidades globais	
3.6 Países de industrialização tardia e países recentemente industrializados.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas, debates; utilização de filmes, reportagens, documentários. Confecção e exposição de cartazes e maquetes, simulados. Textos complementares do tema estudado num contexto atualizado.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação processual do aluno. Realização de exercício Provas escritas. Trabalhos em grupo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil : volume 2. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
GEOGRAFIA: volume 2. 2. ed. São Paulo: SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista).	
ADAS, Melhem; ADAS, Sergio (Colab.). Panorama Geográfico do Brasil : contradições, impasses e desafios socioespaciais. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004.	
CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). Brasil : questões atuais da reorganização do território. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.	
SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. O Brasil : território e sociedade no início do século XXI. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA III	
Código:	HIS III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20

Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico e Tecnológico
EMENTA	
Declínio do feudalismo tendo como tema central a modernidade, compreendendo o processo de transição, percebendo a gênese e o desenvolvimento do capitalismo de forma a poder discernir os processos de transformação que passou o capitalismo até o final do século XIX	
OBJETIVO(S)	
Analisar o contexto histórico a partir do declínio da Idade Média, compreendendo o conceito de modernidade, e seus desdobramentos até o final do século XIX;	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 1 – Unidade I: O Brasil Colonial 1. “Descobrimento” do Brasil; 2. Sociedades indígenas e a América antes dos portugueses e espanhóis; 3. Economia, sociedade, cultura e política no Brasil Colonial e na América espanhola. 2. Unidade II: A modernidade 1. Estrangeiros no Brasil (franceses e holandeses); 2. Revoltas no Brasil Colonial; 3. Inconfidência Mineira e Conjuração Baiana.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Leitura e exploração de textos previamente indicados. Essa atividade será desenvolvida individualmente e/ou por equipes; Aulas expositivas na apresentação e/ou conclusão de temas; Apresentação de filmes e documentários; Exploração de mapas, tabelas e esquemas.	
AValiação	
Avaliação continuada do aluno; Desempenho; Trabalhos; Avaliação escrita.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
VAINFAS, Ronaldo <i>et al.</i> História 2: ensino médio. São Paulo: Saraiva, 2016	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ALVES, Alexandre; OLIVEIRA, Letícia Fagundes de. Conexões com a História: volume 2. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. KOSHIBA, Luiz. História, estruturas e processos. Editora Atual. São Paulo, 2000; MOTA, Myrian Becho. História das cavernas ao terceiro milênio. Editora Moderna: São Paulo, 1999.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica

Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: INGLÊS II	
Código:	ING II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Estudo mais aprofundado da língua inglesa, com mais práticas que enfoquem o desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas (fala, audição, escrita e leitura), possibilitando ao aprendiz ter um contato mais intenso e eficaz com aspectos linguístico-gramaticais e socioculturais do idioma em questão.	
OBJETIVO(S)	
Aprofundar os conhecimentos das estruturas gramaticais da língua inglesa por meio da leitura de gêneros textuais diversos. Desenvolver as quatro habilidades comunicativas em contextos de interação que se assemelhem à realidade, engajando os aprendizes em práticas sociais discursivas diversas. Intensificar o contato com as diversas culturas em que o inglês seja língua oficial.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
Grau comparativo – igualdade, superioridade e inferioridade; Grau superlativo – superioridade e inferioridade; Passado simples Verbo to be Verbo there to be Verbos regulares e irregulares Preposições de lugar, tempo e movimento Used to/Would – hábitos passados; Passado contínuo;	

Verbos Modais; Vozes do verbo; Discurso direto e indireto.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas; apresentação de situações de interação real na língua inglesa que exijam do aprendiz uma comunicação eficiente através da fala, audição, escrita e leitura em diversos contextos e que lhes possibilitem uma maior aproximação com a cultura de países anglófonos.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação qualitativa contínua focada na assiduidade, participação em discussões de sala, comprometimento com prazos de entrega de atividades e/ou trabalhos diversos, disciplina e apresentações de seminários. Atividade formal de avaliação quantitativa que explore a competência comunicativa do aprendiz com foco nas quatro habilidades.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
FRANCO, Claudio; TAVARES, Kátia. Way to go: inglês: volume 2. São Paulo: Ática, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
DIAS, Reinildes; JUCÁ, Leina; FARIA, Raquel. High up: volume 2. Cotia, SP: Macmillan, 2013. DICIONÁRIO Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês: português-inglês, inglês-português. Oxford University Press: Oxford, 2009. DOS. Celebrate! Holidays in the U.S.A. ed. 2. Washington: Office of English Language Programs, 2007. MURPHY, R. Essential grammar in use. São Paulo: Martins Fontes, 2003. TORRES, N. Gramática prática da língua inglesa. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA III	
Código:	MAT III

Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
Carga horária de	-
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3º
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA:	
1. Trigonometria; 2. Matrizes; 3. Determinantes; 4. Sistemas Lineares;	
OBJETIVO(S):	
1. Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade, bem como: • Identificar características de figuras planas ou espaciais. • Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma. • Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano. 2. Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas, além de desenvolver as seguintes habilidades: Identificar representações algébricas que expressem a relação entre as grandezas. • Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas. • Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos. • Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para construção de argumentação. • Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: CONTEÚDOS ATITUDINAIS/PROCEDIMENTAIS Unidade I – Trigonometria 1. Triângulo retângulo; 2. Lei dos senos e dos cossenos; 3. Círculo trigonométrico; 4. Relações trigonométricas; 5. Redução ao 1º quadrante; 6. Adição e subtração de arcos; 7. Arco-metade; 8. Transformações trigonométricas;	

9. Equações e inequações trigonométricas;
10. Funções circulares inversas.

Unidade II – Matrizes

1. Tipos de matrizes;
2. Igualdade de matrizes;
3. Operações com matrizes;
4. Matriz inversa;
5. Matriz transposta.

Unidade III – Determinantes

1. Determinante de uma matriz quadrada de ordem n ;
2. Cofator de um elemento;
3. Teorema de Laplace;
4. Regra de Sarrus.

Unidade IV – Sistemas lineares

1. Equações lineares;
2. Regra de Cramer;
3. Escalonamento de sistemas.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aula expositiva dialogada.
- Seminários.
- Aulas de laboratório ou em campo.
- Apresentação de trabalhos individuais ou em grupo.
- Pesquisas e desenvolvimento de projetos.
- Leitura e discussão de textos.

AVALIAÇÃO

- Contínua (Essa avaliação presa por trabalho diário realizado pelo aluno, participação nas aulas, responsabilidade com as atividades diárias, comprometimento com os estudos, responsabilidade, dinamismo e comportamento exemplar de acordo com o ambiente escolar).

- Trabalhos individuais e em grupo.

Provas discursivas e de múltipla escolha.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações, Vol. 2 São Paulo: Ática, 2016.

PAIVA, Manoel. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Moderna 2004.

SMOLE, Kátia Slocco e DINIZ, Maria Ignez. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Saraiva 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
IEZZI, Gelson e outros. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 3 São Paulo: Editora Atual, 2005.	
IEZZI, Gelson e outros. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 4 São Paulo: Editora Atual, 2005.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: PORTUGUÊS III	
Código:	PORT III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Atividades de leitura, interpretação e produção textual. Recursos estilísticos. Classes de palavras. Estudos morfofossintáticos. Estética literária: Romantismo, Realismo e Naturalismo, em Portugal e no Brasil.	
OBJETIVO(S)	
Desenvolver a competência leitora e escritora.	
Ler, compreender e produzir diferentes gêneros textuais coerentes e coesos.	
Utilizar o vocabulário para criar efeitos de sentido, utilizando polissemia, homonímia e paronímia e figuras sonoras.	
Identificar e analisar as categorias e funções das palavras nas frases e no contexto.	
Reconhecer na estrutura textual as referências anafóricas e catafóricas.	
Analisar, descrever e classificar palavras.	
Realizar análises morfofossintáticas.	
Conhecer as estéticas literárias: Romantismo, Realismo e Naturalismo.	

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE III -

3.1 Leitura e Interpretação: Contos (tipologia)

Conto I: discurso indireto

Conto II: Tempo e espaço

3.2 Estudos da língua: Linguística

Referenciação anafórica e catafórica

Efeitos de sentido: ironia e humor

Polissemia / homonímia/ paronímia/ sinonímia e antonímia.

Recursos Estilísticos: figuras sonoras (aliteração; assonância; paronomásia e onomatopeia).

3.3 Estudo da língua: Estudos gramaticais

Classe de palavras: preposição e locução/ interjeição e locução / conjunção e locução

Verbo e locução/ advérbio e locução.

Colocação pronominal.

Estudos morfossintáticos: termos essenciais, integrantes e acessórios da oração.

3.4 Análise Literária

Contexto histórico, características e produção literária do Romantismo, Realismo e Naturalismo.

3.5 Produção de texto

Texto narrativo: Elementos da Narração (narrador, personagens, enredo, espaço, tempo e diálogo).

Análise e elaboração de Contos : infantis, fantásticos, terror, e outros.

3.6 Gêneros Discursivos

Histórias em quadrinho / anedotas / bilhetes / parlendas/ filme.

METODOLOGIA DE ENSINO

As metodologias que orientam os trabalhos docentes envolvem os métodos reflexivo, sociointeracionista, construtivista e metodologias ativas, a partir de situações individualizadas, socializadas e socioindividualizadas, com a utilização das técnicas: aulas expositivas e dialogadas;

estudos dirigidos; leituras comentadas; interpretação oral e escrita; explanação do pensamento crítico e debates; oficinas de estudo e resolução de exercícios; produção textual; pesquisa e atividades e para casa.

Materiais utilizados: livro didático, caderno, textos variados, exercícios, slides, filmes, celulares e computadores.

AVALIAÇÃO

Avaliações de caráter formativo, somativo e dialógico, utilizando-se dos instrumentos:

Provas escritas individuais.

Exercícios.

Resenhas.

Estudo dirigido.

Realização de pesquisas.

Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVA, Ivone Ribeiro *et al.* **Português 2: Trilhas e Tramas**. 2. ed. São Paulo: Leya, 2016.

RAMOS, Rogério de Araújo (Ed.). **Língua Portuguesa, 2º ano: ensino médio**. 2. ed. São Paulo: SM, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BECHARA, Evanildo. **Moderna Gramática Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

CITELLI, Beatriz. **Produção e leitura de textos no ensino fundamental: poema, narrativa, argumentação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **A coesão textual**. 21. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual**. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

WACHOWICZ, Teresa Cristina. **Análise linguística nos gêneros textuais**. São Paulo: Saraiva, 2012.

Professor do Componente Curricular

Coordenadoria Técnica- Pedagógica

Coordenador do Curso

Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA III	
Código:	QUI III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	III
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Físico-química. Soluções. Termoquímica. Cinética Química.	
OBJETIVO(S)	
Conceituar, classificar e caracterizar dispersões; Perceber a existência de diferentes tipos de soluções e a diversidade na utilização delas na prática; Compreender e calcular os diferentes tipos de concentrações das soluções; Entender e interpretar o estudo das quantidades de calor, liberadas ou absorvidas, durante as reações químicas; Compreender o conceito de velocidade de uma reação química e as condições necessárias para sua ocorrência.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I – SOLUÇÕES Dispersões; Soluções; Concentração das soluções; Diluição de soluções; Misturas de soluções. UNIDADE II – TERMOQUÍMICA A energia e as transformações da matéria; Entalpia; Fatores que influenciam as entalpias (calores) das reações; Equação Termoquímica; Lei de Hess.	

UNIDADE III – CINÉTICA QUÍMICA Velocidade das reações químicas; Como as reações ocorrem; O efeito da energia sobre a velocidade das reações químicas; O efeito da concentração dos reagentes na velocidade das reações químicas; O efeito dos catalisadores na velocidade das reações químicas.	
METODOLOGIA DE ENSINO Aulas expositivas dialogadas; Aulas práticas em laboratório.	
AVALIAÇÃO Avaliação continuada. Avaliações pontuais. Relatórios de práticas de laboratório.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA NOVAIS, Vera Lúcia Duarte; ANTUNES, Murilo Tissoni. Vivá: química: volume 2. Curitiba: Positivo, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR FELTRE, Ricardo. Química Geral. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2007. FONSECA, Martha Reis Marques. Química: volume 1. São Paulo: Ática, 2013. LEMBO, Antônio. Química: realidade e contexto. 3. ed. São Paulo: Ática, 2006. USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química Geral. 9 ed. São Paulo: Saraiva 2000.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA IV	
Código:	BIO IV
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	08
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	IV
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Diversidade de animais, compreendendo a evolução dos grupos de Invertebrados e vertebrados. Anatomia e fisiologia básica dos animais, com abordagem das principais doenças ocasionais por espécies animais parasitas.	
OBJETIVO(S)	
Conhecer a diversidade e diferenças existentes entre os principais grupos de animais. Compreender a evolução da anatomia e fisiologia entre os grupos de animais do reino Animalia Compreender as diferenças existentes entre os grupos animais e correlaciona-las aos aspectos filogenéticos	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I - CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ANIMAIS O que é um animal? Tendências evolutivas na estrutura corporal dos animais Tendências evolutivas na fisiologia animal O parentesco evolutivo dos animais UNIDADE II – FILO PORIFERA E CNIDARIA Filo Porifera: características gerais, anatomia e fisiologia, reprodução, principais grupos e importância Filo Cnidaria: características gerais, anatomia e fisiologia, reprodução, principais grupos e importância UNIDADE III – FILO PLATYHELMINTHES E NEMATELMINTHES	

Filo Platyhelminthes: características gerais, anatomia e fisiologia, reprodução, principais grupos, doenças relacionadas ao ser humano

Filo nematelmintes: características gerais, anatomia e fisiologia, reprodução, principais grupos, doenças relacionadas ao ser humano

UNIDADE IV – FILO MOLLUSCA E ANELLIDA

Filo Mollusca: características gerais, anatomia e fisiologia, reprodução, principais grupos e importância

Filo Annelida: características gerais, anatomia e fisiologia, reprodução, principais grupos e importância

UNIDADE V – FILO ARTHROPODA

Características gerais

Classificação e relações de parentesco nos artrópodes

Anatomia e fisiologia dos artrópodes

Reprodução dos artrópodes

Importância

UNIDADE VI – FILO EQUINODERMATA

Filo Echinodermata: características gerais, anatomia e fisiologia, reprodução, principais grupos e importância

UNIDADE VII – FILO CHORDATA

Protocordados: características gerais, principais grupos, e importância evolutiva

Craniata: características gerais dos vertebrados

Classificação e parentesco evolutivo dos craniados

Agnatos

Classe Chondrichthyes

Classe Actinopterygii

Classe Amphibia

Classe Reptilia

Classe Aves

Classe Mammalia

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, discussão de seminários e aulas práticas no laboratório de biologia ou no ambiente externo, com a utilização de recursos didáticos disponíveis, como amostras de material biológico, data-show e vídeos.

AValiação

Desempenho discente.
 Avaliação individual e em grupo.
 Relatórios de aulas práticas
 Apresentação e discussão de seminários
 Trabalhos de pesquisa
 Avaliação contínua.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MENDONÇA, Vivian L. **Biologia**: volume 2. São Paulo: AJS, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMABIS, José Mariano ; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia Moderna**: volume 1. São Paulo: Moderna, 2016.

BIZZO, Nélío. **Novas bases da Biologia**: volume 2. São Paulo: Ática, 2013.

LOPES, Sônia. **Bio**: volume 2. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

SADAVA, David *et. al.* **Vida**: a Ciência da Biologia: volume 2. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

UZANIAN, Armênio; GIRBER, Ernesto. **Biologia**: volume único. 4 ed. São Paulo: Harbra. 2013

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

COMPONENTE CURRICULAR: ESPANHOL III	
Código:	ESP III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	01
Código pré-requisito:	-
Semestre:	IV
Nível:	Educação Básica e Ensino Técnico

EMENTA

Estudo da língua espanhola com foco no desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas (oralidade, audição, escrita e leitura), possibilitando ao aprendiz um contato mais intenso e eficaz com os aspectos linguísticos, multimodais, gramaticais (lexicais e pragmáticos) e culturais dos países falantes desse idioma.

OBJETIVO(S)

- Conhecer algumas estruturas sintáticas elementares da língua espanhola;
- Desenvolver as quatro habilidades comunicativas em contextos de interação que se assemelhem à realidade, engajando os estudantes em práticas sociais discursivas diversas.
- Proporcionar práticas de letramento multimodal crítico por meio de textos na área de atuação técnica-profissional dos estudantes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conhecimentos socioculturais acerca dos países hispanohablantes;
2. Pronombres relativos;
3. Uso de “prefijos y sufijos”;
4. Recursos de coerência y coesão textual;
5. Verbos regulares e irregulares no Pretérito Perfecto Compuesto;
6. “Extranjerismos”;
7. Compreensão leitora a partir de textos em espanhol da área técnica.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Uso de gêneros textuais multimodais, tais como: textos impressos, músicas, atividades de áudio, materiais autênticos (jornais e revistas), filmes, websites, livro didático, obras literárias, textos da área de atuação dos estudantes em língua espanhola, dentre outros.

AVALIAÇÃO

A avaliação acontecerá ao longo de todo o semestre e se dará por meio de prova escrita, seminários e atividades de leitura e escrita (leitura de uma obra literária e elaboração de uma resenha).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Freitas, Luciana Maria Almeida de; MARINS, Elzimar Goettenauer de. **Sentidos en lengua española: volume 2.** São Paulo: Richmond, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OSMAN, Soraia. et al. **Enlaces: español para jovens brasileños: volumes 2 e 3.** 3. ed. Cotia, SP: Macmillan, 2013.

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. **Señas: diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños.** São Paulo: Martins Fontes, 2009.

FANJUL, Adrián. **Gramática y práctica de español para brasileños.** São Paulo: Moderna, 2005.

MILANI, Esther Maria. **Gramática de espanhol para brasileiros.** 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

SIERRA, Teresa Vargas. **Espanhol instrumental** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2012. SILVA JÚNIOR, Antonio Ferreira da (Org.).

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

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA IV

Código:	FIS IV
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	IV
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	

Dinâmica. Estática.
OBJETIVO(S)
Dominar os conceitos de leis e fenômenos relacionando-os aos acontecimentos da vida diária; Compreender o princípio de funcionamento de dispositivos e equipamentos mecânicos; Estudar os movimentos levando em consideração as causas que os produzem e modificam; Compreender os conceitos de massa, força, energia e quantidade de movimento; Entender como os corpos podem permanecer em situações de equilíbrio, sejam partículas, sejam corpos extensos.
PROGRAMA
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade I – Leis de Newton Primeira lei de Newton; Segunda lei de Newton e peso de corpo; Terceira lei de Newton; Algumas aplicações das leis de Newton: Força normal; Colisões; Sistemas de corpos; Polias; Decomposição de forças; Plano inclinado; Polia móvel. Unidade II – Força elástica e forças de atrito: Definições; Atrito estático e atrito cinético; Resistência dos fluidos. Cinemática angular Medidas de ângulos; Deslocamento e velocidade angular; Período e frequência; Dinâmica dos movimentos curvos: Efeitos de uma força; Movimento circular uniforme; Trajectoria curva; Unidade III –

Energia e trabalho: Definição; Trabalho e energia cinética; Energia mecânica e potência: Energia potencial gravitacional; Energia mecânica; Energia potencial elástica; Conservação de energia; Potência; Rendimento. Unidade IV – Quantidade de movimento Impulso e quantidade de movimento; Conservação da quantidade de movimento. Princípios de Colisões. Centro de massa: Definição; Localização; Centro de massa de corpos; Movimento do centro de massa; Princípios de estática dos corpos rígidos.
METODOLOGIA DE ENSINO
• Aulas expositivas; • Atividades práticas no laboratório; • Trabalho em grupo.
AVALIAÇÃO
• Provas teóricas; • Trabalhos; • Avaliação de atividades desenvolvidas no laboratório.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 1 . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
RAMALHO JR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos de física I . 7 ed. São Paulo: Moderna, 2002.
MARTINI, Gloria. Conexões com a Física 1 . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.

SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. **Universo da física I**. 2 ed. São Paulo: Atual, 2005.

LUZ, Antônio Máximo Ribeiro de; ÁLVARES, Beatriz Alvarengo. **Física I: ensino médio**. São Paulo: Scipione, 2008

GUIMARAES, O; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. **Física 1**. São Paulo. Ática, 2013

TORRES, C. M. A. *et al.* **Física: Ciência e Tecnologia: volume 1**. 4ª ed. São Paulo: Moderna 2016.

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

COMPONENTE CURRICULAR: GEOGRAFIA IV	
Código:	GEO IV
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	
Semestre:	IV
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Estado e território nacional, conceito de fronteira, o imperialismo das grandes potências econômicas no passado e no presente. A guerra fria e a ordem bipolar, nova ordem mundial, guerras no século XXI. O terrorismo no mundo global, disputa por territórios e zonas de fronteira; desigualdades sócio espaciais. Guerras no século XXI. A disputa por petróleo e os conflitos no Oriente Médio.	
OBJETIVO(S)	
-(Re)conhecer identidades e organizações na vida em sociedade em diferentes tempos e espaços, percebendo e acolhendo diferenças e semelhanças. -Relacionar vivências e experiências às situações cotidianas em seus aspectos políticos, sociais, culturais e econômicos, valorizando características específicas de uma determinada cultura, em diferentes temporalidades e espacialidades. -Identificar usos e impactos das tecnologias nos processos produtivos das sociedades. -Analisar criticamente notícias veiculadas pelos meios de comunicação, comparando fontes, versões e intenções sobre fatos, fenômenos e processos geográficos. -Mapear e analisar tensões e conflitos existentes no mundo.	
PROGRAMA	
4.1- Ordem geopolítica e geoeconômica: da Guerra Fria até a atualidade. 4.2- Ásia: regionalização e quadro natural. Oriente Médio: a disputa pelo petróleo e as influências das potências mundiais. Conflitos árabe-israelense. China e Índia novas economias mundiais.	

4.2.2- Revolução Islâmica no Irã.Guerras no Golfo Pérsico,invasão pelos EUA no Iraque em 2003 e o surgimento do Estado Islâmico.Guerra na Síria e a crise dos refugiados. 4.3-África-Os reinos africanos.A cultura e a religião. O processo de colonização e descolonização.A divisão do Sudão.Apartheid na África do Sul.Primavera Árabe. 4.4-América: regionalização,migração,desenvolvimento econômico e social.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas, debates; utilização de filmes, reportagens, documentários. Confeção e exposição de cartazes e maquetes,simulados. Textos complementares do tema estudado num contexto atualizado.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação processual do aluno; Realização de exercício; Provas escritas; Trabalhos em grupo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil: volume 2. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
GEOGRAFIA: volume 2. 2. ed. São Paulo: SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista). ADAS, Melhem; ADAS, Sergio (Colab.). Panorama Geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004. CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). Brasil: questões atuais da reorganização do território. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA IV	
Código:	HIS IV
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	IV
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico e Tecnológico

EMENTA
Analisa a colonização do continente americano de forma geral e a do Brasil com especial ênfase, destacando essa dinâmica capitalista.
OBJETIVO(S)
Entender o processo de desenvolvimento político e social das sociedades contemporâneas e a sua articulação com o mundo, a partir da perspectiva dos trabalhadores e sua importância na crítica ao capital e na construção de uma sociedade mais igualitária e democrática.
PROGRAMA
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 3 - Unidade I: A Formação do Mundo Contemporâneo 3.1 – Revolução Industrial; 3.2 - Independência das 13 colônias inglesas na América; 3.3 – Iluminismo; 3.4 – Revolução Francesa e Era Napoleônica. 4 – Unidade II: O Brasil no século XIX 4.1 – Família Real no Brasil e Período Joanino; 4.1 – O processo de independência do Brasil; 4.2 – O primeiro reinado; 4.3 – O período regencial; 4.4 – O segundo reinado; 4.5 – A proclamação da República
METODOLOGIA DE ENSINO.
. O programa de ensino proposto vincula-se à adoção de metodologia de trabalho centrada no aluno com o suporte teórico-metodológico do professor. As atividades e o método de trabalho para cada unidade buscam aprofundar e complexificar o grau de exigência de participação do aluno, como a própria análise desenvolvida. A abordagem dos conteúdos propostos seguirá, grosso modo, alguns procedimentos básicos: 1 – Leitura e exploração de textos previamente indicados. Essa atividade será desenvolvida individualmente e/ou por equipes; – Aulas expositivas na apresentação e/ou conclusão de temas; 3 – Apresentação de filmes e documentários; 4 – Exploração de mapas, tabelas e esquemas
AValiação
A avaliação é entendida aqui no seu estado amplo devendo abarcar não só o desempenho do aluno e da turma, mas também a sequência de trabalhos propostos, o andamento do programa e o desempenho do professor na condução das atividades de estudos. Dessa forma a avaliação se integra ao processo de ensino-aprendizagem tornando-se parte do dia a dia da sala de aula e a vida escolar dos alunos. A perspectiva é que a avaliação se dê de forma continuada, seguindo uma gradação de dificuldades e exigências, tanto por parte do aluno como do professor. Há, portanto, uma diversificação de meios e métodos de avaliação, tais como: exercícios, resenhas, trabalhos de pesquisa e leitura, debates, seminários, etc. Está prevista ainda a avaliação escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
VAINFAS, Ronaldo <i>et al.</i> História 2: ensino médio. São Paulo: Saraiva, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ALVES, Alexandre; OLIVEIRA, Letícia Fagundes de. Conexões com a História: volume 2. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.	
KOSHIBA, Luiz. História, estruturas e processos. Editora Atual. São Paulo, 2000;	
MOTA, Myrian Becho. História das cavernas ao terceiro milênio. Editora Moderna: São Paulo, 1999.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA IV	
Código:	MAT IV
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
Carga horária de aulas	-
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	4º
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA:	
1. Análise combinatória/binômio de Newton; 2. Probabilidade; 3. Geometria Plana	
OBJETIVO(S):	
1. Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais, bem como: Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem. Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos. Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas. Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos. 2. Compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculos de probabilidade para interpretar informações variáveis apresentadas em uma distribuição estatística, além de desenvolver	

as seguintes habilidades:

Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de Estatística e Probabilidade.

Utilizar conhecimentos de Estatística e Probabilidade como recurso para a construção de argumentação.

Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de Estatística e Probabilidade.

3. Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela, assim como, identificar características de figuras planas e resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.

PROGRAMA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

CONTEÚDOS ATITUDINAIS/PROCEDIMENTAIS

Unidade I – Análise combinatória/binômio de Newton

1. Princípio fundamental da contagem;
2. Fatorial;
3. Permutação;
4. Arranjos;
5. Combinação;
6. Números binomiais;
7. Triângulo de Pascal;
8. Binômio de Newton.

Unidade II – Probabilidade

1. Elementos do estudo das probabilidades;
2. União de dois eventos;
3. Probabilidade condicional;
4. Distribuição binomial.

Unidade III – Geometria Plana

1. Propriedades das figuras geométricas;
2. Teorema de Tales;
3. Semelhança de figuras planas;
4. Semelhanças de triângulos;
5. Relações métricas no triângulo retângulo;
6. Circunferência e círculo;
7. Ângulos na circunferência;
8. Perímetro da circunferência;
9. Área de figuras planas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada.

Seminários.

Aulas de laboratório ou em campo.

Apresentação de trabalhos individuais ou em grupo.

Pesquisas e desenvolvimento de projetos.

Leitura e discussão de textos.

AValiação

Contínua (Essa avaliação presa por trabalho diário realizado pelo aluno, participação nas aulas, responsabilidade com as atividades diárias, comprometimento com os estudos, responsabilidade, dinamismo e comportamento exemplar de acordo com o ambiente escolar).

Trabalhos individuais e em grupo.

Provas discursivas e de múltipla escolha.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações, Vol. 2 São Paulo: Ática, 2016.

PAIVA, Manoel. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Moderna 2004.

SMOLE, Kátia Slocco e DINIZ, Maria Ignez. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Saraiva 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IEZZI, Gelson e outros. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 5 São Paulo: Editora Atual, 2005

IEZZI, Gelson e POMPEO, José Nicolau. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 9 São Paulo: Editora Atual, 2005.

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

COMPONENTE CURRICULAR: PORTUGUÊS IV	
Código:	PORT IV
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	IV
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Realização de leitura, interpretação e produção textual. Articulação textual e Recursos estilísticos. Classes de palavras e estudos sintáticos e relação de sentido no interior do período composto. Estética literária: Parnasianismo e Simbolismo, em Portugal e no Brasil.	
OBJETIVO(S)	
Ler, compreender e produzir diferentes gêneros textuais coerentes e coesos.	

Relacionar texto, contexto e interlocutores .

Analisar, descrever e classificar palavras.

Identificar e entender o efeito das figuras semânticas nas frases e nos textos.

Reconhecer em um texto marcas da coordenação e realizar análises sintáticas de períodos compostos por coordenação.

Conhecer e analisar diferentes textos literários identificando características de estilo das estéticas literárias: Parnasianismo e Simbolismo.

Identificar tese e argumento de textos persuasivos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE IV –

4.1 Leitura e Interpretação: Reportagem e Notícia.

4.2 Estudo da língua: Linguística

Multimodalidade, multimídia e hipertexto.

Papéis sociais e linguagem.

Retextualização.

Valor social da escrita.

Articulação textual: relação entre texto, contexto e interlocutores.

Recursos Estilísticos: figuras de palavras/ semântica (metonímia; antonomásia; sinédoque; símile; metáfora; catacrese; sinestesia; antítese; eufemismo; gradação; hipérbole; prosopopeia/personificação; paradoxo; perífrase; apóstrofe; ironia).

Estudos da língua: Estudos gramaticais

Frase, oração e período.

Transitividade verbal.

Sintaxe do período composto: Coordenação.

Análise Literária

Contexto histórico, características e produção literária do Parnasianismo e do Simbolismo.

4.5 Produção de texto

Texto Expositivo.

Texto Descritivo.

Textos injuntivos: receitas, bulas, etc.

Fábulas.
METODOLOGIA DE ENSINO
As metodologias que orientam os trabalhos docentes envolvem os métodos reflexivo, sociointeracionista, construtivista e metodologias ativas, a partir de situações individualizadas, socializadas e socioindividualizadas, com a utilização das técnicas: aulas expositivas e dialogadas; estudos dirigidos; leituras comentadas; interpretação oral e escrita; explanação do pensamento crítico e debates; oficinas de estudo e resolução de exercícios; produção textual; pesquisa e atividades e para casa. Materiais utilizados: livro didático, caderno, textos variados, exercícios, slides, filmes, celulares e computadores.
AVALIAÇÃO
Avaliações de caráter formativo, somativo e dialógico, utilizando-se dos instrumentos: Provas escritas individuais. Exercícios. Resenhas. Estudo dirigido. Realização de pesquisas. Seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
SILVA, Ivone Ribeiro <i>et al.</i> Português 2: Trilhas e Tramas . 2. ed. São Paulo: Leya, 2016. RAMOS, Rogério de Araújo (Ed.). Língua Portuguesa, 2º ano: ensino médio . 2. ed. São Paulo: SM, 2013.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BECHARA, Evanildo. Moderna Gramática Portuguesa . Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009. CITELLI, Beatriz. Produção e leitura de textos no ensino fundamental: poema, narrativa, argumentação . 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. A coesão textual . 21. ed. São Paulo: Contexto, 2007. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. A coerência textual . 17. ed. São Paulo: Cortez, 2007. WACHOWICZ, Teresa Cristina. Análise linguística nos gêneros textuais . São Paulo: Saraiva, 2012.

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

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA IV	
Código:	QUI IV
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	IV
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Físico-química. Equilíbrio químico. Eletroquímica.	
OBJETIVO(S)	
Conceituar reação reversível e entender o equilíbrio químico por meio dos conceitos de reação direta e inversa; Diferenciar equilíbrio homogêneo e heterogêneo; Compreender o equilíbrio iônico como um caso particular dos equilíbrios químicos; Definir e diferenciar os processos da eletroquímica.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I – EQUILÍBRIO QUÍMICO Definição; Dados, gráficos e tabelas; Deslocamento do equilíbrio químico: Princípio de Le Chatelier. Equilíbrio Iônico: Grau de ionização;	

Constante de ionização;

Efeito do íon comum;

Produto iônico da água;

pH e pOH;

Hidrólise de sais.

UNIDADE II – ELETROQUÍMICA

Definição;

Reações de oxi-redução:

Oxidação e redução;

Agentes oxidantes e redutor.

Pilha de Daniell:

Montagem e funcionamento.

Força eletromotriz;

Eletrodo padrão de hidrogênio;

Tabela de potenciais e previsão da espontaneidade das reações;

Eletrólise:

Eletrólise ígnea;

Eletrólise em solução aquosa com eletrodos inertes;

Prioridade de descarga dos íons;

Eletrólise em solução aquosa com eletrodos ativos;

Aplicações da eletrólise.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas;

Aulas práticas em laboratório.

AVALIAÇÃO

Avaliação continuada.

Avaliações pontuais.

Relatórios de práticas de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NOVAIS, Vera Lúcia Duarte; ANTUNES, Murilo Tissoni. **Vivá: química: volume 2.** Curitiba: Positivo, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
FELTRE, Ricardo. Química Geral . 6. ed. São Paulo: Moderna, 2007.	
LEMBO, Antônio. Química : realidade e contexto. 3. ed. São Paulo: Ática, 2006.	
USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química Geral . 9 ed. São Paulo: Saraiva 2000.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: SOCIOLOGIA II	
Código:	SOC II
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	IV
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
A sociedade e sua relação com o indivíduo, a cultura, o trabalho e a política. Capitalismo. Mundo do Trabalho. Taylorismo. Fordismo. Toyotismo. Classe e estratificação social. Sociologia Brasileira.	
OBJETIVO(S)	
Relacionar os temas propostos com a prática social experimentada pelos alunos em sua vivência cotidiana, de modo que as discussões empreendidas em sala de aula possam contribuir para a reflexão dos problemas sociais (locais, regionais, nacionais e mundiais), possibilitando a busca pela construção da cidadania plena e a transformação da sociedade.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	

UNIDADE I – O capitalismo e a formação do pensamento clássico

1.1- Émile Durkheim, Max Weber e Karl Marx

1.2- Sociologia: aspectos estruturais e conjunturais

UNIDADE II – O mundo do trabalho

2.1- Divisão social do trabalho

2.2- Alienação e força de trabalho

2.3- Taylorismo, fordismo e toyotismo

UNIDADE III – Classe e estratificação social

3.1. Grupos funcionais ou profissionais (Durkheim)

3.2. Classe, estamento e partido (Weber)

3.3- Lutas de classe (Marx)

3.4- A dinâmica das classes médias

UNIDADE IV – SOCIOLOGIA BRASILEIRA

4.1- Interpretações do Brasil

4.2- Geração de 1930

4.3- Escravidão, questão racial e subdesenvolvimento

4.4- Modernidade e pós modernidade

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivas; análise crítica de textos escolhidos; trabalhos escritos; seminários; debates; aulas externas; pesquisa bibliográfica; pesquisa de campo; análise e discussão de filmes e artigos jornalísticos

AValiação

Provas de aproveitamento;

Trabalhos realizados em grupo e individualmente; p

Participação e envolvimento nas discussões,
Organização e pontualidade na elaboração e entrega de atividades.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MACHADO, Igor José de Renó; AMORIN, Henrique; BARROS, Celso Rocha de. **Sociologia hoje**: volume único. São Paulo: Ática, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRANDÃO, Antônio Carlos. **Movimentos culturais de juventude**. São Paulo: Moderna, 1990.

A SOCIOLOGIA em sala de aula: diálogos sobre o ensino e suas práticas. Curitiba: Base Editorial, 2012.

BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira; RIVERO, Patricia; QUINTANEIRO, Tania. **Conhecimento e imaginação: sociologia para o ensino médio**. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

DIAS, Reinaldo. **Introdução à Sociologia**. 2. ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2012. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576053682>>. Acesso em: 23 jul. 2018.

OLIVEIRA, Pêrsio Santos de. **Introdução à sociologia**. 20. ed. São Paulo: Ática, 2001.

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

5º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA V	
Código:	BIO V
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	04
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-

Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Apresentação dos principais conceitos experimentos e hipóteses que englobam a 1ª e 2ª Lei de Mendel. Compreensão da manifestação das características fenotípicas por meio da expressão dos genes. Resolução de casos aplicados de genética. Os conhecimentos genéticos aplicados à Biotecnologia.	
OBJETIVO(S)	
Conhecer as principais leis que regem a genética, 1ª e 2ª Lei de Mendel, como também os conceitos fundamentais dessa área da biologia. Possibilitar que o estudante compreenda ocorrência de fenômenos genéticos em todos os seres vivos, em especial na espécie humana. Viabilizar o entendimento aplicado da genética no cotidiano: abordagem da Biotecnologia	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I - AS ORIGENS DA GENÉTICA	
Primeiras ideias sobre herança biológica As bases da hereditariedade Descoberta dos cromossomos e das divisões celulares	
UNIDADE II - LEI DA SEGREGAÇÃO GENÉTICA	
A elaboração da lei da segregação Bases celulares da segregação dos fatores genéticos A universalidade da primeira lei de Mendel	
UNIDADE III - RELAÇÃO ENTRE GENÓTIPO E FENÓTIPO	
Os conceitos de genótipo e fenótipo Interação entre alelos de um mesmo gene Variação na expressão dos genes Herança de grupos sanguíneos na espécie humana	
UNIDADE IV - LEI DA SEGREGAÇÃO INDEPENDENTE DOS GENES	
O conceito de segregação independente Interações de genes não-alelos	
UNIDADE V - O MAPEAMENTO DOS GENES NOS CROMOSSOMOS	
Teoria cromossômica da herança Ligação gênica Mapeamento de cromossomos	

UNIDADE VI - HERANÇA E SEXO

Determinação cromossômica do sexo

Herança de genes localizados em cromossomos sexuais

Outros tipos de herança relacionada ao sexo

UNIDADE VII - DO GENÓTIPO AO FENÓTIPO: COMO SE EXPRESSAM OS GENES

A natureza química dos genes

A descoberta do modo de ação dos genes

Relação entre gene, RNA e proteína

Organização dos genes procariótico e eucariótico

UNIDADE VIII - BIOTECNOLOGIA

Melhoramento genético

Aconselhamento genético e prevenção de doenças hereditárias

A genética molecular e suas aplicações (transgênicos, clonagem)

O genoma humano

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, discussão de seminários e aulas práticas no laboratório de biologia ou no ambiente externo, com a utilização de recursos didáticos disponíveis, como amostras de material biológico, data-show e vídeos.

AVALIAÇÃO

Desempenho discente.

Avaliação individual e em grupo.

Relatórios de aulas práticas

Apresentação e discussão de seminários

Trabalhos de pesquisa

Avaliação contínua.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MENDONÇA, Vivian L. **Biologia**: volume 3. São Paulo: AJS, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia Moderna**: volume 3. São Paulo: Moderna, 2016.

BIZZO, Nélcio. **Novas bases da Biologia**: volume 3. São Paulo: Ática, 2013.

LOPES, Sônia. **Bio**: volume 2. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

SADAVA, David *et. al.* **Vida**: a Ciência da Biologia: volume 3. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

UZANIAN, Armênio; GIRBER, Ernesto. Biologia : volume único. 4 ed. São Paulo: Harbra. 2013	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO FÍSICA III	
Código:	EDF III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	24
Código pré-requisito:	-
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
A construção do sujeito de modo dialético, através da experiência empírica em contraste com o conhecimento científico onde busca-se a constante elevação da capacidade intelectual e o aprimoramento das condições corporais. Estudar a relação de modificação do homem com a natureza através do trabalho e a sociedade. Sintetizar os conhecimentos inerentes ao corpo enquanto ser histórico, cultural, biológico e estético.	
OBJETIVO(S)	
Despertar interesse pelas práticas corporais, esportivas, lúdicas e lazer. Criar e manter hábitos de leitura em diversas áreas do conhecimento. Vivenciar o contato com a natureza de forma harmoniosa e consciente. Promover eventos desportivos; Praticar atividades no meio-ambiente e preservar seus ecossistemas. Entender os processos midiáticos de forma reflexiva. Conhecer o corpo em suas dimensões: histórica, biológica, social, estética. Identificar melhorias corporais na qualidade de vida através de atividades físicas e desportivas. Saber realizar testes físicos básicos.	

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
UNIDADE I - Atletismo (saltos, arremessos e lançamentos); - Lutas; UNIDADE II - Esportes de Aventura e na Natureza; - Educação Física e Socorros de Urgência. UNIDADE III - Educação Física e Mídia; - Educação Física e Qualidade de Vida. UNIDADE IV - Musculação e Avaliação física. - Ginásticas.
METODOLOGIA DE ENSINO
A metodologia deverá possibilitar uma ampla variedade de ações: Aula expositiva; Leituras dinâmicas; exibição de filmes, palestras, organização de eventos esportivos, aula de campo, laboratório de materiais e vivências práticas em espaços formais e informais de ensino.
AVALIAÇÃO
Avaliação será diagnóstica e contínua; Realização e apresentação de trabalhos e seminários; Atividades de multimídia e artística; Pesquisas e elaboração de materiais informativos; Avaliações escritas e qualitativas; Participação nas aulas e relação interpessoal.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
SANTOS, Edinei Fernando dos. Manual de primeiros socorros da educação física aos esportes: o papel do educador físico no atendimento de socorro. Rio de Janeiro: Galenus, 2014.. SABA, Fabio. Mexa-se: atividade física, saúde e bem-estar. São Paulo: Takano Editora, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDERSON, Bob. **Alongue-se**. 23. ed. rev.atual. São Paulo: Summus, 2003.

LORO, Alexandre Paulo. **Jogos e brincadeiras**: pluralidades interventivas. Curitiba: Intersaberes, 2018.

MARINHO, Alcyane; BRUHNS, Heloisa Turini (Org.). **Viagens, lazer e esporte**. Barueri: Manole, 2006.

MOREIRA, Wagner Wey (Org.) **Século XXI**: a era do corpo ativo. Campinas, SP: Papirus, 2015.

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

COMPONENTE CURRICULAR: ESPANHOL IV	
Código:	ESP IV
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	01
Código pré-requisito:	-
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica e Ensino Técnico
EMENTA	
Estudo da língua espanhola com foco no desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas (oralidade, audição, escrita e leitura), possibilitando ao aprendiz um contato mais intenso e eficaz com os aspectos linguísticos, multimodais, gramaticais (lexicais e pragmáticos) e culturais dos países falantes desse idioma.	
OBJETIVO(S)	
• Conhecer algumas estruturas sintáticas elementares da língua espanhola;	

- Desenvolver as quatro habilidades comunicativas em contextos de interação que se assemelhem à realidade, engajando os estudantes em práticas sociais discursivas diversas.
- Proporcionar práticas de letramento multimodal crítico por meio de textos na área de atuação técnica-profissional dos estudantes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Formas y usos de pronombres complemento;
2. Condicional Simple;
3. Expresiones idiomáticas;
4. Verbos regulares e irregulares no Subjuntivo;
5. Usos do “artículo neutro LO”;
6. Leitura de obras literárias;
7. Compreensão leitora a partir de textos em espanhol da área técnica.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Uso de gêneros textuais multimodais, tais como: textos impressos, músicas, atividades de áudio, materiais autênticos (jornais e revistas), filmes, websites, livro didático, obras literárias, textos da área de atuação dos estudantes em língua espanhola, dentre outros.

AVALIAÇÃO

A avaliação acontecerá ao longo de todo o semestre e se dará por meio de prova escrita, seminários e atividades de leitura e escrita (leitura de uma obra literária e elaboração de uma resenha).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Freitas, Luciana Maria Almeida de; MARINS, Elzimar Goettenauer de. **Sentidos en lengua española**: volume 3. São Paulo: Richmond, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OSMAN, Soraia. et al. **Enlaces**: español para jovens brasileños: volume 3. 3. ed. Cotia, SP: Macmillan, 2013.

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. **Señas**: diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

FANJUL, Adrián. **Gramática y práctica de español para brasileños**. São Paulo: Moderna, 2005.

MILANI, Esther Maria. **Gramática de espanhol para brasileiros**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

SIERRA, Teresa Vargas. **Espanhol instrumental** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2012. SILVA JÚNIOR, Antonio Ferreira da (Org.).

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

COMPONENTE CURRICULAR: FILOSOFIA III	
Código:	FIL III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Filosofia, cultura e política. Conhecimento filosófico. Ciência. Ciências da Natureza. Ciências Humanas. História da Ciência. Filosofia Política. Democracia.	
OBJETIVO(S);	
Ler textos filosóficos de modo significativo; Possibilitar ao aluno uma leitura autônoma do mundo a partir do pensar filosófico de textos de diferentes estruturas e registros; Elaborar por escrito o que foi apropriado de modo reflexivo; Oportunizar a possibilidade de posicionamentos a partir de uma argumentação consistente; Possibilitar a articulação dos conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas Ciências Naturais e Humanas, nas artes e em outras produções culturais; Contextualizar conhecimentos filosóficos tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural; o horizonte da sociedade	

científico-tecnológica; Proporcionar um ambiente favorável ao desenvolvimento da capacidade efetiva de atuar de forma consciente e criativa na vida pessoal, na política, no trabalho e no lazer.	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
Unidade I 1.1. A atitude científica, ciência, ciências da natureza. 1.2. A ciência na história 1.3. As ciências humanas. Unidade II 2.1. O início da vida política 2.2. As filosofias políticas 2.3. A questão democrática	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Método expositivo (aula expositiva), método interrogativo, método dialético, método de leitura e análise de texto, método de análise linguística, estudo dirigido. Recursos que podem ser utilizados: quadro e giz, vídeo, aulas de campo, multimídia, teatro, música, poesia, oficinas de trabalho, dinâmicas de grupo, fotografia, jornais, debates, palestras com especialistas convidados, laboratório de informática.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação através de trabalhos em grupo, seminários, debates, prova escrita, observando-se a capacidade argumentativa e clareza conceitual, que é indispensável na linguagem escrita e oral.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à Filosofia: volume único. São Paulo: Moderna, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CHAUI, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, 1995. _____. Iniciação à Filosofia: volume único. São Paulo: Ática, 2014. DESCARTES, R. Discurso do método; Meditações etc. São Paulo: Nova Cultural, 1996. MARCONDES, D. Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997. SOUZA, Sonia Maria Ribeiro de. Um outro olhar: filosofia. São Paulo: FTD, 1995. ZILLES, Urbano. Teoria do conhecimento. 4. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA V	
Código:	FIS V
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Hidrostática; Termologia.	
OBJETIVO(S)	
Dominar os conceitos de leis e fenômenos relacionando-os aos acontecimentos da vida diária; Compreender o princípio de funcionamento de dispositivos e equipamentos mecânicos; Estudar os fenômenos relativos à energia térmica, ao calor e suas manifestações em nosso cotidiano; Compreender o funcionamento das máquinas térmicas e as leis por trás delas; Explicar como é possível os fluidos permanecerem em equilíbrio e suas diversas aplicações em nosso cotidiano.	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade I – Hidrostática: Densidade e massa específica; Pressão; Pressão hidrostática; Princípio de Pascal; Princípio de Arquimedes; Lei de Stevin; Tensão superficial; Escoamento de fluidos; Vazão; Pressão e velocidade; Equação de Beernouilli. Unidade II –	

Termologia:

Conceitos de temperatura e calor;

Escalas termométricas;

Lei zero da termodinâmica;

Grandeza e equação termométrica;

Termômetro padrão;

Energia interna.

Unidade III –

Dilatação dos corpos:

Dilatação dos sólidos;

Dilatação dos líquidos.

Calorimetria:

Capacidade térmica e calor específico;

Calor sensível e calor latente.

Mudanças de estado:

Diagrama de fases.

Transmissão de calor:

Condução;

Convecção;

Irradiação.

Unidade IV –

As leis da termodinâmica:

Trabalho numa transformação gasosa;

Energia interna;

Primeira lei da termodinâmica;

Transformações gasosas;

Máquinas térmicas;

Ciclo de Carnot;

Segunda lei da termodinâmica

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;
- Atividades práticas no laboratório;
- Trabalho em grupo.

AValiação

• Provas teóricas; • Trabalhos; • Avaliação de atividades desenvolvidas no laboratório.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 2 . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
RAMALHO JR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos de física II . 7 ed. São Paulo: Moderna, 2002. MARTINI, Gloria. Conexões com a Física 2 . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. Universo da física II . 2 ed. São Paulo: Atual, 2005. LUZ, Antônio Máximo Ribeiro de; ÁLVARES, Beatriz Alvarengo. Física II: ensino médio . São Paulo: Scipione, 2008 GUIMARAES, O; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. Física 2 . São Paulo. Ática, 2013 TORRES, C. M. A. <i>et al.</i> Física: Ciência e Tecnologia: volume 2 . 4ª ed. São Paulo: Moderna 2016.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: GEOGRAFIA V	
Código:	GEO V
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
A industrialização no Brasil. A questão da privatização. Planos econômicos no Brasil .A questão da energia e o meio ambiente. Recursos naturais e fontes de energia: Produção de energia; fontes e classificação de fontes energéticas; Fontes de energia não-renováveis.Impactos ambientais associados as atividades urbano-industriais no Brasil e no Ceará.	
OBJETIVO(S)	
Compreender a produção do espaço político mundial e a inserção do Brasil nesse processo; Entender as transformações sofridas pelo espaço agrário brasileiro e seus reflexos na organização	

espacial;	
PROGRAMA	
5.1- A origem da industrialização- a partir do Governo Vargas até os dias atuais. 5.2-As questões ambientais relacionadas ao processo de industrialização e urbanização. 5.3O processo de desconcentração industrial.A indústria no Nordeste. 5.4-Os pólos industriais brasileiros. 5.5-Economia brasileira:planos econômicos,abertura econômica e privatizações. 5.6- O espaço urbano e o processo de urbanização.A produção do espaço e as cidades na economia global,problemas sociais urbanos,rede e hierarquia urbana. 5.7-A urbanização brasileira:organização das cidades,regiões metropolitanas.Política de Habitação de Interesse Social.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas; Debates; Utilização de filmes, reportagens, documentários, músicas; Trabalho em grupo.	
AValiação	
Avaliação processual do aluno; Realização de exercício; Provas escritas; Trabalhos em grupo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil: volume 3. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
GEOGRAFIA: volume 3. 2. ed. São Paulo: SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista). ADAS, Melhem; ADAS, Sergio (Colab.). Panorama Geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004. CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). Brasil: questões atuais da reorganização do território. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA V	
Código:	HIS V
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1

Código pré-requisito:	-
Semestre:	v
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico e Tecnológico
EMENTA	
Dispõe ao longo do programa proposto e na sua sequência lógico-temporal, a Unidade entre trabalho e produção. A ênfase recai sobre o eixo: trabalho, tecnologia e ciência, numa abordagem histórica da articulação desses elementos no interior de cada formação social e de cada contexto histórico analisados. Não se tem a pretensão de esgotar cada unidade de estudos apresentada, porém, busca-se desenvolver e aprofundar a capacidade crítica do aluno.	
OBJETIVO(S)	
1 – Desempenhar a capacidade de reflexão histórico-crítica; 2 – Articular o processo de organização da sociedade humana à dinâmica de desenvolvimento das relações de trabalho; 3 – Compreender o significado do trabalho e do conhecimento do processo de reestruturação política da sociedade humana.	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 1 – Unidade I: O Mundo Contemporâneo 1. Imperialismo; 2. A Grande Guerra de 1918; 3. Revolução Russa; Unidade II: Mundo em crise 1. Entre Guerras; 2. Totalitarismos e a Crise Capitalista de 1929; 3. II Guerra Mundial; 4. Guerra Fria: o mundo bipolar; 5. Queda do Muro de Berlim e dissolução da URSS. 6. O mundo na contemporaneidade: Breve balanço histórico	
METODOLOGIA DE ENSINO	
O programa de ensino proposto vincula-se à adoção de metodologia de trabalho centrada no aluno com o suporte teórico-metodológico do professor. As atividades e o método de trabalho para cada unidade buscam aprofundar e complexificar o grau de exigência de participação do aluno, como a própria análise desenvolvida. A abordagem dos conteúdos propostos seguirá, grosso modo, alguns procedimentos básicos: 1 – Leitura e exploração de textos previamente indicados. Essa atividade será desenvolvida individualmente e/ou por equipes; 2 – Aulas expositivas na apresentação e/ou conclusão de temas; 3 – Apresentação de filmes e documentários; 4 – Exploração de mapas, tabelas e esquemas.	
AValiação	
A avaliação é entendida aqui no seu estado amplo devendo abarcar não só o desempenho do aluno e	

da turma, mas também a sequência de trabalhos propostos, o andamento do programa e o desempenho do professor na condução das atividades de estudos.

Dessa forma a avaliação se integra ao processo de ensino-aprendizagem tornando-se parte do dia a dia da sala de aula e a vida escolar dos alunos.

A perspectiva é que a avaliação se dê de forma continuada, seguindo uma gradação de dificuldades e exigências, tanto por parte do aluno como do professor. Há, portanto, uma diversificação de meios e métodos de avaliação, tais como: exercícios, resenhas, trabalhos de pesquisa e leitura, debates, seminários, etc. Está prevista ainda a avaliação escrita, previamente divulgada, em pelo menos dois momentos ao longo do ano letivo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VAINFAS, Ronaldo *et al.* **História 3: ensino médio**. São Paulo: Saraiva, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALVES, Alexandre; OLIVEIRA, Letícia Fagundes de. **Conexões com a História**: volume 3. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013.

KOSHIBA, Luiz. **História, estruturas e processos**. Editora Atual. São Paulo, 2000;

MOTA, Myrian Becho. **História das cavernas ao terceiro milênio**. Editora Moderna: São Paulo, 1999.

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

COMPONENTE CURRICULAR: INGLÊS III

Código: ING III

Curso: Integrado em Eletrotécnica

Carga horária total: 40

Carga horária de aulas práticas:

Número de créditos: 2

Código pré-requisito: -

Semestre: V

Nível: Educação Básica/Ensino Técnico

EMENTA

Estudo, a nível intermediário, da língua inglesa com enfoque no desenvolvimento da leitura e interpretação de textos escritos sem, no entanto, desconsiderar as demais habilidades comunicativas (fala, audição e escrita). Objetiva-se, não obstante, possibilitar ao aprendiz um contato mais intenso e eficaz com aspectos linguístico-gramaticais e socioculturais do idioma em questão.

OBJETIVO(S)
Conhecer estruturas sintáticas mais complexas da língua inglesa. Desenvolver as quatro habilidades comunicativas, com mais evidência na leitura de diferentes gêneros textuais escritos, em contextos de interação que se assemelhem à realidade. Propiciar ao aprendiz oportunidades de comunicação em que possa exercer maior autonomia através da interatividade no idioma foco.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Presente perfeito: Presente perfeito versus passado simples; Presente perfeito contínuo. Passado perfeito: Passado perfeito contínuo; Passado perfeito com wish. Futuro Perfeito: Futuro perfeito contínuo; Marcadores discursivos. Orações condicionais: Zero condicional; Primeiro condicional ; Segundo condicional; Terceiro condicional; Orações condicionais mistas
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas; apresentação de situações de interação real na língua inglesa que exijam do aprendiz uma comunicação eficiente através da fala, audição, escrita e leitura em diversos contextos e que lhes possibilitem uma maior aproximação com a cultura de países anglófonos.
AVALIAÇÃO
Avaliação qualitativa focada na assiduidade, participação em discussões de sala, comprometimento com prazos de entrega de atividades e/ou trabalhos diversos, disciplina e apresentação de seminários. Atividade formal de avaliação quantitativa que explore a competência comunicativa do aprendiz com foco nas quatro habilidades.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
FRANCO, Claudio; TAVARES, Kátia. Way to go: volume 3. São Paulo: Ática, 2016.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
DIAS, Reinildes; JUCÁ, Leina; FARIA, Raquel. High up: volume 2. Cotia, SP: Macmillan, 2013. DICIONÁRIO Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês: português-inglês, inglês-português. Oxford: Oxford University Press, 2009.

DOS Celebrate! Holidays in the U.S.A. ed. 2. Office of English Language Programs: Washington, 2007.

MURPHY, R. Essential grammar in use. São Paulo. Martins Fontes, 2003.

TORRES, N. Gramática prática da língua inglesa. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

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

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA V	
Código:	MAT V
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
Carga horária de aulas	-
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	5º
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA:	
1. Números complexos; 2. Polinômios; 3. Geometria analítica.	
OBJETIVO(S):	
1. Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela, assim como identificar características de figuras planas e resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma. 2. Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas. Bem como, desenvolver as seguintes habilidades: Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas. Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas. Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos. Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção da argumentação. Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	

CONTEÚDOS ATITUDINAIS/PROCEDIMENTAIS

Unidade I – Números Complexos

1. Conjunto dos números complexos;
2. Forma algébrica;
3. Potências da unidade imaginária;
4. Adição, subtração e multiplicação com números complexos;
5. Conjugado de um número complexo;
6. Divisão de números complexos;
7. Representação geométrica de um número complexo;
8. Forma trigonométrica;
9. Potenciação;
10. Radiciação.

Unidade II – Polinômios

1. Grau de um polinômio;
2. Valor numérico;
3. Adição, subtração, multiplicação e divisão de polinômios;
4. Equações algébricas

Unidade III – Geometria Analítica

1. Plano cartesiano;
2. Distância entre dois pontos;
3. Ponto médio de um segmento de reta;
4. Condição de alinhamento de três pontos;
5. Área de um triângulo;
6. Coordenadas do baricentro;
7. Equação geral da reta;
8. Equação reduzida;
9. Equação paramétrica;
10. Equação Segmentária;
11. Distância de um ponto à uma reta;
12. Equações da circunferência:
Equação geral;
Equação reduzida;
Posições relativas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada.
Seminários.
Aulas de laboratório ou em campo.
Apresentação de trabalhos individuais ou em grupo.
Pesquisas e desenvolvimento de projetos.
Leitura e discussão de textos.

AValiação

Contínua (Essa avaliação presa por trabalho diário realizado pelo aluno, participação nas aulas, responsabilidade com as atividades diárias, comprometimento com os estudos, responsabilidade, dinamismo e comportamento exemplar de acordo com o ambiente escolar).
Trabalhos individuais e em grupo.

Provas discursivas e de múltipla escolha.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações, Vol. 3 São Paulo: Ática, 2016. PAIVA, Manoel. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Moderna 2004. SMOLE, Kátia Slocco e DINIZ, Maria Ignez. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Saraiva 2004.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
IEZZI, Gelson. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 6 São Paulo: Editora Atual, 2005. IEZZI, Gelson e POMPEO, José Nicolau. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol.7 São Paulo: Editora Atual, 2005	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: PORTUGUÊS V	
Código:	PORT V
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Realização de leitura, interpretação e produção textual. Articulação textual e Recursos estilísticos. Sintaxe dos períodos compostos por subordinação. Pré-Modernismo, Vanguardas europeias , primeira e segunda fases do Modernismo.	
OBJETIVO(S)	
Desenvolver a competência leitora e escritora	
Identificar tese e argumento de textos argumentativos e persuasivos	
Reconhecer em um texto marcas da coordenação e.	
Realizar análises sintáticas de períodos compostos por coordenação.	
Conhecer e analisar diferentes textos literários identificando características de estilo das estéticas	

literárias: Pré-Modernismo e Fases do Modernismo.

Reconhecer em textos e períodos as marcas da subordinação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 5 -

5.1 Leitura e Interpretação: Textos Dissertativos-argumentativos

5.2 Estudos da língua: Linguística

Texto oral: modalização e produção de sentidos.

Texto: informatividade e progressão textual.

Modismo da língua.

Recursos Estilísticos: Figuras de Sintaxe (elipse; zeugma; pleonismo; assíndeto; polissíndeto; anacoluto; hipérbato; Anáfora; silepse; pleonismo) e Expressividade.

5.3 Estudos da língua: Estudos gramaticais

Verbo: vozes do verbo

Regência Verbal e regência nominal

Sintaxe do Período Composto: subordinadas substantivas e Subordinadas adjetivas.

5.4 Análise Literária

Panorama Geral das Estéticas Literárias: Pré-Modernismo, Vanguardas Europeias, Semana de Arte Moderna, Primeira e Segunda fases do Modernismo.

5.5 Produção de texto

Texto dissertativo-argumentativo: qualidade dos argumentos

Produção de resumos, resenhas crítica e sinopses.

5.6 Gêneros Discursivos

Narrativas de humor/ literatura de cordel / biografias / / haikai /filme.

METODOLOGIA DE ENSINO

As metodologias que orientam os trabalhos docentes envolvem os métodos reflexivo, sociointeracionista, construtivista e metodologias ativas, a partir de situações individualizadas, socializadas e socioindividualizadas, com a utilização das técnicas: aulas expositivas e dialogadas; estudos dirigidos; leituras comentadas; interpretação oral e escrita; explanação do pensamento crítico e debates; oficinas de estudo e resolução de exercícios; produção textual; pesquisa e atividades e para casa.

Materiais utilizados: livro didático, caderno, textos variados, exercícios, slides, filmes, celulares e computadores.

AVALIAÇÃO

Avaliações de caráter formativo, somativo e dialógico, utilizando-se dos instrumentos:

Provas escritas individuais.

Exercícios.

Resenhas.

Estudo dirigido.

Realização de pesquisas.

Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVA, Ivone Ribeiro *et al.* **Português 3: Trilhas e Tramas**. 2. ed. São Paulo: Leya, 2016.

RAMOS, Rogério de Araújo (Ed.). **Língua Portuguesa, 3º ano: ensino médio**. 2. ed. São Paulo: SM, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BECHARA, Evanildo. **Moderna Gramática Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

CITELLI, Beatriz. **Produção e leitura de textos no ensino fundamental: poema, narrativa, argumentação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **A coesão textual**. 21. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual**. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

WACHOWICZ, Teresa Cristina. **Análise linguística nos gêneros textuais**. São Paulo: Saraiva, 2012.

Professor do Componente Curricular

**Coordenadoria Técnica-
Pedagógica**

Coordenador do Curso 	Diretoria de Ensino
--	---

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA V	
Código:	QUI V
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	V
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Química orgânica. Carbono. Hidrocarboneto.	
OBJETIVO(S)	
Perceber a evolução da Química Orgânica relacionando-a aos acontecimentos da vida diária; Compreender, definir, nomear e classificar os hidrocarbonetos e suas subclasses.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I – INTRODUÇÃO À QUÍMICA ORGÂNICA: A evolução da Química Orgânica; Características do átomo de carbono; Classificação do átomo de carbono em uma cadeia; Tipos de cadeia orgânica; Fórmula estrutural, plana e molecular.	
UNIDADE II – HIDROCARBONETOS Alcanos: Definição; Fórmula geral; Nomenclatura (ramificados e não ramificados).	

Alcenos:

Definição;

Fórmula geral;

Nomenclatura (ramificados e não ramificados).

Alcadienos:

Definição;

Fórmula geral;

Nomenclatura (ramificados e não ramificados).

Alcinos:

Definição;

Fórmula geral;

Nomenclatura (ramificados e não ramificados).

Ciclanos:

Definição;

Fórmula geral;

Nomenclatura (ramificados e não ramificados).

Hidrocarbonetos Aromáticos:

Definição;

Estrutura do anel benzênico;

Nomenclatura;

Classificação.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas;

Aulas práticas em laboratório.

AVALIAÇÃO

Avaliação continuada.

Avaliações pontuais.

Relatórios de práticas de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NOVAIS, Vera Lúcia Duarte; ANTUNES, Murilo Tissoni. **Vivá: química: volume 3.**Curitiba: Positivo, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
FELTRE, Ricardo. Química Geral . 6. ed. São Paulo: Moderna, 2007.	
LEMBO, Antônio. Química: realidade e contexto . 3. ed. São Paulo: Ática, 2006.	
USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química Geral . 9 ed. São Paulo: Saraiva 2000.	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

6º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA VI	
Código:	BIO VI
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	04
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	VI
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Apresentação das principais teorias evolutivas, tais como Lamarckismo, Darwinismo e Teoria sintética da evolução. Mecanismos de evolução de população e formação de novas espécies. Discutir a Ecologia a partir das relações dos seres vivos entre si, e dos seres vivos com o meio ambiente. Discussão de temáticas relacionadas a problemas ambientais na atualidade.	
OBJETIVO(S)	
Conhecer as principais teorias sobre evolução dos seres vivos.	
Compreender a importância da ecologia a partir das relações entre seres vivos, e dos seres vivos	

com o meio ambiente.

Discutir sobre problemas ambientais e suas implicações nos processos ecológicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I - EVOLUÇÃO BIOLÓGICA

O conceito de evolução biológica

O pensamento evolucionista

Evidências da evolução biológica

UNIDADE II - TEORIA SINTÉTICA DA EVOLUÇÃO

Os fatores evolutivos

Bases genéticas da evolução

UNIDADE III - ORIGEM DAS ESPÉCIES E DOS GRANDES GRUPOS DE SERES VIVOS

Processo evolutivo e diversificação da vida

Processos de especiação

UNIDADE IV - EVOLUÇÃO HUMANA

Parentesco com os demais animais

Ancestralidade humana

Classificação da espécie humana

A espécie humana moderna

UNIDADE V - FUNDAMENTOS DA ECOLOGIA

Conceitos básicos em ecologia

Cadeias e teias alimentares

UNIDADE VI - ENERGIA E MATÉRIA NOS ECOSISTEMAS

Fluxo de energia e níveis tróficos

Ciclos biogeoquímicos

UNIDADE VII - DINÂMICA DAS POPULAÇÕES BIOLÓGICAS

Características das populações

Fatores que regulam o tamanho de populações biológicas

Oscilações em populações naturais

UNIDADE VIII - RELAÇÕES ECOLÓGICAS ENTRE SERES VIVOS

Tipos de relação ecológica

Relações intra-específicas

Relações interespecíficas

UNIDADE IX - SUCESSÃO ECOLÓGICA E BIOMAS

Sucessão ecológica Fatores que afetam a evolução dos ecossistemas Grandes biomas do mundo Principais biomas brasileiros Ecossistemas aquáticos	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, discussão de seminários e aulas práticas no laboratório de biologia ou no ambiente externo, com a utilização de recursos didáticos disponíveis, como amostras de material biológico, data-show e vídeos.	
AVALIAÇÃO	
Desempenho discente. Avaliação individual e em grupo. Relatórios de aulas práticas Apresentação e discussão de seminários Trabalhos de pesquisa Avaliação contínua.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MENDONÇA, Vivian L. Biologia: volume 3. São Paulo: AJS, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. Biologia Moderna: volume 3. São Paulo: Moderna, 2016. BIZZO, Nélío. Novas bases da Biologia: volume 3. São Paulo: Ática, 2013. LOPES, Sônia. Bio: volume 2. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. SADAVA, David <i>et. al.</i> Vida: a Ciência da Biologia: volume 3. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. UZANIAN, Armênio; GIRBER, Ernesto. Biologia: volume único. 4 ed. São Paulo: Harbra. 2013	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnico-Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR:

Código:	ESP III
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	02
Código pré-requisito:	ESP II
Semestre:	VI
Nível:	Educação Básica e Ensino Técnico
EMENTA	
Estudo da língua espanhola com foco no desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas (oralidade, audição, escrita e leitura), possibilitando ao aprendiz um contato mais intenso e eficaz com os aspectos linguísticos, multimodais, gramaticais (lexicais e pragmáticos) e culturais dos países falantes desse idioma.	
OBJETIVO(S)	
Conhecer algumas estruturas sintáticas elementares da língua espanhola; desenvolver as quatro habilidades comunicativas em contextos de interação que se assemelhem à realidade, engajando os estudantes em práticas sociais discursivas diversas. Proporcionar práticas de letramento multimodal crítico por meio de textos na área de atuação técnica-profissional dos estudantes.	
PROGRAMA	
Conhecimentos socioculturais acerca dos países hispanohablantes; Possessivos átonos e tônicos; Artigo neutro LO; Léxico: família; Verbos regulares e irregulares no Presente do Subjuntivo; Verbos regulares e irregulares no Imperativo Afirmativo e Negativo; Verbos regulares e irregulares no Futuro; Leitura de obras literárias; Compreensão leitora a partir de textos em espanhol da área de Eletrotécnica e Engenharia Elétrica.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Uso de gêneros textuais multimodais, tais como: textos impressos, músicas, atividades de áudio, materiais autênticos (jornais e revistas), filmes, websites, livro didático, obras literárias, textos da área de atuação dos estudantes em língua espanhola, dentre outros.	
AValiação	
A avaliação acontecerá ao longo de todo o semestre e se dará por meio de prova escrita, seminários e atividades de leitura e escrita (leitura de uma obra literária e elaboração de uma resenha).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Freitas, Luciana Maria Almeida de; MARINS, Elzimar Goettenauer de. Sentidos em lengua española : volume 3. São Paulo: Richmond, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
OSMAN, Soraia. et al. Enlaces : español para jovens brasileños: volume 3. 3. ed. Cotia, SP:	

Macmillan, 2013.

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. **Señas:** diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

FANJUL, Adrián. **Gramática y práctica de español para brasileños.** São Paulo: Moderna, 2005.

MILANI, Esther Maria. **Gramática de espanhol para brasileiros.** 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

SIERRA, Teresa Vargas. **Espanhol instrumental** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2012. SILVA JÚNIOR, Antonio Ferreira da (Org.).

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

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA VI

Código:	FIS VI
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	VI
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico

EMENTA

Óptica geométrica; Ondas.

OBJETIVO(S)

Dominar os conceitos de leis e fenômenos relacionando-os aos acontecimentos da vida diária; Compreender o princípio de funcionamento de dispositivos e equipamentos mecânicos; Estudar as oscilações, produções e propagações de ondas em geral, sejam de natureza mecânicas ou eletromagnéticas; Analisar todos os fenômenos determinados por movimentos ondulatórios; Compreender os fenômenos determinados por energia radiante em forma de luz; Entender a reflexão e a refração de raios luminosos e suas influências nos equipamentos ao nosso redor.

PROGRAMA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Unidade I –

A luz:

Velocidade e natureza;

Meios de propagação;

Raios de luz;

Propagação retilínea da luz;

Difração;

Reflexão e refração;

A cor de um corpo;

Reversibilidade.

Reflexão da luz:

Espelhos planos;

Leis da reflexão;

Formação das imagens;

O campo visual;

Associação, transformação e rotação de espelhos planos.

Unidade II –

Refração da luz:

Leis da refração;

Reflexão total;

Dióptro plano;

Lâmina de faces paralelas;

Refração atmosférica;

Prismas;

Decomposição da luz

Espelhos esféricos:

Elementos geométricos de um espelho esférico;

Incidência e reflexão da luz;

Formação das imagens num espelho de Gauss.

Unidade III –

Estudo analítico das imagens num espelho de Gauss

Lentes:

Nomenclatura;

Comportamento óptico;

Centro e focos de uma lente esférica;

Propriedades geométricas. Unidade IV – Ondas: Oscilações; Movimento harmônico simples; Ondas mecânicas; Ondas transversais e longitudinais; Ondas periódicas (unidimensionais, bidimensionais e tridimensionais); Ondas eletromagnéticas; Propriedade das ondas; Ressonância; Efeito Doppler	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• Aulas expositivas; • Atividades práticas no laboratório; • Trabalho em grupo.	
AVALIAÇÃO	
• Provas teóricas; • Trabalhos; • Avaliação de atividades desenvolvidas no laboratório.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Física 2 . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
RAMALHO JR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos de física II. 7 ed. São Paulo: Moderna, 2002. MARTINI, Gloria. Conexões com a Física 2. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. Universo da física II. 2 ed. São Paulo: Atual, 2005. LUZ, Antônio Máximo Ribeiro de; ÁLVARES, Beatriz Alvarengo. Física II: ensino médio. São Paulo: Scipione, 2008 GUIMARAES, O; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. Física 2. São Paulo. Ática, 2013 TORRES, C. M. A. <i>et al.</i> Física: Ciência e Tecnologia: volume 2. 4ª ed. São Paulo: Moderna 2016.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: GEOGRAFIA VI	
Código:	GEO VI
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	
Semestre:	VI
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
O sistema agrário.A concentração fundiária no Brasil, expansão das fronteiras agrícolas.A agroindústria e a agricultura familiar. Reforma Agrária e lutas sociais no campo.O espaço rural e a produção agropecuária.Problemas ambientais relacionados às questões agrícolas.As novas ruralidades. Característica e crescimento populacional no mundo. Os fluxos movimentos migratórios e a xenofobia. A questão de etnia.A formação e a diversidade cultural da população brasileira: composição étnica da população brasileira,correntes migratórias,fluxos migratórios na atualidade e a migração de retorno.Aspectos demográficos,crescimento vegetativo,população economicamente ativa e distribuição de renda e o índice de desenvolvimento humano.	
OBJETIVO(S)	
Compreender e explicar os processos de deslocamentos dos grupos humanos pelo mundo e as condições socioambientais envolvidas na ocupação territorial. -Relacionar vivências e experiências às situações cotidianas em seus aspectos políticos,sociais,culturais e econômicos,valorizando características específicas de uma determinada cultura,em diferentes temporalidades e espacialidades. -Identificar usos e impactos das tecnologias nos processos produtivos das sociedades. -Avaliar os fluxos migratórios no mundo e no Brasil e a migração de retorno para o Nordeste	
PROGRAMA	
6.1- Espaço agrário: o mundo rural e as novas ruralidades. 6.2- A agricultura brasileira: a expansão das fronteiras agrícolas,as lutas sociais no campo. 6.3- A agroindústria e a agricultura familiar. 6.5A nova transição demográfica, a evolução demográfica da população nos países desenvolvidos e subdesenvolvidos. 6.6-IDH e indicadores sociais, as desigualdades sociais relacionadas à questão da renda. 6.7-População brasileira, estrutura etária e étnica. 6.8- Os fluxos migratórios internos no Brasil.A migração de retorno para a região Nordeste. A questão dos refugiados no Brasil.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas, debates; utilização de filmes, reportagens, documentários. Confeção e exposição de cartazes e maquetes, simulados. Textos complementares do tema estudado num contexto atualizado.	
AVALIAÇÃO	

Avaliação processual do aluno; Realização de exercício; Provas escritas; Trabalhos em grupo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil : volume 3. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
GEOGRAFIA: volume 3. 2. ed. São Paulo: SM, 2013. (Coleção Ser Protagonista). ADAS, Melhem; ADAS, Sergio (Colab.). Panorama Geográfico do Brasil : contradições, impasses e desafios socioespaciais. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004. CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). Brasil : questões atuais da reorganização do território. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. O Brasil : território e sociedade no início do século XXI. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA VI	
Código:	HIS VI
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	VI
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico e Tecnológico
EMENTA	
Discute a organização da sociedade brasileira no século XX. Tal discussão terá como eixo central o processo de desenvolvimento político e econômico dessa sociedade e sua articulação com o mundo do trabalho e as organizações sociais dos trabalhadores.	
OBJETIVO(S)	
1– Analisar o contexto histórico atual a partir da dinâmica das relações de trabalho e da crescente globalização da economia; 2– Destacar Reconhecer a importância do domínio técnico no desenvolvimento da sociedade	

humana nas diferentes épocas; 3– Discorrer sobre o processo histórico de desenvolvimento da ciência na sua articulação ao mundo do trabalho e da produção.	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade I: O Brasil Republicano – Primeira República (economia, sociedade, política, cultura); – A Revolução de 1930 e a “Era Vargas”; – Governos democráticos de 1945-1964; Unidade II: Governos Autoritários e Redemocratização; 1. Ditadura Civil-Militar; 2. Redemocratização; 3. Brasil Atual.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
O programa de ensino proposto vincula-se à adoção de metodologia de trabalho centrada no aluno com o suporte teórico-metodológico do professor. As atividades e o método de trabalho para cada unidade buscam aprofundar e complexificar o grau de exigência de participação do aluno, como a própria análise desenvolvida. A abordagem dos conteúdos propostos seguirá, grosso modo, alguns procedimentos básicos: 1 – Leitura e exploração de textos previamente indicados. Essa atividade será desenvolvida individualmente e/ou por equipes; 2 – Aulas expositivas na apresentação e/ou conclusão de temas; 3 – Apresentação de filmes e documentários; 4 – Exploração de mapas, tabelas e esquemas.	
AValiação	
Avaliação continuada do aluno; Desempenho; Trabalhos; Avaliação escrita.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
VAINFAS, Ronaldo <i>et al.</i> História 3: ensino médio. São Paulo: Saraiva, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ALVES, Alexandre; OLIVEIRA, Letícia Fagundes de. Conexões com a História: volume 3. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. KOSHIBA, Luiz. História, estruturas e processos. Editora Atual. São Paulo, 2000. MOTA, Myrian Becho. História das cavernas ao terceiro milênio. São Paulo: Moderna, 1999. CARMO, Paulo Sérgio. História e ética do trabalho no Brasil. São Paulo: Moderna 1988;	
Professor do Componente Curricular	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino

--	--

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA VI	
Código:	MAT VI
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	60
Carga horária de aulas	-
Número de créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	6º
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA:	
1. Geometria Espacial 2. Estatística 3. Matemática Financeira	
OBJETIVO(S):	
1. Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela, assim como identificar características de figuras planas e resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma. 2. Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano. Bem como, desenvolver as seguintes habilidades: Identificar relações entre grandezas e unidades de medida. Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas. Avaliar o resultado de uma medição na construção de um argumento consistente. Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos geométricos relacionados a grandezas e medidas. 3. Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas. Bem como, desenvolver as seguintes habilidades: Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos. Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção da argumentação. Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos. 4. Interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação. 5. Compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculos de probabilidade para interpretar informações de variáveis apresentadas em uma distribuição estatística.	
PROGRAMA	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
CONTEÚDOS ATITUDINAIS/PROCEDIMENTAIS	

Unidade I – Geometria Espacial

1. Postulados;
2. Posições relativas de duas retas no espaço;
3. Posições relativas de uma reta e um plano;
4. Posições relativas de dois planos no espaço;
5. Prismas e Pirâmides;
6. Cilindros;
7. Cones;
8. Esfera.

Unidade II – Matemática Financeira

1. Porcentagem;
2. Lucros e descontos;
3. Capital, juro, taxa de juro e montante;
4. Juros simples;
5. Juros compostos;
6. Atualização financeira.

Unidade III – Estatística

1. Conceituação;
2. Distribuição de frequência;
3. Gráficos;
4. Medidas de tendência central;
5. Medidas de dispersão.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada.
Seminários.
Aulas de laboratório ou em campo.
Apresentação de trabalhos individuais ou em grupo.
Pesquisas e desenvolvimento de projetos.
Leitura e discussão de textos.

AValiação

Contínua (Essa avaliação presa por trabalho diário realizado pelo aluno, participação nas aulas, responsabilidade com as atividades diárias, comprometimento com os estudos, responsabilidade, dinamismo e comportamento exemplar de acordo com o ambiente escolar).
Trabalhos individuais e em grupo.
Provas discursivas e de múltipla escolha.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações, Vol. 2 e 3 São Paulo: Ática, 2016.
PAIVA, Manoel. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Moderna 2004.
SMOLE, Kátia Slocco e DINIZ, Maria Ignez. Matemática Vol. 1 São Paulo: Editora Saraiva 2004.
IEZZI, Gelson e outros. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 11 São Paulo: Editora Atual,

2005	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
IEZZI, Gelson. Fundamentos da Matemática Elementar, Vol. 1 São Paulo: Editora Atual, 2005	
Professor do Componente Curricular _____	Coordenadoria Técnica- Pedagógica _____
Coordenador do Curso _____	Diretoria de Ensino _____

COMPONENTE CURRICULAR: PORTUGUÊS VI	
Código:	POR VI
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	40
Carga horária de aulas práticas:	-
Número de créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	VI
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Realização de leitura, interpretação e produção textual. Semântica e discurso. Sintaxe do período composto por subordinação e coordenação. Modernismo, pós modernismo e tendências contemporâneas.	
OBJETIVO(S)	
Desenvolver as competências leitoras e escritoras. Analisar textos literários Modernismo e Contemporâneos. Analisar sintaticamente orações e períodos compostos. Reconhecer em um texto marcas da subordinação e da coordenação. Identificar tese e argumento de textos persuasivos.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE VI -	
6.1 Leitura e Interpretação: Relato de entrevista e perfil biográfico.	

6.2 Estudos da língua: Linguística

Semântica e discurso

Coerência e Coesão textual

6.3 Estudos da língua: Estudos gramaticais

A regência na construção do texto

Sintaxe do período composto: Subordinadas Adverbiais.

Sintaxe do período composto: Coordenação e Subordinação.

6.4 Análise Literária

Modernismo no Brasil: segunda e terceira fases.

Pós-modernismo

Concretismo

Tendências Contemporâneas

6.5 Produção de texto

Texto dissertativo-argumentativo: persuasão, continuidade e progressão.

Texto teatral.

Internet: suporte e gêneros digitais (email, blog, chat, fórum, etc.).

6.6 Gêneros Discursivos

Cartum/ horóscopo / resenha /receitas / curriculum Vitae / folders/ filme.

METODOLOGIA DE ENSINO

As metodologias que orientam os trabalhos docentes envolvem os métodos reflexivo, sociointeracionista, construtivista e metodologias ativas, a partir de situações individualizadas, socializadas e socioindividualizadas, com a utilização das técnicas: aulas expositivas e dialogadas; estudos dirigidos; leituras comentadas; interpretação oral e escrita; explanação do pensamento crítico e debates; oficinas de estudo e resolução de exercícios; produção textual; pesquisa e atividades e para casa.

Materiais utilizados: livro didático, caderno, textos variados, exercícios, slides, filmes, celulares e computadores.

AVALIAÇÃO

Avaliações de caráter formativo, somativo e dialógico, utilizando-se dos instrumentos:

Provas escritas individuais.

Exercícios.

Resenhas.

Estudo dirigido.

Realização de pesquisas.

Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVA, Ivone Ribeiro *et al.* **Português 3: Trilhas e Tramas**. 2. ed. São Paulo: Leya, 2016.

RAMOS, Rogério de Araújo (Ed.). **Língua Portuguesa, 3º ano: ensino médio**. 2. ed. São Paulo: SM, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BECHARA, Evanildo. **Moderna Gramática Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

CITELLI, Beatriz. **Produção e leitura de textos no ensino fundamental: poema, narrativa, argumentação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **A coesão textual**. 21. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual**. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

WACHOWICZ, Teresa Cristina. **Análise linguística nos gêneros textuais**. São Paulo: Saraiva, 2012.

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

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA VI	
Código:	QUI VI.
Curso:	Integrado em Eletrotécnica
Carga horária total:	20
Carga horária de aulas práticas:	-

Número de créditos:	1
Código pré-requisito:	-
Semestre:	VI
Nível:	Educação Básica/Ensino Técnico
EMENTA	
Química orgânica. Funções Orgânicas Oxigenadas. Funções Orgânicas Nitrogenadas. Outras Funções Orgânicas. Isomeria em Química Orgânica. Reações Orgânicas.	
OBJETIVO(S)	
Identificar e definir a função orgânica de compostos orgânicos oxigenados e nitrogenados; Nomear e formular compostos orgânicos de acordo com suas funções; Conhecer as características, as aplicações e obtenção dos diferentes compostos orgânicos; Definir, identificar e diferenciar isomeria plana e espacial; Entender como e quando as reações químicas orgânicas ocorrem; Reconhecer os principais fatores que influenciam nas reações orgânicas; Definir reações de substituição, adição e eliminação; Perceber a importância das reações na vida diária.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I – FUNÇÕES ORGÂNICAS OXIGENADAS Álcoois; Fenóis; Éteres; Aldeídos e cetonas; Ácidos carboxílicos; Ésteres; Anidridos orgânicos. OBS: Em todas as funções citadas acima deverão ser apresentadas: -Definição; -Nomenclatura; -Classificação; -Obtenção e aplicações (relacionar com substâncias do cotidiano). UNIDADE II – FUNÇÕES ORGÂNICAS NITROGENADAS Aminas; Amidas; Nitrilas;	

Isonitrilas;

Nitrocomposto.

OBS: Em todas as funções citadas acima deverão ser apresentadas:

-Definição;

-Nomenclatura

-Classificação;

-Obtenção e aplicações (relacionar com substâncias do cotidiano).

UNIDADE III – OUTRAS FUNÇÕES ORGÂNICAS

Haletos Orgânicos;

Compostos Sulfurados;

Compostos Organometálicos;

OBS: Em todas as funções citadas acima deverão ser apresentadas:

-Definição;

-Nomenclatura

-Obtenção e aplicações (relacionar com substâncias do cotidiano).

UNIDADE IV – ISOMERIA

Isomeria Plana:

Isomeria de cadeia;

Isomeria de posição;

Isomeria de compensação;

Isomeria de função;

Tautomeria.

Isomeria Espacial:

Isomeria cis-trans;

Isomeria óptica.

UNIDADE V – REAÇÕES DE SUBSTITUIÇÃO

Conceito geral de reações de substituição;

Reações de substituição em alcanos;

Reações de substituição em hidrocarbonetos aromáticos;

Reações de substituição em haletos aromáticos.

UNIDADE VI – REAÇÕES DE ADIÇÃO

Quando ocorre uma reação de adição;

Adições à ligação dupla $C=C$;

Adições às ligações duplas conjugadas;

Adições à ligação tripla $C\equiv C$;

Adições aos ciclanos;

Adições à carbonila $C=O$.

UNIDADE VII – REAÇÕES DE ELIMINAÇÃO

Quando ocorre uma reação de eliminação;

Eliminação de átomos ou grupos vizinhos;

Eliminação múltiplas;

Eliminação de átomos ou grupos afastados.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas;

Aulas práticas em laboratório.

AVALIAÇÃO

Avaliação continuada.

Avaliações pontuais.

Relatórios de práticas de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NOVAIS, Vera Lúcia Duarte; ANTUNES, Murilo Tissoni. **Vivá: química: volume 3.** Curitiba: Positivo, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FELTRE, Ricardo. **Química Geral**. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

LEMBO, Antônio. **Química: realidade e contexto**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2006.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química Geral**. 9 ed. São Paulo: Saraiva 2000.

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