

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA, TÉCNICA E TECNOLÓGICA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA



CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA  
INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Ano de Implementação: 2012



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Prof. Felipe Martins Müller  
REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Prof. Antônio Carlos Mortari  
COORDENADOR DO ENSINO MÉDIO E TECNOLÓGICO

Prof. Rodrigo Cardozo Fuentes  
DIRETOR DO COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA

Prof. Cláudio Rodrigues do Nascimento  
VICE-DIRETOR DO COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA

Prof. Marcos Daniel Zancan  
DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE ENSINO

Prof. Luciano Caldeira Vilanova  
DIRETOR DO DEPARTAMENTO TÉCNICO

Prof. Paulo Roberto Colusso  
DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE RELAÇÕES EMPRESARIAIS E COMUNITÁRIAS

Camila Sehnem  
SUPERVISORA ESCOLAR

Liniane Medianeira Cassol  
Solange Mainardi de Souza  
ORIENTAÇÃO EDUCACIONAL E PSICOPEDAGÓGICA

Prof. Fredi Zancan Ferrigolo  
COORDENADOR DO CURSO DE ELETROTÉCNICA

Profa. Tatiana Grasser  
DEPARTAMENTO DE ENSINO

Maria Inez Both Bolsan  
COLABORADORA ESTÁGIO E TCC

Ana Paula Cantarelli  
Augusto Pio Benedetti  
Elizabeth Trentin  
Erika Silva Dokhorn Kayser  
Ivan Zolin  
Jacqueline Myanaki  
Joceliane Ventura da Cas  
Josiane Pacheco Menezes  
Leila Adriana Baptaglin  
Valéria de castro Fabrício  
Milene Vânia Kloss  
Nará de Fátima Quadros da Silveira  
Olinto César Bassi de Araújo  
Roselene Moreira Gomes Pommer  
Saigon Quevedo  
Viviane Sebalhos Dalmolin  
Walter Souza Cabistani  
PROFESSORES COLABORADORES ÁREA PROPEDEÚTICA

Prof. Adriano Peres de Moraes  
Prof. Alysson Raniere Seidel  
Prof. Cláudio Rodrigues do Nascimento  
Prof. Frank Gonzatti  
Prof. José Abílio Lima de Freitas  
Prof. Lucas Scherer  
Prof. Marcos Daniel Zancan  
Prof. Paulo Roberto Colusso  
Prof. Rafael Adaime Pinto  
Prof. Rodrigo Cardozo Fuentes  
Prof. Saul Azzolin Bonaldo  
PROFESSORES COLABORADORES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

**Dados de Identificação do CTISM**

Estabelecimento de Ensino: Colégio Técnico Industrial de Santa Maria

Esfera Administrativa: Federal

Endereço: Prédio 05 - Campus Universitário

CEP: 97.105-900

Cidade: Santa Maria

Estado: RS

Telefone: (55) 3220-8040

Fax: (55) 3220-8006

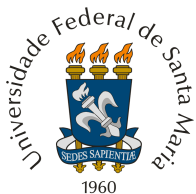
Site: [www.ufsm.br/ctism](http://www.ufsm.br/ctism)

**Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio**

Eixo Tecnológico: **Controle e Processos Industriais**

Habilitação Profissional: **Técnico em Eletrotécnica**

Carga Horária Total: **3600 horas.**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

**Apresentação do CTISM**

**Missão**

Educar para uma cidadania consciente.

**Visão**

Ser reconhecido como centro de excelência de educação profissional e ensino médio pela sociedade.

**Valores**

Liberdade;  
Justiça;  
Cidadania;  
Consciência ética;  
Compromisso social;  
Democracia;  
Educação;  
Identidade;  
Criatividade;  
Empreendedorismo.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



INSTITUIÇÃO PROPONENTE

O Colégio Técnico Industrial de Santa Maria (CTISM) iniciou suas atividades em 04 de abril de 1967, quando o reitor da UFSM era o Professor José Mariano da Rocha Filho, com a oferta de cursos Técnicos de Nível Médio em Eletrotécnica e Mecânica, buscava-se formar mão de obra qualificada para atender o processo de desenvolvimento industrial que a região, bem como todo o país, vivia na segunda metade da década de 1960.

Nos 45 anos de atuação, a cultura pedagógica do CTISM produziu diferentes identificações, relativas a quatro fases de seu processo histórico: a primeira, "fase de implantação", de 1963 até 1969, correspondeu ao período de criação da escola, quando esta refletiu as transformações técnicas e industriais, bem como os interesses políticos do país no pós-64; a segunda, "fase de afirmação", de 1970 até 1984, nessa fase, o CTISM buscou afirmar-se e ser reconhecido como um centro de formação técnica de qualidade, através da colocação dos primeiros técnicos no mercado de trabalho regional; a terceira, "fase de revisão", de 1985 até 2003, época em que o país vivenciou um período de redemocratização, que refletiu no espaço da escola através da produção de uma cultura político-pedagógica de participação gradativa da comunidade nas decisões tomadas em âmbito escolar; e a quarta, "fase de renovação", envolve os últimos anos, quando passou a ofertar cursos superiores de tecnologia e cursos técnicos profissionalizantes nas modalidades à distância e Educação Profissional para Jovens e Adultos (PROEJA).

Desde sua implantação, os primeiros cursos oferecidos são mantidos, porém, redimensionados para outras modalidades e/ou turnos. Um exemplo está na oferta de cursos técnicos noturnos, no que o CTISM foi um dos pioneiros no país. Para viabilizar o acesso dos alunos trabalhadores à educação profissional, em 1978 passou a oferecer o Curso Técnico em Eletrotécnica Noturno e, em 1987, o Curso Técnico em Mecânica Noturno, ambos na forma subsequente ao Ensino Médio.

No ano de 1992, ainda na modalidade de Curso Técnico Subsequente ao Ensino Médio, foi criado o Curso Técnico de Segurança no Trabalho e em 1994 o Curso Técnico em Eletromecânica.

Em 1998, o CTISM ofereceu, pela primeira vez, a modalidade de Ensino Médio desvinculada da formação profissional. E em 2002 foi criado o Curso Técnico

em Automação Industrial.

Nos anos de 2002 e 2003 foram ofertadas, em parceria com o Curso de Enfermagem e o Hospital Universitário da UFSM, duas edições do Curso Técnico em Enfermagem, para capacitar servidores da UFSM que possuíam Ensino Médio e Cursos de Auxiliar de Enfermagem.

A partir de 2007, com nova legislação vigente aprovada em 2006, optou-se por retornar à modalidade de ensino médio integrado à formação profissional para os Cursos Técnicos de Eletrotécnica e Mecânica.

Ainda em 2007, o CTISM, através do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), passou a oferecer o Curso Técnico de Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e Adultos. Esse curso, através de uma política pedagógica de integração entre a educação básica e o ensino técnico, objetiva formar cidadãos, capacitando-os para o exercício profissional, proporcionando a inclusão social através de uma atividade laboral.

No mesmo ano, com a adesão do CTISM ao Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) e do Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil (e-Tec Brasil), instituído pelo governo federal, cujo principal objetivo é a ampliação do acesso e a permanência na educação superior e técnica de nível médio, houve um aumento significativo do número de vagas ofertadas, bem como, expansão do quadro de professores e servidores técnico-administrativos, construção de novos espaços físicos, aquisição de equipamentos e novas tecnologias para melhoria de laboratórios, biblioteca setorial e outros espaços de ensino aprendizagem.

Com isso foi possível a implantação de dois cursos superiores: Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica e Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores e o Curso Técnico de Automação Industrial, na modalidade Educação a Distância (EaD), hoje presente em dez cidades polos do Rio Grande do Sul.

Em março de 2010, o Colégio deu início ao Curso Técnico em Eletrônica, na perspectiva de expandir a oferta de cursos técnicos na área de altas tecnologias. Dessa forma, ampliaram-se as opções de qualificação profissional para a comunidade de Santa Maria e Região.

Atualmente, na modalidade subsequente, são oferecidos pelo CTISM os seguintes cursos técnicos: Automação Industrial (nas formas presenciais e a distância), Eletrônica, Eletrotécnica, Eletromecânica, Mecânica e Segurança no Trabalho.

Por sua posição geográfica e por ser a única instituição federal de formação técnica industrial na região central do Estado, o CTISM recebe alunos oriundos de diferentes lugares. Após a conclusão dos cursos, seus egressos atuam em vários Estados do Brasil, principalmente nos do sul, onde são atraídos por indústrias do ramo de metal-mecânico, alimentos, móveis, geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, entre outros, e também por empreendimentos nas áreas de comércio e prestação de serviço, telecomunicações e telefonia, ensino, pesquisa e extensão.

O Colégio Técnico Industrial de Santa Maria é uma escola técnica federal, vinculada à Universidade Federal de Santa Maria, subordinada à Coordenadoria de Educação Básica, Técnica e Tecnológica (CEBTT) da UFSM.

Tendo por missão "**Educar para uma cidadania consciente**", e baseando-se em valores como **liberdade, justiça, cidadania, consciência ética, compromisso social, democracia, educação, identidade, criatividade e empreendedorismo**, o CTISM procura atender a três premissas básicas: formação científica, tecnológica e humanística sólidas, que possibilitem a alunos e professores flexibilidade diante das mudanças apresentadas constantemente pelo atual processo histórico.

Nessa perspectiva, sua prática educativa é constantemente redirecionada, repensando os aspectos didático-pedagógicos relacionados ao processo de ensino - aprendizagem da educação profissional de nível médio e superior, adequando-se aos novos contextos, visando ao desenvolvimento de conhecimentos e atitudes que contribuam para as interferências sociais as quais somos constantemente desafiados.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Direção do DE





UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



APRESENTAÇÃO

O presente documento objetiva a apresentação da **Reestruturação Curricular e das respectivas disciplinas do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio.**

O Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio está inserido no Eixo Controle e Processos Industriais do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, e possui carga horária total de 3600 horas, sendo 400 horas de Estágio Curricular. O Curso manterá oferta diurna, em período integral, estruturado em três anos letivos, acrescido do Estágio Curricular Obrigatório.

Esta reformulação tem como objetivo principal a atualização dos Cursos do Ensino Médio Integrado com os demais cursos do CTISM, visto que todos os cursos subsequentes já passaram por uma atualização desde 2009, sendo que, em 2011 o PROEJA também atualizou sua estrutura curricular e respectivas disciplinas.

Participaram desta proposta de reformulação do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do CTISM todos os professores da área propedêutica, bem como os professores da área de Eletrotécnica e da área de Mecânica. Entre os diferenciais, esta reestruturação pretende a integração efetiva entre as disciplinas propedêuticas e as disciplinas da área técnica, objetivando a formação integral do egresso, a valorização da formação humana e da formação técnica.

Esta reformulação da estrutura curricular e das disciplinas abrange as seguintes alterações:

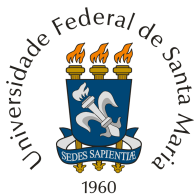
- Adequação à legislação vigente nas disciplinas de Artes, Filosofia e Sociologia;
- Adequação da Carga Horária das disciplinas da parte técnica, espelhado a parte técnica dos cursos integrados aos cursos técnicos subsequentes, ou seja, tanto nos cursos técnicos integrados ou subsequentes, a carga horária referente às disciplinas técnicas é de 1200 horas;
- Reformulação de todas as disciplinas propedêuticas, e conseqüente ajuste de carga horária e de distribuição anual. Este ajuste permite que o Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do CTISM passe a ter a carga horária de 3200 horas, distribuídas nos três anos letivos, acrescido do estágio Supervisionado.

As alterações acima estão contempladas na reformulação dos dois Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do CTISM, ou seja, Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio e Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, com o objetivo de atualização e adequação da parte pedagógica, bem como a atualização dos objetivos, perfil do egresso, e as áreas de atuação. O Departamento de Ensino revisou e atualizou as estratégias Pedagógicas e o processo de avaliação, mantendo assim as premissas básicas do CTISM: formação científica - tecnológica - humanística sólida e a flexibilidade para mudanças.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Direção do DE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



JUSTIFICATIVA

A sociedade contemporânea está caracterizada por profundas mudanças políticas, sociais e econômicas impulsionadas pelos avanços do conhecimento dos últimos anos. O principal impacto dessa revolução ocorre na ampliação da capacidade dos sistemas de comunicação e processamentos de informação, resultado das novas tecnologias e da globalização. Esta nova ordem dos mercados tem se refletido em uma busca pela diversidade e multiplicação de produtos e de serviços e pela constante procura da eficiência e da competitividade industrial, através do uso intensivo de tecnologias e de novas formas de gestão do trabalho.

No que se refere às novas tecnologias, destacam-se os avanços observados nos setores produtivos, consequência do desenvolvimento da informática e dos novos modos de gestão. Essas novas tecnologias e avanços científicos refletem-se, a todo instante, em inovações que se estendem de produtos a processos industriais, além de inovações de máquinas a sistemas computadorizados.

A atual conjuntura brasileira, marcada pelos efeitos da globalização, pelo avanço da ciência e da tecnologia e pelo processo de modernização e reestruturação produtiva, tem trazido novos debates sobre o desenvolvimento científico-tecnológico do país. Das discussões em torno do tema, tem surgido o consenso de que há necessidade de estabelecer uma adequação mais harmoniosa entre as exigências qualitativas dos setores produtivos e da sociedade em geral, e os resultados da ação educativa desenvolvida nas instituições de ensino. As transformações, determinadas pela nova ordem econômica mundial, caracterizam-se principalmente pelo ritmo vertiginoso com que vêm ocorrendo às substituições tecnológicas dos sistemas produtivos.

Nessa perspectiva, o setor industrial nacional vem realizando um esforço crescente pela maior capacitação tecnológica, promovendo a modernização de seu parque industrial, adequando-o às inovações tecnológicas, buscando sua competitividade nos cenários nacional e internacional.

Com isso, o setor industrial precisa cada vez mais de recursos humanos com formação técnica e com capacidade de atender os desafios que essas inovações impõem. Dessa forma, o CTISM, consciente do seu papel social, entende que não pode prescindir de uma ação efetiva, que possibilite a definição de projetos, os quais permitam o desenvolvimento de um processo de inserção do homem na sociedade, de

forma participativa, ética e crítica.

O CTISM, como instituição que tem por finalidade formar e qualificar profissionais no âmbito da educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia, redefiniu sua função social expressa em seu Projeto Político-Pedagógico em consonância com as necessidades identificadas a partir da compreensão deste cenário mundial.

Nesse cenário, considerando-se as pesquisas de mercado de trabalho no setor industrial, que têm sido realizadas pelo Departamento de Relações Empresariais e Comunitárias do CTISM - DREC - fica evidente a demanda existente para a área da eletrotécnica. Os técnicos em eletrotécnica, egressos do CTISM, vêm atuando em atividades de operação do sistema elétrico, em projetos, montagens e manutenções de máquinas elétricas, e em projetos e manutenções de instalações industriais.

O setor eletro-eletrônico tem sido responsável pelo surgimento de novas oportunidades de negócios e serviços na área da indústria. O técnico em eletrotécnica encontra espaço privilegiado no mercado de trabalho, principalmente na indústria eletroeletrônica e empresas de prestação de serviços, por se tratar de um profissional importante para o funcionamento desses setores da economia.

Neste contexto, o Colégio Técnico Industrial de Santa Maria vem recebendo das empresas, através do Departamento de Relações Empresariais e Comunitárias, diversas solicitações de estagiários e técnicos com formação em eletrotécnica. As demandas surgem tanto nas empresas de pequeno porte, como de médio e grande porte, e são confirmadas através de pesquisas realizadas pelo Departamento de Relações Empresariais e Comunitárias junto às empresas; dos relatórios dos Encontros de Estagiários e Supervisores de Empresas, evento anual do CTISM, que reúne a comunidade acadêmica e empresarial; e dos relatórios de estágio, fichas de acompanhamento e de avaliação de estágio.

Assim, o CTISM propõe a reestruturação do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à população nessa área da atividade econômica. Também, visa responder às demandas por profissionais que atendam à necessidade desse mercado emergente, contribuindo substancialmente para a qualidade dos serviços oferecidos nesta área.

Esta reestruturação do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio justifica-se pela adequação de competências, proporcionando uma formação integral e efetiva na área da eletrotécnica, bem como atualiza os planos de ensino como forma constante de melhoria do ensino.

A reformulação ocorre também para atender às novas exigências da

legislação educacional, em específico o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (Resolução N° 3, de 9/07/2008 e Portaria N° 870, de 16/07/2008) e a Lei N° 11.788, de 25/09/2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes, entre outras alterações.

A grade curricular proposta nesta reformulação do projeto político pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio visa focar com maior propriedade, aprofundamento e especialização de conteúdos os processos de transformação da energia elétrica. Evidenciando vários temas atuais pertinentes a: geração, transmissão, distribuição, armazenamento e utilização da energia. Com a implementação deste projeto pedagógico a instituição formará um técnico em Eletrotécnica atualizado e qualificado frente aos desafios apresentados pela sociedade atual.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Direção do DE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



OBJETIVOS

**Objetivo Geral**

O **Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio** tem como objetivo preparar profissionais com conhecimentos voltados a sistemas industriais, a plantas de geração, transmissão, distribuição, armazenamento e utilização da energia elétrica. O Técnico em Eletrotécnica apresenta perfil empreendedor, pró-ativo e multifuncional, capaz de desenvolver atividades de planejamento, instalação, projeto, operação, manutenção, gestão de equipes e controle da qualidade e produtividade em sistemas elétricos.

**Objetivos Específicos**

Formar Técnicos em Eletrotécnica com capacidade para:

- Projetar, instalar, operar e atuar na manutenção de sistemas elétricos residenciais e prediais, sistemas elétricos industriais, plantas de geração, transmissão, distribuição e uso da energia elétrica;
- Avaliar a execução de serviços técnicos na área de eletrotécnica, verificando a adequação do executado ao projeto e às normas técnicas específicas;
- Coordenar atividades de utilização e conservação de energia, propondo a racionalização de uso e de fontes alternativas;
- Elaborar projetos, observando os limites legais, diagramas e esquemas, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;
- Identificar as grandezas fundamentais da eletricidade e utilizar-se das técnicas apropriadas de segurança e manuseio de equipamentos e instrumentos de medição;
- Interpretar diagramas e circuitos elétricos para acionamento de máquinas e equipamentos;
- Conduzir e controlar as atividades técnicas na área de eletrotécnica, visando ao atendimento disposto nas normas técnicas e assegurando a qualidade dos resultados;
- Aplicar técnicas de medição e ensaios visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços em eletrotécnica;
- Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projetos, na instalação de máquinas e de equipamentos e na manutenção

industrial;

- Elaborar planilha de custos de instalação e de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo e benefício;
- Desenvolver projetos de manutenção de instalações e de sistemas industriais, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas;
- Aplicar métodos, processos e logística na produção, instalação e manutenção;
- Coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuam na instalação e na manutenção, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa e de pessoas;
- Descrever processos e compilar relatórios com resultados de atividades técnicas, emitindo parecer, dentro das normas legais;
- Prestar assistência técnica para aquisição de bens e serviços, instalação e manutenção de sistemas e equipamentos elétricos;
- Analisar sistemas, diagnosticar problemas e prestar assistência técnica em equipamentos e sistemas elétricos industriais;
- Analisar sistemas, diagnosticar problemas e prestar assistência técnica em equipamentos e sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;
- Atuar de forma empreendedora;
- Atuar na concepção e desenvolvimento de projetos elétricos de uma forma geral;
- Conhecer meios físicos, dispositivos e padrões de medição de grandezas elétricas, reconhecendo métodos de teste e manutenção dos equipamentos utilizados;
- Conhecer os fundamentos básicos de automação para monitoramento e controle de processos industriais.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Direção do DE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



REQUISITOS DE ACESSO

A forma de acesso aos Cursos Técnicos Integrados do Colégio Técnico Industrial de Santa Maria é através de processo seletivo aberto a candidatos que tenham concluído o Ensino Fundamental. O processo seletivo será divulgado através de edital publicado pela Comissão Permanente de Exame de Seleção - COPES/CTISM na Imprensa Oficial, com indicação, no mínimo, dos requisitos para acesso, conteúdo programático, referências bibliográficas, sistemática do processo, turno e número de vagas oferecidas.

A aprovação no exame de seleção do CTISM dará ao candidato o direito de ingressar no primeiro ano do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do Colégio Técnico Industrial de Santa Maria. A promoção para o ano seguinte será garantida aos alunos que estiverem APROVADOS, por nota e por frequência em todas as disciplinas ou componentes Curriculares do ano atual.

O número de vagas a ser ofertado anualmente é definido pelo Colegiado do CTISM, e especificado no Edital de Inscrição para a Prova de Seleção do Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, sob responsabilidade da Comissão Permanente de Exame de Seleção - COPES.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Direção do DE





UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



PERFIL DESEJADO DO FORMANDO

O egresso do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do CTISM será um profissional detentor de um conjunto de competências inerentes à área da indústria, bem como as específicas da habilitação em eletrotécnica.

O profissional Técnico em Eletrotécnica deverá ter capacidade de:

- implementar o desenvolvimento de métodos e novas tecnologias no mundo do trabalho;
- elaborar orçamentos de materiais, equipamentos, instalações e de mão-de-obra;
- realizar serviços de manutenção corretiva e preventiva em instalações elétricas industriais e subestações de média tensão, bem como outras formas de manutenções específicas;
- prestar assistência técnica no estudo e execução de manutenção elétrica industrial;
- coordenar e executar projetos de instalações elétricas industriais;
- assessorar no estudo e desenvolvimento de pesquisas tecnológicas;
- elaborar programas de trabalho, organizar fichas de ordens de serviço observando as normas técnicas;
- operacionalizar a manutenção e a conservação em instalações industriais, sistemas elétricos, hidráulicos e pneumáticos voltados para a automação industrial;
- executar desenhos, planificações de sistemas elétricos industriais, ler e interpretar projetos elétricos;
- executar testes, ensaios, coleta de dados, elaborar planilhas, gráficos e relatórios;
- proceder à manutenção e conservação, obedecendo a planos e normas de higiene e segurança no trabalho;
- projetar e dirigir a execução de instalações de subestações (postos de transformação) de média tensão.

Além disso, apresentar conhecimentos de gestão, com perfil empreendedor, e com capacidade para atuar em equipe, bem como coordenar equipes de trabalho.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Direção do DE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



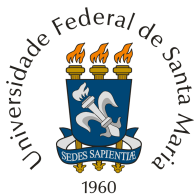
ÁREAS DE ATUAÇÃO

O Técnico em Eletrotécnica é um profissional generalista, com condições de atuar eficazmente em diversos campos de conhecimento e aplicações tecnológicas. As atividades de um Técnico em Eletrotécnica são exercidas, em sua maioria, em indústrias da área de eletroeletrônica, automação industrial, em concessionárias de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, na assistência e manutenção técnica em áreas correlatas, em empresas de consultoria na área de eletrotécnica.

Também possui competência para atuar em empresas nas áreas de projetos e instalações elétricas residenciais, prediais e industriais, além de uma ampla atuação como prestadores de serviço.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Direção do DE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



PAPEL DOS DOCENTES

O CTISM vislumbra a possibilidade de implementar estratégias pedagógicas significativas e orientadoras, como fundamento de práticas educativas, tendo em vista o desenvolvimento integral do aluno. Nesta direção, a posição do CTISM fundamenta-se por uma concepção pedagógica crítica, na busca de uma abordagem que contemple processos metodológicos significativos na aprendizagem. Nesta perspectiva, a concepção de metodologia que elege o diálogo e a pesquisa como métodos básicos é a desejada. Sob esse ponto de vista o professor é o mediador da discussão e reflexão, de forma que os alunos vejam-se como atores e protagonistas da ação.

Desta forma, o processo de ensino-aprendizagem se constrói a partir do estudo da realidade, da organização e da aplicação da experiência do aluno, confrontando-a com o saber oficial acadêmico do conhecimento sistematizado, no sentido de criar uma ruptura com o senso comum. Este conhecimento quando apreendido e aplicado pelo aluno terá como foco a sua formação profissional e o desenvolvimento do educando como cidadão participativo crítico e reflexivo. Isto abrirá possibilidades de reconstruir suas concepções de mundo, tendo como critério as questões que permitam sistematizar os conhecimentos científicos e técnicos - tecnológicos, de forma coerente com o movimento dialógico - problematizador, num processo de ação - reflexão - ação, enquanto concepção de método e metodologia.

Assim, o conhecimento necessário para a compreensão crítica da problematização inicial, segundo Gouvêa (1999), será priorizado pelo professor, enfatizando abordagens conceituais e relacionais, orientando na apreensão de outras concepções para situações iniciais. Destaca-se aqui a abordagem de conhecimentos sistematizados a partir da história e dos contextos sócio culturais de construção dos conhecimentos, o que sem dúvida traz a importância dos conceitos supra disciplinares como forma organizacional das análises.

Posteriormente, temos a aplicação do conhecimento, que provoca no aluno a busca de sua autonomia, devendo abordar sistematicamente o conhecimento que vem sendo incorporado e apreendido pelo mesmo, para compreender e interpretar tanto as situações iniciais (concepções intuitivas, prévias e do senso comum) que determinaram o seu estudo, bem como outras situações tanto teóricas como práticas. Estas situações farão o aluno perceber que o conhecimento, além de ser uma construção histórica determinada, mostra sua complexidade em suas múltiplas dimensões e está disponível para que o aluno, como cidadão, faça uso dele, para

transformar suas concepções e ações e, para tal deve ser apreendido.

Dessa forma, esse procedimento pedagógico/metodológico caracteriza-se pela compreensão e transferência do conteúdo e conhecimentos adquiridos durante a organização dos mesmos e sua compreensão para o mundo da vida, ou como diz Gouvêa (1999) "... é o momento por excelência da práxis, em que se busca retomar as questões inicialmente problematizadas. É a intervenção transformadora na realidade concreta e dos modos de produção tanto como gestores, criadores e planejadores/produtores e engendradores de novos conhecimentos gerais e conhecimentos técnico-tecnológicos no espaço de sua atuação profissional e social."

Como afirma Gouvêa (1999, p.88):

Não basta a contemplação da realidade, a indiferença da constatação e da explicação apartada de seus fenômenos, é preciso transformá-la. Assim, o momento da aplicação do conhecimento corresponde a essa perspectiva de disponibilizar o conhecimento aos cidadãos para o planejamento de ações que modifique a realidade local. É importante que para se tratar de um momento intervencionista, de anúncio de proposições para a ação coletiva, seu planejamento e organização pedagógica precisam priorizar problematizações mais flexíveis e abertas que as sistematizadas nos dois momentos anteriores, para como síntese, garantir a participação consciente e diversificada de educandos e educandas como agentes efetivos da transformação a partir de suas práticas produtivas, criadoras e sociais.

Conforme o pensamento e concepção acima referidos, isto nos chama atenção para novas formas de compreender o papel do educador, diante dos princípios elencados nos pressupostos pedagógicos assumidos para os Cursos do CTISM, no sentido de reeducar nossas visões acadêmicas, políticas, sociais e culturais.

Nesta perspectiva, a pesquisa é uma atividade reflexiva e investigativa para o processo educativo e formativo do professor e do aluno. Junto a este aspecto ressurgem o papel do professor-pesquisador. A pesquisa pode e deve fazer parte da vida dos professores que atuam em todos os níveis de ensino, desde que desenvolvam habilidades, saberes e atitudes que os subsidiem a esta ação teórico-metodológica. Assim, com o intuito de promover um ambiente formativo baseado na pesquisa como atividade reflexiva e investigativa, é fundamental o diálogo como a principal ação que permite a interação professor aluno de forma crítica.

É através da pesquisa que o professor terá uma ação pedagógica diferenciada, utilizando o princípio educativo da ação-reflexão-ação, relacionando a teoria e a prática e se conscientizando da realidade em que está inserido. O professor deve usar da pesquisa para lidar com as situações problemas que surgirem, criando oportunidades para que os envolvidos investiguem e compreendam aquilo que o pesquisador proporcionou, pois desta maneira o conhecimento será construído e sistematizado.

A pesquisa é importante tanto para o professor como para o aluno, devido

ao processo de ensino-aprendizagem que se dará de forma mais investigativa, envolvendo os sujeitos no processo de construção e re-significação do conhecimento. Cabe ao professor pesquisador planejar e proporcionar ações que façam com que aconteça a efetivação do desenvolvimento e do conhecimento de maneira construtiva, pois assim estas ações irão focar o ambiente pesquisado e educativo, também não esquecendo, que a experiência e a bagagem que o aluno traz, serão valorizadas, exploradas e respeitadas, sendo que dessa forma cada um (educador e educando) desenvolverá o seu potencial integral.

Para o CTISM, pesquisa, além de ser um ato educativo, reflexivo e formativo, é um ato político. Portanto, o enfoque na pesquisa como fonte de saber tem uma questão importante a ser considerada, que é a formação de grupos de estudos por parte de todos os profissionais envolvidos no processo educativo.

### **Papel dos Docentes**

As estratégias pedagógicas só terão valor se os docentes participarem como agentes de transformação e estiverem integrados ao desenvolvimento do currículo, permitindo a interdisciplinaridade, através do diálogo permanente.

Outro aspecto relevante é a importância do docente ter presença contínua e marcante junto ao processo de ensino-aprendizagem, participando e interagindo com os alunos, assumindo papel de estudioso parceiro no desenvolvimento das habilidades e competências necessárias aos técnicos do CTISM.

Proporcionar integração teórico-prática, na solução dos problemas, desafiando o aluno ao desenvolvimento integrado, participando e coordenando equipes, grupos, pesquisas e trabalhos orientados. Como estratégia para o bom andamento do curso os docentes contarão com o apoio da Coordenação do Curso e do Departamento de Ensino - DE.

### **Papel da Coordenação de Curso**

O papel da Coordenação, a partir da implementação do Plano Político Pedagógico desse curso e do regimento do CTISM, deve estar voltado para o acompanhamento pedagógico do currículo, saindo da esfera meramente burocrática. Assim, compete ao coordenador do curso:

- a) Representar o seu curso nos órgãos institucionais do colégio e em todos os momentos em que se fizer necessário;
- b) Coordenar junto com o Departamento de Ensino (DE) as reformas e criações de cursos;

- c) Acompanhar o desenvolvimento das atividades acadêmicas do curso, assessorando a direção do Departamento de Ensino sempre que for solicitado;
- d) Gerir a distribuição das unidades curriculares aos professores de acordo com as orientações do Departamento de Ensino;
- e) Providenciar as substituições de professores que se encontrem afastados, por motivos de viagens, eventos, ou outros, e informar ao Departamento de Ensino para que as atividades ocorram normalmente;
- f) Informar ao Departamento de Ensino todas as substituições de professores quer sejam provisórias, quer definitivas;
- g) Coordenar ações conjuntas com o Departamento de Ensino e com o DREC que promovam o bom andamento do curso;
- h) Convocar professores do curso para reuniões;
- i) Definir, com os professores, os responsáveis para acompanhar os alunos nas viagens de estudos, e também os professores responsáveis pelas supervisões e avaliações dos estágios curriculares;
- j) Definir, com os professores, as palestras, os eventos didáticos e/ou pedagógicos;
- k) Acompanhar o andamento das atividades escolares, analisando os resultados da aprendizagem, e sugerindo mudanças quando necessário;
- l) Avaliar, com os professores, a metodologia de ensino utilizada, sempre que observada qualquer irregularidade no rendimento escolar, sugerindo mudanças quando necessário;
- m) Propiciar o desenvolvimento didático-pedagógico do Colégio como um todo;
- n) Fomentar a atualização e adequação dos currículos, visando a atender às necessidades da sociedade e do mundo do trabalho;
- o) Promover, em conjunto com a direção do Departamento de Ensino, reuniões regulares de avaliação e desempenho das turmas, garantido a participação dos alunos, professores que atuam naquela turma bem como os demais envolvidos, encaminhando relatórios à direção do Departamento de Ensino;
- p) Assessorar a direção do Departamento de Ensino no que se refere à orientação disciplinar dos alunos e à motivação para o desenvolvimento de atitudes de cooperação, éticas e de responsabilidade acadêmica profissional.

#### **Papel do Departamento de Ensino - DE**

A relação interdisciplinar e o desenvolvimento do trabalho conjunto dos docentes serão alcançados com o apoio e o acompanhamento pedagógico do Departamento de Ensino e da coordenação do Curso. Portanto caberá à Direção do Departamento de Ensino:

- a) Manter-se constantemente atualizado com relação às políticas do Ensino

Profissional Técnico e Tecnológico;

- b) Estimular o corpo docente para o desenvolvimento integrado e cooperativo de educação dos alunos;
- c) Prestar assessoramento à Direção, aos Departamentos e às Coordenações em assuntos pertinentes ao ensino, visando assegurar a unidade de ações;
- d) Orientar o corpo docente na efetivação de mudanças que sejam necessárias no processo ensino-aprendizagem;
- e) Promover reuniões didático-pedagógicas, com vistas ao aprimoramento dos professores;
- f) Sugerir modificações nos programas de disciplinas, nas competências, na organização curricular e na avaliação do ensino;
- g) Acompanhar programas e atividades extracurriculares que venham a complementar a formação dos alunos e dos professores;
- h) Promover o intercâmbio de experiências didático-pedagógicas, no âmbito do CTISM ou fora do mesmo;
- i) Promover reuniões de pais, alunos e professores, visando à integração do CTISM com a comunidade escolar;
- j) Ser o articulador e proponente das políticas e práticas pedagógicas;
- k) Integrar o corpo docente em ações didático-pedagógicas;
- l) Acompanhar e avaliar os resultados das estratégias pedagógicas e redefinir novas orientações;
- m) Promover todas as ações necessárias para o registro e acompanhamento das atividades didático-pedagógicas do CTISM.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Direção do DE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

Em conformidade com a legislação, que regulamenta a Educação Profissional Técnica, e a proposta pedagógica do Colégio Técnico Industrial, a metodologia adotada no curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio é a de currículo por componentes curriculares, baseada em competências, habilidades e bases técnico-científicas, utilizando estratégias pedagógicas que possibilitem o desenvolvimento de um ensino contextualizado, interdisciplinar e flexível.

Neste contexto, a proposta curricular do CTISM está centrada no desenvolvimento de competências que exigirão uma prática pedagógica pautada na interação com o aluno e na construção do seu conhecimento. Assim, as iniciativas dos alunos, o diálogo, os diferentes estágios de desenvolvimento cognitivo, a autonomia, as situações reais, o ambiente e o contexto em que a escola está inserida farão o professor criar e recriar sua didática, fazendo dos alunos sujeitos ativos no processo ensino aprendizagem, favorecendo um comportamento dialógico, baseado na interação, na construção de conceitos, na busca da melhoria do ensino, criando uma integração de conhecimento. Nesta perspectiva, tratamos as estratégias pedagógicas, como os recursos utilizados diariamente pelos professores, para conseguir observar na relação professor-aluno a forma de aprendizado de cada sujeito, podendo assim, intervir de maneira consciente e direcionada, uma vez que "é no contexto interativo que o professor busca o saber do aluno para que sua intervenção pedagógica seja produtiva no sentido de promover o desenvolvimento do aprendiz". (Pinheiro, 2004, p.37)

Portanto, as estratégias a serem incorporadas ao desenvolvimento do currículo terão caráter investigativo e construtivo, levando o aluno a ser corresponsável pelo seu aprendizado. Os componentes curriculares previstos na nova matriz requerem o desenvolvimento da capacidade de aprender a aprender; de articular conhecimentos, de desenvolver habilidades e atitudes; de saber buscar informações para resolução de problemas. A formação do aluno deve ter como alvo principal a aquisição de conhecimentos básicos, o desenvolvimento de capacidades de pesquisar, de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercício de memorização.

Os alunos, para receberem a titulação de Técnico em Eletrotécnica, deverão ter concluído com aprovação todas as componentes curriculares, inclusive o Estágio Obrigatório.



## **Estágio Curricular Supervisionado**

O estágio curricular supervisionado é um período de aprendizagem profissional, social e cultural em uma organização - empresa - onde o aluno vivencia situações reais e práticas de trabalho relacionadas à sua área de formação, ampliando seus conhecimentos e possibilidades de inserção no mercado de trabalho.

A escola oportuniza um permanente intercâmbio com o mundo do trabalho, as inovações tecnológicas e processos de produção, através do contato permanente dos professores com o ambiente de indústria, pelo acompanhamento e orientação dos estagiários. No Estágio Supervisionado o estudante faz seu primeiro contato com a realidade da empresa, saindo do ambiente acadêmico com seus princípios teóricos e vislumbrando a complexidade daquele novo mundo, suas tecnologias, procedimentos, cultura e ambiente.

No estágio, a teoria é colocada à prova e a capacidade de relacionamento do estudante é exigida, resultando em enorme retorno, pois o motiva frente ao desafio. Na empresa, o aluno consegue medir seu atual estado profissional, comparando-o com o de outros colaboradores da empresa, tornando-se consciente de sua área profissional e absorvendo o conhecimento ali existente. Desta forma, o aluno torna-se um ser humano mais autônomo em sua formação e, portanto, capaz de absorver mais das condições oferecidas. O Estágio Supervisionado tem como finalidade integrar o aluno ao mundo do trabalho, considerando as competências adquiridas com a construção profissional e social, buscando as seguintes funções:

- a) dar um referencial à formação do estudante;
- b) esclarecer seu real campo de trabalho após sua formação;
- c) motivá-lo ao permitir o contato com o real: teoria x prática;
- d) dar-lhe consciência das suas necessidades teóricas e comportamentais;
- e) dar-lhe uma visão geral do setor produtivo e da empresa em especial;
- f) descobrir áreas de interesse para a sua própria especialização no decorrer do curso.

O Estágio Curricular Supervisionado é planejado levando-se em conta o Projeto Pedagógico, com ênfase no perfil profissional de conclusão do curso e na natureza da ocupação, objeto da qualificação ou habilitação profissional pretendida.

A carga horária mínima de estágio obrigatório do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio é 400 horas.

O Estágio Curricular Supervisionado é planejado, executado e avaliado em conformidade com a legislação nacional vigente, com o Projeto Político Pedagógico,

com as normas internas do CTISM e o Projeto Pedagógico do Curso, que regulamentam os estágios curriculares supervisionados dos cursos de educação profissional técnica de nível médio. O ingresso dos estagiários nos campos de estágio se dá: a) mediante convênio entre a Instituição de Ensino e a organização concedente do estágio; b) termo de compromisso entre a concedente e o estagiário, com anuência da escola; e c) plano de estágio no qual constam as atividades a serem desenvolvidas no transcorrer do estágio e a indicação do supervisor de estágio da organização concedente e o Professor Orientador indicado pelo CTISM.

O acompanhamento do estagiário é realizado pelo Departamento de Relações Empresariais e Comunitárias, Coordenação e professores do curso, através de reuniões, encontro de estagiários, visitas de supervisão/orientação realizadas por professores do curso aos campos de estágio e também por meio de outras formas de acompanhamento a distância, como por exemplo, e-mail e telefone. Na organização concedente o estagiário é acompanhado e orientado por um supervisor de estágio por ela indicado.

A avaliação do estagiário é realizada através da apresentação do relatório de estágio, termo de realização de estágio emitido pela concedente e fichas de avaliação preenchidas pelo estagiário.

Além do estágio curricular supervisionado, o CTISM está envolvido em diversos outros projetos e estratégias pedagógicas como: encontros de estagiários, ciclos de palestras, mini-cursos, visitas técnicas, cursos básicos para empresas e menores carentes, e participação em feiras.

**ENCONTRO DE ESTAGIÁRIOS:** O CTISM realiza encontros anuais de estagiários, que têm por objetivo promover a interação entre alunos, estagiários, docentes, ex-alunos, supervisores de estágio das organizações concedentes de estágio, representantes de agências de integração escola-empresa. Essa Política Institucional permite uma maior aproximação com o pessoal ligado às áreas de gestão de pessoas das empresas e a coleta de informações para melhoria da gestão do estágio e busca de subsídios para as atualizações e adequações dos componentes curriculares dos cursos ou sinalização para abertura de novos cursos.

**VISITAS TÉCNICAS:** São as chamadas visitas de estudos a indústrias e feiras. Têm como objetivo proporcionar ao aluno um rápido contato com o mundo do trabalho, novas tecnologias e processos de produção das indústrias. Para os alunos dos primeiros e segundos anos dos cursos técnicos são proporcionadas visitas a indústrias de Santa Maria e para os formandos são organizadas visitas a indústrias e feiras no estado e outros estados do País.

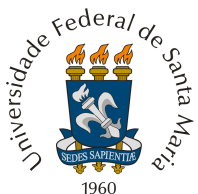
**MINICURSOS E PALESTRAS:** O CTISM também proporciona aos seus alunos e professores palestras e mini-cursos de atualização e/ou complementação da formação

geral e profissional.

As competências, habilidades e bases tecnológicas estão descritas a seguir, compondo a Estrutura Curricular e os Componentes Curriculares, visando tornar claro o itinerário que os alunos deverão seguir até a conclusão do curso.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Direção do DE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



ESTRUTURA CURRICULAR

CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO			
	Nome do componente	CH Horas aula	H/sem
<b>1º Ano</b>			
LPT	Língua Portuguesa	80	2
LEM	Língua Estrangeira Moderna	80	2
ART	Artes	80	2
EDF	Educação Física	80	2
GEO	Geografia	80	2
FIL	Filosofia	40	1
SOC	Sociologia	40	1
MAT	Matemática	120	3
FIS	Física	120	3
QUI	Química	120	3
ELT I	Eletrotécnica I	160	4
IME	Instalações e Manutenção Elétrica	160	4
DTE	Desenho Técnico	80	2
<b>Carga Horária Total 1º Ano</b>		<b>1240</b>	<b>31</b>
<b>2º Ano</b>			
LPT	Língua Portuguesa	80	2
LIT	Literatura Brasileira	80	2
LEM	Língua Estrangeira Moderna	80	2
EDF	Educação Física	80	2
HIS	História	80	2
GEO	Geografia	80	2
FIL	Filosofia	40	1
SOC	Sociologia	40	1
MAT	Matemática	120	3
FIS	Física	120	3
BIO	Biologia	80	2
ELT II	Eletrotécnica II	160	4
PEL	Projetos Elétricos	80	2
FEM	Ferramentas e Elementos de Máquinas	80	2
ELE	Eletrônica	80	2
MET	Máquinas Elétricas	120	3
<b>Carga Horária Total 2º Ano</b>		<b>1400</b>	<b>35</b>
<b>3º Ano</b>			
LPT	Língua Portuguesa	80	2
LIT	Literatura Brasileira	80	2
LEM	Língua Estrangeira Moderna	80	2
HIS	História	80	2
FIL	Filosofia	40	1
SOC	Sociologia	40	1
MAT	Matemática	120	3
BIO	Biologia	80	2
QUI	Química	80	2
SEP	Sistemas Elétricos de Potência	120	3
GST	Gestão Industrial e Segurança do Trabalho	80	2
CPR	Circuitos Digitais e Controladores Programáveis	80	2
AHP	Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos	80	2
AEA	Acionamentos Elétricos e Automação Industrial	160	4
<b>Carga Horária Total 3º Ano</b>		<b>1200</b>	<b>30</b>
<b>Total Horas Aula</b>		<b>3840</b>	<b>96</b>
<b>Total Horas</b>		<b>3200</b>	
ECS	Estágio Curricular Obrigatório Supervisionado	400	
<b>Total</b>		<b>3600</b>	



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Língua Portuguesa**

SIGLA: **LPT**

CARGA HORÁRIA: **80 horas**

Ano: **1º Ano**

**OBJETIVOS**

- Reconhecer que a língua é um patrimônio cultural e que dela nos apropriamos para nossa constituição de sujeitos, capazes de interagir com o universo que nos cerca, ou seja, nas mais diversas práticas sociais, políticas, econômicas, de que participamos;
- Formar-se como cidadão capaz de perceber o mundo e de atuar sobre ele, não sendo apenas um espectador, um acumulador de conhecimentos, mas um agente transformador de si mesmo e do mundo;
- Estabelecer conexões entre os conhecimentos das diversas áreas e disciplinas possibilitando ao estudante cruzar o conhecimento de cada uma das áreas com as demais.

Objetivos específicos:

- Dividir o texto em partes;
- Explicitar relações entre as partes;
- Descrever a configuração do texto;
- Determinar o tema genérico e específico do texto;
- Expressar a ideia principal;
- Expressar as ideias secundárias e estabelecer sua relação com a principal;
- Parafrasear ideias explícitas;
- Explicitar ideias implícitas;
- Identificar os argumentos utilizados;
- Distinguir ideias próprias de ideias do texto;
- Inferir o objetivo do texto;
- Inferir o tipo de destinatário;
- Expressar a localização no tempo e no espaço;
- Expressar o sentido de palavras e expressões no contexto;
- Identificar recursos linguísticos expressivos utilizados no texto;
- Descrever a rede de relações semânticas que se estabelece entre os elementos dos períodos e parágrafos do texto;
- Identificar os diferentes tipos de texto;
- Leitura de textos informativos, persuasivos, lúdicos (notícia, reportagem, editorial, literários, crônica, conto, fato histórico, relato, fábula, charge, publicidade, história em quadrinhos, cartas, etc.);
- Reelaborar o texto, mudando o ponto de vista;
- Traduzir o não-verbal em verbal. Reelaborar o texto, transformando o poema em prosa e vice-versa;
- Transformar discurso direto em indireto e vice-versa;
- Passar de um nível de linguagem para outro;
- Distinguir fonema e letra;
- Classificar encontros vocálicos;
- Distinguir encontros consonantais e dígrafos;
- Classificar palavras quanto à tonicidade;
- Relacionar a tonicidade às regras de acentuação;
- Separar corretamente as sílabas;

- Justificar a acentuação gráfica de quaisquer palavras;
- Escrever corretamente palavras do léxico português;
- Depreender o sentido de palavras com base nos elementos que as constituem;
- Classificar os elementos mórficos que constituem a estrutura da palavra;
- Reconhecer o processo envolvido na formação de palavras;
- Aplicar o hífen observando os critérios de formação das palavras;
- Distribuir palavras quanto às seguintes classes e flexões: artigo, adjetivo, numeral, substantivo e pronome;
- Depreender o sentido das palavras com base no contexto;
- Conceituar e classificar as correspondências empresariais e oficiais;
- Reconhecer e aplicar as qualidades da Redação Técnica;
- Reconhecer e aplicar a tipologia de documentos.

## **PROGRAMA**

### **1 - O TEXTO: LEITURA E PRODUÇÃO**

#### 1.1 Estrutura do texto

##### 1.1.1 Partes

##### 1.1.2 Relações entre as partes

#### 1.2 Plano do conteúdo

##### 1.2.1 Tema e sua delimitação

##### 1.2.2 Ideia principal

##### 1.2.3 Ideias secundárias

##### 1.2.4 Ideias explícitas x implícitas

##### 1.2.5 Argumentos

#### 1.3 Interação autor x texto x leitor

##### 1.3.1 Objetivo do texto

##### 1.3.2 Destinatário

##### 1.3.3 Circunstâncias

#### 1.4 Plano linguístico

##### 1.4.1 Significação de palavras e expressões no contexto

##### 1.4.2 Recursos expressivos

##### 1.4.3 Relações de sentido entre elementos do texto (coesão referencial e sequencial)

#### 1.5 Tipos de texto

#### 1.6 Produção de texto

##### 1.6.1 Translação de uma linguagem para outra (não-verbal para verbal, poesia para prosa, etc.)

##### 1.6.6 Tipos de discurso

### **2 - ESTUDO DA LÍNGUA**

#### 2.1 Níveis de linguagem

##### 2.1.1 Variedades regionais e sociais

#### 2.2 Fonética e fonologia

##### 2.2.1 Fonema e letra

##### 2.2.2 Encontros vocálicos

##### 2.2.3 Encontros consonantais e dígrafos

##### 2.2.4 Tonicidade

##### 2.2.5 Sílaba

#### 2.3 Aspectos gráficos

##### 2.3.1 Acentuação

##### 2.3.2 Ortografia

#### 2.4 Morfologia

##### 2.4.1 Estrutura das palavras

##### 2.4.2 Formação das palavras

##### 2.4.3 Emprego do hífen

##### 2.4.4 Classes de palavras e flexões (artigo, adjetivo, numeral, substantivo e pronome)

#### 2.5 Semântica

##### 2.5.1 Significação das palavras (sinônimos, homônimos e parônimos)

### **3 CORRESPONDÊNCIA EMPRESARIAL E OFICIAL**

#### 3.1 Qualidades da Redação Técnica

#### 3.2 Conceitos básicos relativos à datilografia e à digitação

#### 3.3 Tipologia de documentos

##### 3.3.1 Cartas

- 3.3.2 Curriculum vitae
- 3.3.3 Relatório
- 3.3.4 Ata
- 3.3.5 Abaixo-assinado
- 3.3.6 Ordem de Serviço
- 3.3.7 Atestado
- 3.3.8 Requerimento
- 3.3.9 Comunicação
- 3.3.10 Contrato
- 3.3.11 Procuração
- 3.3.12 Memorando
- 3.3.13 Ofício

#### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS

As estratégias utilizadas almejam uma relação dialógica em sala de aula, privilegiando estudos atualizados e contextualizados que permitam a inserção do aluno. A experimentação terá papel importante, procurando despertar no aluno a capacidade de elaborar hipóteses, testar dados e organizar os resultados obtidos.

A apresentação de seminários propiciará a utilização de recursos audiovisuais, cartazes e transparências, além da interação com os colegas e o professor.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação estará centrada na análise do processo de apreensão e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização.

Serão realizados debates, seminários, trabalhos em grupo, provas e produção de texto. Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes.

#### BIBLIOGRAFIA

##### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CEGALLA, Domingos Pascoal. **Novíssima Gramática**.  
FIORIN, José Luiz & SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1990.  
TERRA, Ernani. **Curso Prático de Gramática**. São Paulo: Scipione.

##### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ABREU, Antônio Soárez. **Curso de Redação**. São Paulo: Ática, 1991.  
CARNEIRO, Agostinho Dias. **Redação em Construção - A escritura do texto**. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 1995.  
\_\_\_\_\_. **Redação em Construção-Interpretação de textos**. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 1995.  
CEREJA, William R. e Magalhães & COCHAR, Thereza. **Gramática reflexiva**.  
FARACO, Carlos Emílio & MOURA, Francisco M. **Língua e Literatura**. 22ª ed. São Paulo: Ática, 1993. 3v.  
FÁVERO, Leonor Lopes. **Coesão e Coerência textuais**. São Paulo: Ática, 1991.  
FIORIN, José Luiz & SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de Texto: leitura e relação**. São Paulo: Ática, 1996.  
GARCIA, Othon M. **Comunicação em prosa moderna**. 13ª ed. Rio: Fundação Getúlio Vargas, 1986.  
INFANTE, Ulisses. **Curso de gramática aplicada aos textos**. São Paulo: Scipione, 1995.  
\_\_\_\_\_. **Do texto ao texto: Curso prático de leitura e redação**. São Paulo: Scipione, 1991.  
INFANTE, Ulisses e NICOLA, José de. **Gramática Essencial**. São Paulo: Scipione.  
KASPARY, Adalberto J. **Redação Oficial: normas e modelos**. Porto Alegre: Fundação para o Desenvolvimento de Recursos Humanos, 1975.  
KOCH, Ingedore Villaça & TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual**. 3ª ed. São Paulo: Contexto, 1991.  
KOCH, Ingedore Villaça. **A coesão textual**. 3ª ed. São Paulo: Contexto, 1991.  
MORENO, C. & GUEDES, P.C. **Curso básico de redação**. Porto Alegre: Audipel,

1977.

PASQUALE & ULISSES. **Gramática da Língua Portuguesa**. São Paulo: Scipione, 1997.

ROSSIGNOLI, Walter. **Português - Teoria e Prática**. Ática.

SERAFINI, Maria Teresa. **Como escrever textos**. São Paulo: Globo, 1994.

SOARES, Magda B. & CAMPOS, Edson N. **Técnica de redação**. Rio: Ao Livro Técnico, 1978.

TERRA, Ernani. **Curso Prático de Gramática**. São Paulo: Scipione.

TUFANO, Douglas. **Estudos de Redação**. São Paulo: Editora Moderna, 1996.

VAL, Maria da Graça Costa. **Redação e Textualidade**. São Paulo: Martins Fontes.

VANOYE, Francis. **Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.





UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Língua Estrangeira Moderna - Língua Inglesa**

SIGLA: **LEM**

CARGA HORÁRIA: **80 horas**

Ano: **1º ano**

**OBJETIVOS**

Esta disciplina pretende capacitar o estudante, através dos conteúdos programáticos a:

- Perceber a comunicação em língua estrangeira como um instrumento relevante para a formação profissional, acadêmica ou pessoal no mundo moderno;
- Usar a Língua Inglesa como instrumento de acesso a informações técnicas, científicas e gerais;
- Desenvolver as quatro habilidades linguísticas da língua inglesa (audição, fala, leitura e escrita);
- Produzir textos e diálogos em Língua Inglesa;
- Compreender e interpretar textos técnicos e científicos;
- Utilizar os mecanismos de coesão e coerência na produção oral e/ou escrita;
- Utilizar as estratégias verbais e não-verbais para compensar as falhas, favorecer a efetiva comunicação e alcançar o efeito pretendido em situações de produção oral e escrita;
- Compreender de que forma certa palavra ou expressão pode ser interpretada em razão de seu uso em determinado contexto;
- Reconhecer o tempo verbal mais adequado à situação na qual se processa a comunicação e o vocábulo que melhor reflita a ideia que pretende comunicar;
- Saber distinguir as variantes linguísticas (trabalhando identidades ou especificidades da Língua Inglesa e da Língua Portuguesa);
- Respeitar as diferenças e o próximo.

**PROGRAMA**

1. Saudações e profissões
2. Verbo to be: formas no presente e no passado, e formas contratas
3. Presente Simples e Contínuo
4. Advérbios de frequência
5. Pronomes demonstrativos e interrogativos
6. Futuro com be going to
7. Imperativo
8. Pronomes pessoais
9. Plural
10. Passado Simples e Contínuo
11. Palavras cognatas
12. Pronomes possessivos, possessivos adjetivos e reflexivos
13. Verbos modais
14. Substantivos contáveis e incontáveis
15. Graus comparativos e superlativos
16. Preposições
17. Dias da semana, meses do ano, estações do ano e datas comemorativas (números ordinais e cardinais)
18. Vocabulário de uso geral e termos técnicos
19. Leitura de textos técnicos aplicados à área específica

20. Elementos de coesão e coerência do texto
21. Identificação do gênero textual (manuais de instrução, bulas, publicidade, artigos técnicos, receitas, folders, poemas, etc.)
22. Exercícios de fala, audição e produção escrita

#### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS

As quatro habilidades linguísticas (audição, fala, leitura e escrita) serão trabalhadas nos 1ºs e 2ºs anos do curso. Por vezes, cada turma será dividida em dois grupos para a realização de atividades de fala e de audição. Para que isso aconteça, será necessário o auxílio de bolsistas ou de professores estagiários do curso de Letras da UFSM. Esse trabalho em equipe terá constante acompanhamento didático e pedagógico, tanto da professora responsável pela disciplina, como do professor responsável pelas orientações de estágio. As aulas primarão pelo significado e pela interação entre os falantes, suas intenções e funções linguísticas. O ensino de gramática não será o foco principal. Ele será apenas um suporte para o desenvolvimento das referidas habilidades. O professor agirá como coordenador e facilitador da aprendizagem, providenciando materiais e circunstâncias para que o aluno pense e interaja na língua-alvo. As dinâmicas de trabalho serão variadas, sendo que as tarefas poderão ser realizadas em pares ou grupos, colaborativas ou dramatizadas.

Os encontros serão constituídos de três etapas: apresentação de conteúdo, exercícios práticos e produção. Músicas e filmes serão utilizados como recursos lúdicos, sempre relacionados ao conteúdo/tema vigente, pois facilitam a aquisição do idioma. Os recursos didáticos utilizados estarão disponíveis em sala de aula (quadro branco, aparelhos de vídeo e áudio, data show e computador).

#### AVALIAÇÃO

A avaliação estará centrada na análise do processo de apreensão e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização.

No decorrer do ano letivo, poderão ser realizados debates, trabalhos e provas. Essas avaliações poderão ser em grupo ou individual, com ou sem consulta aos materiais didáticos. Haverá também prova oral, para a observação do desenvolvimento da fala de cada aluno.

Essa disciplina basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes.

#### BIBLIOGRAFIA

##### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FÜRSTENAU, E. **Novo dicionário de termos técnicos, Inglês/Português**. 24ª ed. São Paulo: Globo, 2010.
- OXFORD: **Advanced learner's dictionary**. 5<sup>th</sup> ed. NY: Oxford, 1995.
- RICHMOND EDUCAÇÃO (org). **Upgrade** (Volumes 1, 2 e 3). 1ª ed. São Paulo: Richmond, 2010.

##### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- COOPER, R. LAVERY, M. & RINVOLUCRI, M. **Resource books for teachers: video**. Oxford University Press: New York, 1996.
- FRANKEL, Irene & KIMBROUGH, Victoria. **Gateways I**. Oxford University Press: New York, 1998.
- FRANKEL, Irene & KIMBROUGH, Victoria. **Gateways II**. Oxford University Press: New York, 1998.
- HALLIDAY, M. A. K. & R. Hassan. **Cohesion in English**. London: Longman, 1976.
- KLEIMAN, A. **Oficina de leitura: teoria e prática**. São Paulo: UNICAMP, 1991.
- KOCH, I.V. e TRAVAGLIA, L.C. **Texto e Coerência**. 4ªed. São Paulo: Cortez, 1995.
- KOCH, Ingedore. **A coesão textual**. São Paulo: contexto, 1991.
- KOCH, Ingedore & L. C., Travaglia. **A coerência textual**. São Paulo: contexto, 1991.
- LIBERATO, W. **Compact English Book: Inglês - Ensino Médio**. São Paulo: FTD. 1998.
- MOTTA-ROTH, Desireé. (org): **Leitura em língua estrangeira na escola: teoria**

**e prática.** Santa Maria: UFSM, PROGRAD, COPERVES, CAL, 1998.

MURCIA, M-C., BRINTON, D. M. & GOODWIN, J. M. **Teaching Pronunciation: a reference for teachers of English to speakers of other languages.** Cambridge University Press: New York, 1996.

PRESCHER, Amos. **The New Simplified Grammar.** 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Richmond Publishing, 2004.

RICHARDS, Jack & RODGERS, Theodore S. **Approaches and Methods in Language Teaching.** Cambridge University Press: New York, 1995.

SWAN, Michael. **Practical English Usage.** 3<sup>rd</sup> Ed. Oxford University Press: New York, 2009.

**The Heinle Picture Dictionary: International Student Edition.** Boston: Thomson Heinle, 2005.

UR, Penny. **A course in language teaching: practice and theory.** Cambridge University Press: New York, 1996.

UR, Penny & WRIGHT, Andrew. **Five-minute activities: a resource book of short activities.** Cambridge University Press: New York, 1992.

WETZ, Ben. **American Adventures - Starter.** Oxford University Press: New York, 2010.

WETZ, Ben. **American Adventures - Elementary.** Oxford University Press: New York, 2010.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Artes**  
SIGLA: **ART**  
CARGA HORÁRIA: **80 horas**  
Ano: **1º ano**

**OBJETIVOS**

Proporcionar aos alunos uma aproximação da Arte em suas diferentes linguagens, quais sejam: as Artes, a Música e o Teatro, a fim de que sejam estimulados à criação e a crítica artística nos mais diferentes espaços sociais e culturais.

**PROGRAMA**

- 1. ARTE BRASILEIRA**
  - 1.1. Arte Afro-brasileira
  - 1.2. Arte Indígena
- 2. ARTE CONTEMPORÂNEA**
  - 2.1. Movimentos Artísticos
  - 2.2. Movimentos Musicais
  - 2.3. Expressão corporal
- 3. A ARTE NO CONTEXTO TECNOLÓGICO**

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

As aulas serão ministradas a partir de aulas expositivas e dialógicas; aulas práticas (trabalhos artísticos, musicais e encenações); visitas a exposições artísticas, apresentações musicais e peças teatrais; e convite de profissionais das diferentes linguagens. Os Recursos didáticos que poderão vir a ser usados o Data-show e Espaços e materiais alternativos (cada uma das linguagens apresenta espaços e materiais específicos para o desenvolvimento das atividades. Na medida do possível estes serão providenciados).

**AValiação**

A avaliação será realizada de dois modos:

- Avaliação do entendimento do conteúdo pelo aluno:

As avaliações serão realizadas por meio de discussões sobre o conteúdo, acompanhamento diário das atividades e trabalhos teóricos e práticos que estimulem a criatividade e a criticidade do aluno.

- Avaliação do desenvolvimento da aula:

Serão realizadas avaliações, pelo professor e pelo aluno, do andamento das aulas. Este tipo de avaliação terá como objetivo a constante readequação dos conteúdos com as necessidades apresentadas pela turma.

**BIBLIOGRAFIA**

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Arte**. Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília: MEC/SEF, 1997.
- HERNÁNDEZ, F. **Catadores da Cultura Visual: proposta para uma nova narrativa educacional**. Porto Alegre: Mediação, 2007.
- PROENÇA, G. **História da Arte**. São Paulo: Ática, 2003.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARCHER, M. **Arte Contemporânea - uma história concisa**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

ARGAN, G. C. **Arte Moderna**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

BARBOSA, A. M. **Arte-educação no Brasil: das origens ao Modernismo**. São Paulo: Perspectiva, 1978.

CAUQUELIN, A. **Arte Contemporânea uma introdução**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

FERREIRA, T. **A escola no teatro: e o teatro na escola**. Porto Alegre: Mediação, 2006.

KRIEGER, E. **Descobrimo a musica: ideias para sala de aula**. Porto Alegre: Sulina, 2007.

MARTINS, R.; TOURINHO, I. (Orgs.) **Educação da Cultura Visual: narrativas de ensino e pesquisa**. Santa Maria: Edufsm, 2009.

OLIVEIRA, A. J. **Musica na escola brasileira**. Porto Alegre: Associação Brasileira de Educação Musical, 2001.

OLIVEIRA, J. e GARCEZ, L. **Explicando a Arte**. Rio de Janeiro: Edioutro, 2002.

SPOLIN, V. **O Jogo Teatral no livro do diretor**. São Paulo: Perspectiva, 1985.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Educação Física**

SIGLA: **EDF**

CARGA HORÁRIA: **80 horas**

Ano: **1º ano**

**OBJETIVOS**

Integrar o aluno na cultura corporal do movimento, formando um cidadão que vai produzi-la e transformá-la, instrumentalizando-o para usufruir das especificidades práticas em benefício do exercício crítico da cidadania e da melhoria da qualidade de vida, dando oportunidade a todos os alunos para que desenvolvam as suas potencialidades, de forma democrática. Busca-se justificar a importância da Educação Física Escolar enquanto promotora do desenvolvimento integral do aluno, respeitando seus limites e valorizando suas experiências.

Para o primeiro ano, tem como objetivos específicos proporcionar atividades diversificadas que desenvolvam a consciência corporal, os jogos recreativos, as noções básicas de modalidades esportivas, a compreensão dos aspectos fisiológicos e a socialização, estimulando assim atitudes de cooperação e respeito, entendendo a prática permanente como forma de manutenção da saúde. Oportunizar também, práticas relacionadas à cultura regional e acompanhar o crescimento físico dos alunos.

**PROGRAMA**

**1. INTRODUÇÃO À DISCIPLINA DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

1.1 Conceitos gerais da Educação Física

**2. CONHECIMENTO SOBRE O CORPO**

2.1 Osso

2.2 Músculos

2.3 Articulações

2.4 Aspectos funcionais

2.5 Sistema circulatório

2.6 Sistema respiratório

2.7 Sensações corporais

2.8 Expressão corporal

2.9 Percepção espaço-temporal e ritmo

2.10 Avaliação Antropométrica

**3. EXPRESSÃO CORPORAL COM ÊNFASE NO FOLCLORE**

3.1 Sedentarismo e atividade física

3.2 Conceitos e causas de sedentarismo

3.3 Benefícios da atividade física

**4. BASQUETEBOL**

4.1 Introdução à modalidade

4.2 Estratégias e materiais alternativos

4.3 Fundamentos

**5. VOLEIBOL**

5.1 Introdução à modalidade

5.2 Estratégias e materiais alternativos

5.3 Fundamentos

**6. ATLETISMO**

6.1 corridas de velocidade e resistência

6.2 Alongamento e flexibilidade

**7. HANDEBOL**

7.1 Introdução à modalidade

7.2 Fundamentos do handebol

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS

- Aulas expositivas;
- Aulas teórico-práticas;
- Contextualização sobre os conhecimentos do corpo com a prática da atividade física;
- Exposição de vídeos, slides, etc.;
- Palestras;
- Trabalhos teóricos e práticos.

## AValiação

- Diagnóstica;
- Formativa;
- Participativa/autoavaliação.

## BIBLIOGRAFIA

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRACHT, V. **Educação Física e aprendizagem social**. Porto Alegre: Magister, 1992.
- MATTOS, Mauro G. & NEIRA, Marcos G. **Educação Física na adolescência: construindo o conhecimento na escola**. São Paulo: Phorte Editora, 2000.
- BRASIL - Secretaria de Educação Básica. **Linguagens, códigos e suas tecnologias**. 239 p. (Orientações Curriculares para o ensino médio; volume 1) Brasília, 2006.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALEGRETTI, Maria I. **A Educação Física nos Colégios Técnicos de II Grau da UFSM**. 1995. Monografia (Especialização em Educação Física). Universidade Federal de Santa Maria, 1995.
- BENEDETTI, Pio Augusto. **Educação Física no Ensino Médio: Um Estudo de Caso Numa Escola Técnica**. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Santa Maria, 2008.
- BETTI, M. **Ensino de primeiro e segundo graus: educação física para quê?** Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v.3, n.2, p.282-7, 1992.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988: atualizada até a Emenda Constitucional n. 20, de 15-12-1998. 21ª ed. São Paulo: Saraiva, 1999.
- CARVALHO, A.; SALLES, F.; GUIMARÃES, M. (orgs.) **Adolescência**. Belo Horizonte, editora UFMG, 2002.
- CASTELLANI FILHO L. **Educação Física no Brasil; a história que não se conta**. Campinas: Papirus, 1991.
- COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do Ensino de Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1992.
- FRIGOTTO, G. CIAVATTA, M(Org.) **Ensino Médio: ciência, cultura e trabalho**, Brasília: MECSEMTEC, 2004.
- KLOSINSKI, Gunter. **Adolescência hoje: situações, conflitos e desafios**. Petrópolis: Vozes, 2006.
- MALDONADO, G. de R. **A educação Física e Esporte e o Adolescente: A Imagem Corporal e a Estética da transformação na Mídia Imprensa**. In: Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte - Ano 5, número 1 , 2006.
- ORTEGA, Francisco. **Das utopias sociais às utopias corporais: identidades somáticas e marcas corporais**. In: Revista Ciência e Vida - Sociologia: Especial juventude brasileira. São Paulo: Scala, Setembro/2007.

OBS: Livros de regras e Desportivos: Serão utilizadas as informações oficiais atualizadas das federações e confederações de cada esporte.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Geografia**  
SIGLA: **GEO**  
CARGA HORÁRIA: **80 horas**  
Ano: **1º ano**

**OBJETIVOS**

Considerando a ciência geográfica, desde sua sistematização no século XIX até as transformações atuais, como uma ciência de caráter interdisciplinar e tendo essencialmente as questões relativas à apropriação do espaço geográfico pelo homem, como principal objeto de estudo, alguns objetivos que se destacam no estudo da Geografia no Ensino Médio, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais são:

- contribuir para o entendimento do mundo atual;
- compreender os processos de apropriação dos espaços pelos homens;
- compreender as formas de organização do espaço geográfico;
- compreender o sentido dos arranjos econômicos e a composição cultural das paisagens;

Ainda com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais e considerando as especificidades do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio, três grandes campos de competências e habilidades estão previstas para serem alcançadas ao longo do 1º ano. São elas:

**Representação e comunicação**

Ler, analisar e interpretar os códigos específicos da Geografia (mapas, gráficos, tabelas etc.), considerando-os como elementos de representação de fatos e fenômenos espaciais e/ou espacializados.

Reconhecer e aplicar o uso das escalas cartográficas e geográfica, como formas de organizar e conhecer a localização, distribuição e frequência dos fenômenos naturais e humanos.

**Investigação e compreensão**

Reconhecer os fenômenos espaciais a partir da seleção, comparação e interpretação, identificando as singularidades ou generalidades de cada lugar, paisagem ou território.

"Analisar e comparar, interdisciplinarmente, as relações entre preservação e degradação da vida no planeta, tendo em vista o conhecimento da sua dinâmica e a mundialização dos fenômenos culturais, econômicos, tecnológicos e políticos que incidem sobre a natureza, nas diferentes escalas - local, regional, nacional e global." (PCN-Ensino Médio)

**Contextualização sócio-cultural**

"Reconhecer na aparência das formas visíveis e concretas do espaço geográfico atual a sua essência, ou seja, os processos históricos, construídos em diferentes tempos, e os processos contemporâneos, conjunto de práticas dos diferentes agentes, que resultam em profundas mudanças na organização e no conteúdo do espaço." (PCN-Ensino Médio)

Articular os principais conceitos da Ciência Geográfica (paisagem, território, lugar, região) com a observação, descrição, organização de dados e informações do espaço geográfico considerando as escalas de análise.

**PROGRAMA**

**1. INTRODUÇÃO À GEOGRAFIA**

1.1 Introdução aos principais conceitos operacionais: Território, Paisagem, Região, Lugar e Espaço Geográfico



- 1.2 O objeto de estudo da Geografia
- 1.3 Regionalização do Espaço Brasileiro: uma revisão conceitual e embasamento para continuidade de estudos nas temáticas variadas
- 1.4 Regiões Geoeconômicas, Macrorregiões do IBGE, Regiões Brasileiras e Regionalismo Literário.
- 2. ESPAÇO GEOGRÁFICO: Orientação, Localização, Representações e Cartografia**
  - 2.1 Orientação
  - 2.2 Coordenadas Geográficas, Paralelos, Meridianos
  - 2.3 Movimentos da Terra, Estações do ano, Zonas Climáticas
  - 2.4 Fusos Horários, Horário de verão
  - 2.5 Origens da Cartografia: histórico, desenvolvimento de técnicas e os primórdios da Globalização
  - 2.6 Projeções Cartográficas e visões de mundo: o Estado-Nação, Fronteiras e Territórios
  - 2.7 Escala e Elementos da Cartografia
  - 2.8 Cartografia temática, Cartas Topográficas e Fotos Aéreas
  - 2.9 Novas tecnologias associadas à Cartografia
    - 2.9.1 Sensoriamento remoto e Imagens de Satélite
    - 2.9.2 Cartografia Digital
    - 2.9.3 SIG
- 3. ESTRUTURA GEOLÓGICA**
  - 3.1 Formação do Universo e da Terra
  - 3.2 Deriva Continental e Tectônica de placas
  - 3.3 Estruturas geológicas: Bacias Sedimentares, Dobramentos Modernos e Antigos
- 4. RELEVO: Estruturas e Formas**
  - 4.1 Agentes modeladores do relevo: exógenos e endógenos
  - 4.2 Morfologia do Relevo
  - 4.3 Classificação do Relevo Brasileiro
- 5. SOLO E O EQUILÍBRIO AMBIENTAL**
  - 5.1 Perfil de solo
  - 5.2 Fatores de formação dos solos
  - 5.3 Usos e conservação dos solos
- 6. O CLIMA, O ESPAÇO GEOGRÁFICO E O HOMEM**
  - 6.1 Tempo e clima
  - 6.2 Fatores do clima
  - 6.3 Circulação Geral da Atmosfera: massas de ar e correntes marinhas
  - 6.4 Tipos de climas
  - 6.5 Clima e Massas de Ar que atuam sobre o Brasil
  - 6.6 Mudanças climáticas: o homem e o meio ambiente
    - 6.6.1 Aquecimento global
    - 6.6.2 Efeito estufa
    - 6.6.3 El Niño e La Niña
    - 6.6.4 Camada de Ozônio
    - 6.6.5 Inversão Térmica
    - 6.6.6 Ilhas de Calor
    - 6.6.7 Chuvas Ácidas
- 7. RECURSOS HÍDRICOS NO ESPAÇO GEOGRÁFICO**
  - 7.1 Hidrosfera: Sistema fechado e disponibilidade de água para o homem
  - 7.2 Tipos de reservatórios
  - 7.3 Águas subterrâneas e impactos da utilização
  - 7.4 Bacias hidrográficas: drenagem e conceitos
  - 7.5 Hidrografia Brasileira e Gestão das águas
- 8. ESPAÇO GEOGRÁFICO E OS DOMÍNIOS DE VEGETAÇÃO**
  - 8.1 Principais domínios fitogeográficos no mundo
  - 8.2 Domínios Morfoclimáticos brasileiros
  - 8.3 Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)
- 9. PRODUÇÃO DE ENERGIA E O ESPAÇO GLOBAL**
  - 9.1 Apropriação dos Recursos Naturais e fontes de energia
  - 9.2 A Distribuição Espacial dos Recursos no Mundo Globo.
  - 9.3 Produção de energia no Brasil
    - 9.3.1 Recursos Minerais no Brasil e no Mundo
    - 9.3.2 Recursos Energéticos no Brasil e no Mundo
- 10. ESPAÇO GEOGRÁFICO E MEIO AMBIENTE**
  - 10.1 Conferências Mundiais
  - 10.2 Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável

### 10.3 O Homem, o Meio Ambiente e modelo consumista no mundo global

Dentre os conteúdos indicados acima prevê-se a possibilidade de que haja uma ênfase maior ou menor em alguns deles em decorrência de abordagens paralelas em outras disciplinas como no caso do item 9, "Produção de Energia", em que há tratamento específico da temática na disciplina "Sistemas Elétricos de Potência". Também a questão da escala, como elemento da Cartografia, deverá receber tratamento específico nas disciplinas de Desenho Técnico. Outros conteúdos com interface em mais de uma disciplina deverão ter ênfase contrabalançada.

#### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS

Os procedimentos metodológicos e recursos didáticos serão adequados às demandas e dinâmicas de cada tema previsto no programa. Considerado-se a disponibilidade de material, laboratórios e o andamento e abordagem dos conteúdos, os procedimentos previstos são:

- aulas teóricas e expositivas;
- debates;
- leituras;
- exercícios;
- apresentação de seminários;
- pesquisa bibliográfica;
- pesquisa virtual;
- pesquisa de campo: visitas didático-pedagógicas previamente agendadas a Museus, exposições permanentes e/ou temporárias e lugares de interesse didático específico (comunidades, ecossistemas, sítios geomorfológicos etc.);
- pesquisa de materiais diversificados: mapas, revistas, jornais, textos impressos, etc.;
- apreciação de filmes, vídeos e imagens em diferentes formatos (impressos e virtuais);
- e outros oportunamente planejados.

#### AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação seguirá as normas previstas na Organização Didática do Projeto Político Pedagógico do CTISM, obedecendo a bimestralidade e a utilização de, no mínimo, dois instrumentos de avaliação. Sendo a avaliação fundamentada na aquisição das competências mínimas para o exercício da prática profissional e formação do cidadão, terá por finalidade verificar a evolução dos procedimentos, atitudes, conceitos e domínio das diversas linguagens e o grau de construção do conhecimento do aluno, nos três grandes campos de representação e comunicação, investigação e compreensão e contextualização sócio-cultural.

Os possíveis instrumentos oportunamente utilizados para a avaliação do aproveitamento das aulas serão os descritos a seguir, considerando-se que nem todos deverão ser previamente agendados:

- avaliações dissertativas;
- avaliações de múltipla escolha;
- observações diretas e indiretas;
- relatórios;
- exercícios presenciais e/ou extra-classe;
- trabalhos de pesquisa;
- produção de textos.

Obs: todos estes procedimentos poderão ser realizados individualmente ou em grupo conforme a dinâmica dos conteúdos assim o permitir.

#### BIBLIOGRAFIA

##### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **Geografia do Brasil**. São Paulo: EdUSP, 1996.
- SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização - Ensino Médio**. São Paulo: Scipione, 2010. Volumes 1, 2 e 3.
- SIMIELLI, Maria Elena Ramos. **Geoatlas**. 33ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 2010.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: Potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- MENDONÇA, Francisco; OLIVEIRA, Inês M. Dani. **Climatologia - Noções Básicas e Climas do Brasil**. 1ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
- POPP, José Henrique. **Geologia Geral**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- SENE, Eustáquio de. **Globalização e Espaço Geográfico**. São Paulo: Contexto, 2003.
- THÉRY, Hervé; MELLO, Neli Aparecida de. **Atlas do Brasil: Disparidades e Dinâmicas do Território**. 2ª ed. São Paulo: Edusp/Imprensa Oficial, 2008.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Filosofia**  
SIGLA: **FIL**  
CARGA HORÁRIA: **40 horas**  
ANO: **1º Ano**

**OBJETIVOS**

A Filosofia tem por objetivo, juntamente com as demais disciplinas, fornecer conhecimentos necessários ao exercício da cidadania e autonomia do ser humano. O processo educativo age no desenvolvimento das habilidades para adquirir as competências indispensáveis na construção do cidadão e do profissional técnico de nível médio. O desejado é que o domínio das habilidades de compreensão, de crítica, de reflexão, de análise e juízo de valor possa desenvolver as competências mínimas exigidas pelo mundo contemporâneo.

A Filosofia e os demais conhecimentos humanos estão sistematicamente desafiados a explicar os fenômenos da natureza e do mundo, para isso seus métodos e suas formas de saberes necessitam de justificativas válidas e racionalmente aceitas.

Os níveis de exigência estão relacionados a seguir:

- Estimular a reflexão e a investigação;
- Clarificar conceitos;
- Interpretar significados;
- Elaborar argumentos;
- Determinar a validade das inferências;
- Reconhecer o caráter científico e seu método;
- Avaliar a coerência e a força explanatória das teorias;
- Compreender as teorias do desenvolvimento científico.

Os conhecimentos filosóficos ajudam a compreender as relações de poder e produção que determinam as formas de dominação no mundo contemporâneo. As reflexões dos conteúdos visam identificar situações do cotidiano e contextualizá-las com a sociedade atual.

**PROGRAMA**

**1. A FILOSOFIA NO CONTEXTO DOS SABERES**

- 1.1 - A Filosofia como reflexão sobre conceitos fundamentais
- 1.2 - Características básicas do conhecimento, verdade e justificação
- 1.3 - Uso da linguagem e argumentação

**2. FILOSOFIA DA CIÊNCIA**

- 2.1 - Pensamento Humano: Conceitos, Hipótese e Teorias
- 2.2 - Ciência e seus Métodos: Método Científico
- 2.3 - Epistemologia Científica

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

- Aula expositiva;
- Seminários;
- Leitura e análise de textos;
- Debates argumentativos das idéias contidas nos textos;
- Produção de artigos e resenhas críticas;
- Sessão de cinema ou vídeo;
- Pesquisas de campo e bibliográficas.

**AVALIAÇÃO**

É um instrumento de verificação para o controle e diagnóstico do processo de ensino, servindo como orientador das novas ações educativas. Deve expressar uma construção e realiza-se no dia a dia, tanto nos aspectos qualitativos como quantitativos.

Nosso objetivo será alcançado quando aplicar os procedimentos necessários, identificar evolução das habilidades e desenvolvimento das competências inerente a disciplina.

Formas de avaliação:

- presença em sala de aula e participação;
- atitudes demonstradas ao longo do curso;
- participação nas atividades de ensino, contribuindo para o seu crescimento e dos demais;
- entrega das tarefas solicitadas e obtenção de conceito mínimo;
- prova dissertativa e ou objetiva.

A avaliação estará centrada na análise do processo de aprendizagem e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Serão realizados debates, seminários, relatórios de pesquisa, viagens técnicas, trabalhos e provas com e sem consulta aos materiais didáticos.

Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes que visa à análise do processo de aprendizagem, da aquisição e do desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas para a disciplina.

## BIBLIOGRAFIA

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena. **Filosofando**. 3ªed. São Paulo: Moderna, 2006.

CHAUÍ, Marilena. **Filosofia Volume Único Série Brasil**. São Paulo: Ática, 2005.

ARANHA, M. L. A; MARTINS, M. H. P. **Temas de Filosofia**. São Paulo: 3ª ed. São Paulo. Moderna, 2005.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: 14ª ed. Ed. Ática, 2010.

CHAUÍ, Marilena. **Filosofia**. São Paulo: 2ª ed. Ática, 2008.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, Aires et al. **A arte de pensar**. Lisboa: 11ª ed. Didáctica Editora, 2004.

ARONDEL-ROHAUT, Madeleine. **Exercícios filosóficos**. São Paulo: 2ª ed. Martins Fontes, 2005.

CASSIRER, Ernst. **Ensaio sobre o homem**. São Paulo: 3ª ed. Martins Fontes, 2005.

COPI, Irving Marmer. **Introdução à lógica**. São Paulo: Mestre Jou, 1978.

CORDI e outros. **Para Filosofar**. São Paulo: 5ª ed. Ed. Scipione, 2007.

COSTA, Claudio. **Uma introdução contemporânea à filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

COTRIM, Gilberto. **Fundamentos de Filosofia**. São Paulo: 16ª ed. Saraiva, 2006.

CUNHA, José A. **Filosofia: Iniciação à Investigação Filosófica**. São Paulo: Alínea Editora, 2009.

LUCKESI, C. C. **Introdução à Filosofia: aprendendo a pensar**. 6ª ed. Cortez, 2004.

FIGUEIREDO, Vinícius. **Filósofos na sala de aula**. Vol. 1,2,3. São Paulo: Berlendis & Vertecchia, 2009.

LAW, Stephen. **Guia ilustrado Zahar de Filosofia**. Rio de Janeiro: ZAHAR, 2008.

LAW, Stephen. **Os Arquivos Filosóficos**. São Paulo: 2ª ed. Martins Fontes, 2010.

MARCONDES, Danilo. **Textos Básicos de Filosofia**. Rio de Janeiro: 4ª ed. Zahar, 2005.

MORENTE, Garcia. **Fundamentos de Filosofia**. São Paulo, 8ª ed. Mestre Jou. 1980.

MORTARI, Cezar A. **Introdução à lógica**. São Paulo: UNESP, 2001.

STRAWSON, Peter. **Análise e metafísica: uma introdução à filosofia**. São Paulo: Discurso Editorial, 2002.

STEIN, Ernildo. **Uma breve introdução à Filosofia**. Ijuí: 2ª ed. UNIJUI, 2005.

WILSON, John. **Pensar com conceitos**. São Paulo: 2ª ed. Martins Fontes, 2005.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Sociologia**  
SIGLA: **SOC**  
CARGA HORÁRIA: **40 horas**  
ANO: **1º**

**OBJETIVOS**

A Sociologia tem por objetivo, juntamente com as demais disciplinas, fornecer conhecimentos necessários ao exercício da cidadania e autonomia do ser humano. O processo educativo age no desenvolvimento das habilidades para adquirir as competências indispensáveis na construção do cidadão e do profissional técnico de nível médio. O desejado é que o domínio das habilidades de compreensão, de crítica, de reflexão, de análise e de juízo valorativo possa desenvolver as competências mínimas exigidas pelo mundo contemporâneo.

Nas "ciências humanas e sociais" os instrumentos de verificação estão em constante aperfeiçoamento, assim como os seus métodos de investigação e desenvolvimento.

Os níveis de exigência estão relacionados a seguir:

- Reconhecer o caráter científico da sociologia;
- Conhecer e identificar o objeto da sociologia;
- Compreender e refletir sobre as ações humanas na convivência social;
- Relacionar conceitos das ciências sociais;
- Compreender as relações entre indivíduo e sociedade;
- Identificar os tipos de sociedade.

Os conhecimentos sociológicos ajudam a compreenderem as relações de poder e produção que determinam as formas de dominação no mundo contemporâneo. As reflexões dos conteúdos visam identificar situações do cotidiano e contextualizá-las com as teorias sociológicas.

**PROGRAMA**

**1. SOCIOLOGIA COMO CIÊNCIA**

- 1.1 O que é Sociologia
- 1.2 Objeto de estudo das ciências sociais. Principais temas e conceitos

**2. INDIVÍDUO E A SOCIEDADE**

- 2.1 O indivíduo e o contexto social
- 2.2 A evolução das relações sociais
- 2.3 Os tipos de sociedades

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

- Aula expositiva;
- Seminários;
- Leitura e análise de textos;
- Debates argumentativos das idéias contidas nos textos;
- Produção de artigos e resenhas críticas;
- Sessão de cinema ou vídeo;
- Pesquisas de campo e bibliográficas.

**AValiação**

É um instrumento de verificação para o controle e diagnóstico do processo de ensino, servindo como orientador das novas ações educativas. Deve expressar uma construção e realiza-se no dia a dia, tanto nos aspectos qualitativos como quantitativos.

Nosso objetivo será alcançado quando aplicar os procedimentos necessários,

identificar evolução das habilidades e desenvolvimento das competências inerente a disciplina.

Formas de avaliação:

- presença em sala de aula e participação;
- atitudes demonstradas ao longo do curso;
- participação nas atividades de ensino, contribuindo para o seu crescimento e dos demais;
- entrega das tarefas solicitadas e obtenção de conceito mínimo;
- prova dissertativa e ou objetiva.

A avaliação estará centrada na análise do processo de aprendizagem e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Serão realizados debates, seminários, relatórios de pesquisa, viagens técnicas, trabalhos e provas com e sem consulta aos materiais didáticos.

Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes que visa à análise do processo de aprendizagem, da aquisição e do desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas para a disciplina.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

COSTA, Cristina. **Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade**. Editora Moderna; SP, 2004. 2ª ed.

GIL, Antonio Carlos. **Sociologia Geral**. Editora Atlas S.A.; SP, 2011.

TOMAZI, Nelson Dacio. **Sociologia para o Ensino Médio**. 2ª ed. Editora Saraiva; SP, 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena. **Filosofando**. São Paulo: Moderna, 2003.

ARON, Raymond. **As Etapas do Pensamento Sociológico**. 5ª ed. Martins Fontes; SP, 1999.

CHAUÍ, Marilena. **Filosofia** (Série novo ensino médio). São Paulo: Ática, 2002.

COLLINS, Randall. **Quatro Tradições Sociológicas**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2009.

DURKEIN; Weber; Marx; Parsons. **Introdução ao Pensamento Sociológico**. São Paulo: Centauro, 2001.

MARX; Durkheim; Weber. **Um Toque de Clássicos**. 2ª ed. Editora UFMG; 2003.

SCOTT, John. **50 Grandes Sociólogos Contemporâneos**. São Paulo: Editora Contexto, 2010.

SCOTT, John. **Sociologia: Conceitos-Chave**. Zahar; RJ, 2010.

VILA NOVA, Sebastião. **Introdução à Sociologia**. 6ª ed. Editora Atlas S.A.; SP, 2004.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Matemática**  
SIGLA: **MAT**  
CARGA HORÁRIA: **120 horas**  
Ano: **1º Ano**

**OBJETIVOS**

- Aplicar os conhecimentos matemáticos para identificar e entender o impacto das tecnologias no meio ambiente;
- Reconhecer na matemática os fundamentos necessários para aplicar nas diferentes disciplinas dos cursos técnicos;
- Relacionar os fundamentos matemáticos com os conhecimentos das diversas áreas e disciplinas;
- Desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de questionar processos naturais e tecnológicos;
- Compreender a matemática como uma parcela do conhecimento humano, essencial para a formação de todos os técnicos, que contribui para a construção de uma visão do mundo, para ler e interpretar a realidade e para desenvolver capacidades que deles serão exigidas ao longo de sua vida social e profissional.

**PROGRAMA**

**1- CONJUNTOS NUMÉRICOS**

- 1.1 Números reais: Representar os conjuntos numéricos na reta
- 1.2 Intervalos reais
  - 1.2.1 Tipos
  - 1.2.2 Operações (união e intersecção)
  - 1.2.3 Fazer as representações usuais de intervalos

**2- FUNÇÕES**

- 2.1 Definição e notação
- 2.2 Representação gráfica
- 2.3 Domínio e Imagem
- 2.4 Aplicar o conceito de funções em situações-problemas contextualizadas
- 2.5 Obter o campo de existência das funções

**3- FUNÇÃO DE 1º GRAU**

- 3.1 Definição e notação
- 3.2 Representação gráfica
- 3.3 Função crescente e decrescente
- 3.4 Analisar graficamente a função de 1º grau
- 3.5 Coeficiente angular, linear e raiz
- 3.6 Sinal da função
- 3.7 Aplicar os conhecimentos de coeficiente angular, linear e raiz e estudo do sinal na resolução de situações problemas contextualizadas
- 3.8 Função inversa
- 3.9 Inequação do 1º grau

**4- FUNÇÃO DE 2º GRAU**

- 4.1 Definição
- 4.2 Gráfico. Analisar graficamente a função de 2º grau
- 4.3 Vértice (ponto de máximo e mínimo)
- 4.4 Domínio e Imagem
- 4.5 Estudo do sinal
- 4.6 Determinar os zeros, vértices e a imagem da função quadrática
- 4.7 Aplicar os conhecimentos de função quadrática na resolução de problemas



4.8 Verificar os intervalos em que a função do 2º grau é positiva ou negativa, crescente ou decrescente

4.9 Inequação do 2º grau: Aplicar o estudo da inequação de 2º grau no cálculo do domínio de uma função

#### **5- FUNÇÕES TRIGONÔMETRICAS**

5.1 Trigonometria no triângulo retângulo

5.2 Arcos notáveis

5.3 Arcos e ângulos (grau e radiano). Converter graus e radianos

5.4 Ciclo trigonométrico. Representar arcos e ângulos no ciclo trigonométrico

5.5 Funções Trigonômétricas (seno, cosseno e tangente)

5.5.1 Definição, gráfico, período, sinal, variação, domínio e imagem

5.6 Função cotangente, secante e cossecante (reconhecer como funções inversas)

5.7 Redução ao 1º quadrante

5.8 Relações fundamentais. Estabelecer relações entre as funções trigonométricas e aplicá-las na resolução de problemas envolvendo triângulos

5.9 Operações com arcos (adição e subtração)

5.10 Equações trigonométricas

5.11 Lei dos Senos e Lei dos Cossenos

#### **6- NÚMEROS COMPLEXOS**

6.1 Definição

6.2 Forma algébrica

6.3 Representação gráfica de um número complexo

6.4 Igualdade de números complexos

6.5 Conjugado de um número complexos

6.6 Adição de dois números complexos

6.7 Multiplicação de números complexos

6.8 Divisão de números complexos

6.9 Potências de  $i$

6.10 Forma trigonométrica de um complexo

6.10.1 Módulo e argumento de um número complexo

6.11 Operações com complexos na forma trigonométrica

6.11.1 Multiplicação e Divisão

6.11.2 Potenciação

6.11.3 Radiciação

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

- Aulas expositivas;
- Projetos;
- Exercícios teóricos;
- Trabalho de pesquisa.

No início do ano letivo, será feita uma revisão dos conteúdos: Produtos Notáveis, Notação científica e Unidades de Medida, através de exercícios.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação estará centrada na análise do processo de aprendizagem e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Serão realizados debates, seminários, relatórios de pesquisa, viagens técnicas e provas com e sem consulta aos materiais didáticos.

Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BIANCHINI, Edwaldo & PACCOLA, Herval. **Curso de Matemática - Ensino Médio**. São Paulo: Moderna, 2003. V. Único. **Matemática 2º Grau**. São Paulo: Moderna, 1990, 3v.

BONGIOVANI, Vincenzo; VISSOTO LEITE, Olímpio Rudinir e LAUREANO, José Luiz Tavares, **Matemática 2º Grau**. São Paulo: FTD, 1994.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: Contexto e Aplicações**. São Paulo: Ática,

2003. Único.

GIOVANNI, José Ruy & BONJORNO, José Roberto. **Matemática 2º Grau**. São Paulo: FTD, 1992. 3v.

PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática: Conceitos, Linguagem e Aplicações**. São Paulo: Moderna, 2002. Único.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Matemática - Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2005.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FERNANDES, Vicente Paz & YOUSSEF, Antônio Nicolau. **Matemática para o colégio - 2º Grau**. São Paulo: Scipione, 1987.

GENTIL, Néelson et al. **Matemática para o 2º Grau**. São Paulo: Ática, 1990. 3v.

IEZZI, Gelson. **Matemática Elementar**. 5ª ed. São Paulo: Atual, 1993. 10v.

MACHADO, Antônio Santos. **Matemática - Temas e Metas**. São Paulo: Atual, 1986. 6v.

MARCONDES, Carlos Alberto dos Santos; NELSON, Gentil; GRECO, Sérgio Emílio. **Matemática: Novo Ensino Médio**. 7ª ed. São Paulo: Ática, 2003. Único.

NETTO, Scipione di Pierro & ALMEIDA, Nilze Silveira de. **Matemática - Curso Fundamental 2º Grau**. São Paulo: Scipione, 1990. 3v.

SIGNORELLI, Carlos Francisco. **Matemática 2º Grau**. São Paulo: Ática, 1992. 3v

XAVIER, Claudio da Silva & BARRETO, Benigno Filho. **Matemática Aula por Aula**. São Paulo: FTD, 2005.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Física**

SIGLA: **FIS**

CARGA HORÁRIA: **120 horas**

Ano: **1º ano**

**OBJETIVOS**

- Utilizar a linguagem científica, partindo de equações e conceitos corretos, unidades e instrumentos de medida;
- Interpretar as diferentes formas de informação (verbal, geométrica, gráficos, tabelas, etc.);
- Elaborar sínteses ou esquemas explicativos sobre os temas estudados;
- Compreender fenômenos naturais e tecnológicos da atualidade;
- Relacionar o conhecimento científico com o de outras áreas, contribuindo para a formação técnico-profissional e a compreensão de mundo;
- Reconhecer a importância da Ciência para a Sociedade e a sua evolução permanente, através das relações com a Tecnologia e o Planeta;
- Desenvolver a capacidade de questionar e de argumentar as suas opiniões e, com isso, possibilitar o exercício da cidadania.

**PROGRAMA**

**1. INTRODUÇÃO**

1.1 Sistema Internacional de Unidades; Algarismos Significativos; Notação Científica

1.2 Grandezas Escalares e Vetoriais

**2. CINEMÁTICA**

2.1 Sistemas de referência; Movimento e repouso

2.2 Posição; Deslocamento; Velocidade; Aceleração

2.3 Movimento Retilíneo Uniforme

2.4 Movimento Retilíneo Uniformemente Variado; Queda Livre

2.5 Movimento Circular Uniforme; Aplicações em polias e engrenagens

**3. DINÂMICA E ESTÁTICA**

3.1 Leis de Newton

3.2 Peso; Atrito; Força Normal; Força elástica (Lei de Hooke)

3.3 Sistema de Forças; Condições de Equilíbrio

**4. LEIS DE CONSERVAÇÃO**

4.1 Trabalho e Potência

4.2 Energias Cinética, Potencial e Mecânica

4.3 Lei de Conservação da Energia

4.4 Impulso e Quantidade de Movimento

4.5 Conservação da Quantidade de Movimento

4.6 Colisões

**5. OSCILAÇÕES**

5.1 Ondas mecânicas e eletromagnéticas; Espectro eletromagnético

5.2 Características das ondas ( $\lambda$ ,  $T$ ,  $f$ ,  $v$ )

5.3 Equação fundamental das ondas

5.4 Ondas sonoras; Processo da audição

5.5 Som, infrassom e ultrassom; Qualidades fisiológicas do som

5.6 Fenômenos ondulatórios: reflexão, refração, difração, polarização, interferência, efeito Doppler, ressonância

5.7 Movimento Harmônico Simples; Equação do MHS

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

- Aulas expositivas;
- Aulas práticas em laboratório;
- Exercícios práticos e teóricos;
- Trabalho de pesquisa;
- Apresentação de vídeos.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação estará centrada na análise do processo de apreensão e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Serão realizados debates, seminários, relatórios de pesquisa, viagens técnicas e provas com e sem consulta aos materiais didáticos. Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes.

Serão considerados: a participação do aluno nas aulas, a realização das pesquisas e tarefas solicitadas, a qualidade das apresentações orais e o rendimento obtido nas provas.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GASPAR, A. **Compreendendo a Física**. V. 1 e 2. São Paulo: Ática, 2012.  
 MÁXIMO, A. & ALVARENGA, B. **Física**. V. 1 e 2. São Paulo: Scipione, 2009.  
 CARRON, W. & GUIMARÃES, O. **As Faces da Física**. V. Único. São Paulo: Moderna, 2006.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MARIANO, W. **Eletromagnetismo - Fundamentos e Aplicações**. São Paulo: Érica, 2003.  
 FRANÇA, L. N. F. & MATSUMURA, A. Z. **Mecânica Geral**. São Paulo: Ed. Blücher/Instituto Mauá de Tecnologia, 2004.  
 MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**. Trad. 4ª ed. Americana Euryale de Jesus Zerbini. São Paulo: Ed. Blücher, 2004.  
 BORGNAKKE, C. & SONNTAG, R. E. **Fundamentos da Termodinâmica**. Trad. 7ª ed. americana. São Paulo: Ed. Blücher, 2009.  
 GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA (GREF). **Física**. V. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1990.  
 BLOOMFIELD, L. **How Things Work: the physics of everyday life**. United States of America, 1997.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Química**  
SIGLA: **QUI**  
CARGA HORÁRIA: **120 horas**  
Ano: **1º ano**

**OBJETIVOS**

- Proporcionar aos alunos do Colégio Técnico Industrial da Universidade Federal de Santa Maria a oportunidade de desenvolverem as habilidades de ler, interpretar, analisar, compreender e relacionar os conteúdos estudados em química com o cotidiano, assim como desenvolver e criar modelos relacionados a conteúdos desenvolvidos aplicando-os ao conhecimento necessário como pré-requisito para o ensino técnico e de forma integrada com outras áreas correlatas;
- Organizar ideias sobre o infinitamente pequeno: átomo e partículas sub-atômicas e o infinitamente grande: cosmos, com enfoque voltado para um estudo quântico;
- Construir modelos através do reconhecimento de diversos modos de combinações e reações entre partículas: íons, átomos e moléculas;
- Reconhecer e compreender as ligações químicas como forma de proporcionar estabilidade às estruturas químicas;
- Relacionar a polaridades das moléculas com as diferentes solubilidades entre os materiais;
- Identificar e relacionar as diferentes funções inorgânicas, assim como a sua utilização e importância no cotidiano;
- Conhecer o funcionamento de uma pilha e as reações envolvidas no processo, assim como a produção de substâncias pela eletrólise;
- Relacionar teoria e prática na demonstração dos conhecimentos básicos de química permitindo uma ampliação na compreensão do cotidiano;
- Sensibilizar o aluno quanto à importância do estudo da química, como disciplina básica e afim, tanto em relação às suas atividades profissionais quanto aos seus interesses diários.

**PROGRAMA**

**1. ESTUDO DO ÁTOMO**

- 1.1 evolução de modelos, atômicos
- 1.2 notação e nomenclatura
- 1.3 composição
- 1.4 estrutura
- 1.5 característica das partículas
- 1.6 introdução ao estudo de química quântica
- 1.7 distribuição em níveis, subníveis e orbitais

**2. TABELA PERIÓDICA**

- 2.1 grupos e períodos
- 2.2 tipos de elementos
- 2.3 características dos elementos
- 2.4 principais propriedades
- 2.5 problema ambiental
  - 2.5.1 mercúrio
  - 2.5.2 cádmio
  - 2.5.3 chumbo

**3. LIGAÇÕES QUÍMICAS**

- 3.1 valência
- 3.2 tipos de ligações
- 3.3 hibridização de orbitais

- 3.4 polaridade de moléculas
- 3.5 geometria de moléculas
- 3.6 sistemas cristalinos
- 3.7 estudo do diamante e grafite

#### **4. OXIDAÇÃO E REDUÇÃO**

- 4.1 Nox
- 4.2 equações químicas e balanceamento
- 4.3 reações de oxidação e redução
- 4.4 formação da ferrugem e seus prejuízos

#### **5. FUNÇÕES INORGÂNICAS**

- 5.1 ácidos
- 5.2 bases
- 5.3 sais
- 5.4 óxidos
- 5.5 compostos inorgânicos importantes para a indústria
  - 5.5.1 ácido sulfúrico
  - 5.5.2 ácido clorídrico
  - 5.5.3 hidróxido de sódio
  - 5.5.4 óxido de cálcio
  - 5.5.5 cloreto de sódio
  - 5.5.6 bicarbonato de sódio
  - 5.5.7 hipoclorito de sódio e gesso

#### **6. ELETROQUÍMICA**

- 6.1 potencial de oxidação e de redução
- 6.2 série de reatividade
- 6.3 pilhas
- 6.4 materiais semicondutores, condutores e isolantes
- 6.5 geração de eletricidade por processos químicos

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

- Aulas expositivas;
- Aulas práticas em laboratório;
- Exercícios práticos e teóricos;
- Trabalho de pesquisa;
- Apresentação de vídeos.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação estará centrada na análise do processo de aprendizagem. Será realizada por avaliação diagnóstica individual, construção de experimentos em laboratório, participação e interesse em todas as atividades desenvolvidas. Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ARAÚJO, M. **Química completa para o vestibular**. São Paulo: FTD, 1997.
- ATKENS, P.W. **Química Geral**. 1ª ed. Barcelona: Omega, 1992.
- FELTRE, Ricardo. **Química**. Volumes 1 e 2 . São Paulo: Moderna, 2005.
- FONSECA, M.R.M. **Química Geral**. São Paulo: FTD, 1992.
- MATSUI, A.N; LINGUANOTO, M; ULTIMURA, T.Y. **Química**. Volume 1. São Paulo: FTD, 1987.
- NOVAIS, V. **Química**. Volume 1. São Paulo: Atual, 1993.
- PERUZZO, T.M; CANTO, E.L. **Química**. Volume único. São Paulo: Ática, 2000.
- PERUZZO, T.M; CANTO, E.L. **Química na abordagem do cotidiano**. Volume 1. São Paulo: Moderna, 1993.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- BUEL, P. & GIRARD, J. **Chemistry na environmental perspective**. 1ª ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1994.
- LEE, J.de. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 1996.

MASTERTON, W.L; SLOWINSKI, E.J; STANITSKI. **Princípios da química**. 6<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.

PARTINGTON, J.R. **A short history of chemistry**. New York: Dover, 1989.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Eletrotécnica I**

SIGLA: **ELT I**

CARGA HORÁRIA: **160 horas**

ETAPA: **1º ano**

**OBJETIVOS**

- Conhecer, empregar e interpretar os princípios e fundamentos que regem os circuitos elétricos e magnéticos de corrente contínua;
- Reconhecer e interpretar os fenômenos eletrostáticos;
- Reconhecer componentes de circuitos elétricos em corrente contínua;
- Identificar, calcular e aplicar as leis básicas em circuitos elétricos;
- Determinar a potência e a energia consumida em circuitos elétricos;
- Identificar e aplicar as leis básicas em circuitos magnéticos e eletromagnéticos.

**PROGRAMA**

**I - ELETROSTÁTICA**

- 1.1 Carga elétrica
- 1.2 Condutores e isolantes
- 1.3 Lei de Coulomb
- 1.4 Campo elétrico
- 1.5 Potencial elétrico

**II - ELETRODINÂMICA**

- 2.1 Grandezas físicas e suas medições
- 2.2 Grandezas fundamentais do circuito elétrico
- 2.3 Leis de Ohm
- 2.4 Agrupamento de resistores, pilhas e baterias
- 2.5 Princípios de Kirchoff
- 2.6 Teoremas de Norton, Thevenin e superposição
- 2.7 Potência e energia (grandezas, instrumentos de medição, lei de Joule)
- 2.8 Geradores (características, rendimento e associação)
- 2.9 Noções de calorimetria

**III - CAPACITORES**

- 3.1 Generalidades
- 3.2 Classificação
- 3.3 Carga e descarga
- 3.4 Energia armazenada
- 3.5 Associação

**IV - MAGNETISMO**

- 4.1 Histórico
- 4.2 Substâncias
- 4.3 Classificação
- 4.4 Processos de magnetização e desmagnetização
- 4.5 Grandezas magnéticas
- 4.6 Curva de histerese

**V - ELETROMAGNETISMO**

- 5.1 Histórico
- 5.2 Campo magnético criado por corrente
- 5.3 Solenóide
- 5.4 Leis de Faraday e Lenz
- 5.5 Correntes de Foucault
- 5.6 Indutância
- 5.7 Auto-indução
- 5.8 Energia armazenada no indutor



## 5.9 Princípio de funcionamento do transformador

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS

Será empregada a metodologia dialética, expressa em três grandes dimensões: Mobilização para o Conhecimento (Síncrise); Construção do Conhecimento (Análise) e Elaboração e Expressão da Síntese do Conhecimento (Síntese).

Os recursos didáticos utilizados estarão disponíveis em sala de aula/laboratório.

### AVALIAÇÃO

A avaliação estará centrada na análise do processo de apreensão e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Serão realizados debates, seminários, relatórios de pesquisa, viagens técnicas e provas com e sem consulta aos materiais didáticos. Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes.

Os instrumentos utilizados para a avaliação do aproveitamento das aulas serão: a observação do desempenho dos alunos nas atividades em sala de aula, assiduidade, pontualidade, participação, avaliações escritas e trabalhos/exercício quando solicitados.

### BIBLIOGRAFIA

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYLESTAD, R. L. **Introdução a Análise de Circuitos**. 8ª ed. Prentice-Hall do Brasil, 1998.

C. A. K. & MATTHEW N. O. SADIKU. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. McGraw Hill Brasil, 2008.

EDMINISTER J. & NAHVI M. **Circuitos Elétricos**. (C. Schaum) Bookman Companhia Ed. 2005.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

WILSON G. A & FRANCISCO D. F. **Circuitos Polifásicos**. Finatec, 1995.

JOHN O'MALLEY. **Análise de Circuitos**. McGraw-Hill do Brasil, 1983.

GUSSOW, M. **Eletricidade Básica**. Editora Makron Books, 1997.

ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de Circuitos em Corrente contínua**. São Paulo: Érica, 1998.

JOHNSON, D. E.; HILBURN, J. L.; JOHNSON, J. R. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1994.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Instalações e Manutenção Elétrica**

SIGLA: **IME**

CARGA HORÁRIA: **160 horas**

ETAPA: **1º ano**

**OBJETIVOS**

- Conhecer, definir, empregar e interpretar os princípios e fundamentos das principais grandezas elétricas;
- Conhecer máquinas, equipamentos, diagramas, instrumentos e ferramentas aplicados em sistemas de manutenção elétrica, interpretando ensaios e testes comparando com padrões e normas técnicas;
- Executar ensaios e testes, identificar produto, ferramentas máquinas e equipamentos, identificar projetos de máquinas e equipamentos;
- Manusear equipamentos, instrumentos, máquinas e ferramentas;
- Montar, instalar, calibrar e testar equipamentos, instrumentos e máquinas;
- Recuperar componente e/ou equipamentos;
- Conhecer instrumentos, equipamentos, diagramas e ferramentas aplicados em instalações elétricas, interpretando ensaios e testes comparando com padrões e normas técnicas;
- Conhecer, definir, empregar e interpretar os princípios e fundamentos das principais técnicas e planejamento de manutenção elétrica industrial;
- Conhecer máquinas, equipamentos, diagramas, instrumentos e ferramentas aplicados em sistemas de manutenção elétrica, interpretando ensaios e testes comparando com padrões e normas técnicas;
- Diagnosticar problemas, confeccionar manuais de procedimentos, discutir e aplicar normas técnicas;
- Elaborar cronogramas e relatórios de serviço, estatísticos de defeito, textos técnicos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos;
- Coletar dados específicos para a avaliação da manutenção, selecionar o tipo de manutenção, fazer levantamentos de custos da manutenção, programar a manutenção, gerenciar equipes de trabalho para a manutenção e executar programas de manutenção;
- Conhecer instrumentos, equipamentos, diagramas e ferramentas aplicados em instalações elétricas, interpretando ensaios e testes comparando com padrões e normas técnicas;
- Conhecer Aspectos de iluminação, entradas de energia elétrica em consumidores, aterramentos de instalações elétricas e realizar leitura, analisar e interpretar projetos elétricos prediais.

**PROGRAMA**

**\* Laboratório de motores elétricos (manutenção elétrica)**

**I - INTRODUÇÃO À DISCIPLINA E AO LABORATÓRIO**

1.1 Procedimentos básicos e organização de aulas no laboratório

1.2 Noções dos equipamentos presentes

1.3 Prevenções de acidentes e cuidados com o laboratório

**II - NOÇÕES FUNDAMENTAIS DE ELETRICIDADE**

2.1 Definição das grandezas elétricas: corrente, tensão e resistência

2.2 Tecnologia dos materiais condutores e isolantes

2.3 Circuitos elétricos básicos: associação de cargas em série, paralela e circuitos mistos

2.4 Medição das grandezas elétricas: medição de corrente, medição de tensão e medição de resistência

### **III - PRÁTICAS COM EQUIPAMENTOS BÁSICOS EM ELETRICIDADE**

3.1 Voltímetro, amperímetro, ohmímetro e wattímetro

3.2 Reostatos, transformadores e Variacs

### **IV - NOÇÕES FUNDAMENTAIS DE MOTORES ELÉTRICOS**

4.1 Motores elétricos: princípios teóricos de funcionamento

4.2 Tipos, ligação e aplicações

4.3 Importância da utilização

4.4 Definições de termos técnicos usuais

4.5 Simbologia

4.6 Partida direta

### **V - NOÇÕES DE CONTADORAS**

5.1 Contadoras: funcionamento, contatos principais, contatos auxiliares, sistemas de acionamentos, nomenclatura usual

5.2 Práticas envolvendo contadoras

5.2.1 Ligação de motores monofásicos

5.2.2 Ligação de motores trifásicos em estrela

5.2.3 Ligação de motores trifásicos em triângulo

5.2.4 Ligação de circuito misto com carga

5.2.5 Ligação de divisores de tensão com carga

### **VI - TÉCNICAS E PLANEJAMENTO DA MANUTENÇÃO INDUSTRIAL**

6.1 Breve histórico da manutenção

6.2 Manutenção preventiva

6.3 Manutenção preditiva

6.4 Manutenção autônoma

6.5 Estratégias de manutenção para equipamentos

6.6 Organização da manutenção

6.7 Planos de manutenção

6.8 Índices da manutenção

6.9 Custos da manutenção

### **VII - PRÁTICAS DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL**

7.1 Práticas de manutenção em motores elétricos

7.2 Práticas de manutenção em ligações de motores usando contadoras

7.3 Práticas de manutenção em equipamentos elétricos de forma geral

## **\* Laboratório de Instalações Elétricas**

### **I - SISTEMAS ELÉTRICOS**

1.1 Geração

1.2 Transmissão

1.3 Distribuição

1.4 Consumo de energia elétrica

### **II - UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS**

### **III - CONDUTORES E EMENDAS**

3.1 Tipos de condutores elétricos

3.2 Aplicação de condutores elétricos

3.3 Emendas de condutores

### **IV - SIMBOLOGIA E DIAGRAMAS**

4.1 Simbologia conforme NBR 5444/86

4.2 Diagrama Unifilar

4.3 Diagrama Multifilar

4.4 Esquema Funcional

### **V - DISPOSITIVOS DE COMANDO DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

5.1 Interruptores simples

5.2 Interruptores paralelos

5.3 Interruptores intermediários

5.4 Interruptor de minuteira

5.5 Interruptor horário

5.6 Rele de impulso

5.7 Interruptor automático de presença

5.8 Sinalização

5.9 Relé fotoelétrico

### **VI - DIVISÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM CIRCUITOS**

### **VII - LUMINOTÉCNICA**

7.1 Lâmpadas incandescentes

7.2 Lâmpadas fluorescentes

7.3 Lâmpadas de descarga

## **VIII - ATERRAMENTO EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

- 8.1 Tipos de aterramento
- 8.2 Componentes do aterramento de proteção
- 8.3 Medidas de aterramento

## **IX - ENTRADAS DE ENERGIA ELÉTRICAS**

- 9.1 Consumidores com carga instalada até 75 kW
- 9.2 Consumidores com carga instalada acima de 75 kW

## **X - LEITURA, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE PROJETOS ELÉTRICOS PREDIAIS**

- 10.1 Falhas em instalações elétricas prediais
- 10.2 Análise e interpretação de projetos elétricos

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

Será empregada a metodologia dialética, expressa em três grandes dimensões: Mobilização para o Conhecimento (Síntese); Construção do Conhecimento (Análise) e Elaboração e Expressão da Síntese do Conhecimento (Síntese).

Os recursos didáticos utilizados estarão disponíveis em sala de aula.

## **AValiação**

A avaliação estará centrada na análise do processo de apreensão e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Serão realizados debates, seminários, relatórios de pesquisa, viagens técnicas e provas com e sem consulta aos materiais didáticos. Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes.

Os instrumentos utilizados para a avaliação do aproveitamento das aulas serão: A observação do desempenho dos alunos nas atividades em sala de aula, avaliações e trabalhos quando solicitados.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- GUSSOW, M. **Eletricidade Básica**. Editora Makron Books, 1997.
- CAVALIN, G. & CAVALIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. 11ª ed. Editora Érica.
- DEL Toro, V. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. Ed. Prentice Hall do Brasil, 1999.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão**. Elaboração Rio de Janeiro, 2004.
- MOTTA, A. **Manual Prático do Eletricista**. Editora Hermus, Volume único.
- FRANCHI, C.M. **Acionamentos Elétricos**. Editora Erica.
- SCHMIDT, W. **Materiais Elétricos - Condutores e Semicondutores**. Edição do Autor, Vol. 1.
- NISKIER, J. & MACINTYRE, A.J. **Instalações Elétricas**. 4ª ed. Editora LTC.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Desenho Técnico**

SIGLA: **DTE**

CARGA HORÁRIA: **80 horas**

ETAPA: **1º ano**

**OBJETIVOS**

- Ler, interpretar e traçar a mão livre, com correção e facilidade, desenhos técnicos de peças e pequenos conjuntos, conforme normas da ABNT;
- Cotar e dimensionar, conforme normas, desenhos de pequenos dispositivos mecânicos e elétricos;
- Interpretar e executar vistas de peças e seus detalhamentos;
- Executar e interpretar desenhos de peças e conjuntos em perspectivas cavaleira e isométrica e seus detalhamentos;
- Escolher e traçar cortes em peças e conjuntos;
- Interpretar e executar vistas explodidas;
- Conhecer simbologia de elementos elétricos;
- Correlacionar técnicas de desenho a softwares de CAD;
- Utilizar as ferramentas para representação gráfica bidimensional;
- Desenvolver desenhos e projetos elétricos bidimensionais;
- Desenvolver desenhos relacionados à área elétrica.

**PROGRAMA**

**I - PADRONIZAÇÃO**

- 1.1 Elementos básicos do desenho geométrico
- 1.2 Formatos de papel, margens e legendas
- 1.3 Caligrafia técnica
- 1.4 Linhas - Classificação e emprego

**II - VISTAS ORTOGRÁFICAS**

- 2.1 Diedros de projeção
- 2.2 Épura
- 2.3 Vistas ortográficas principais

**III - PERSPECTIVAS**

- 3.1 Perspectiva Cavaleira
- 3.2 Perspectiva Isométrica

**IV - CORTES**

- 4.1 Corte total
- 4.2 Corte parcial
- 4.3 Corte com desvio

**V - COTAGEM**

- 5.1 Linhas de cota
- 5.2 Símbolos
- 5.3 Escalas de redução e ampliação

**VI - DESENHO DE COMPONENTES MECÂNICOS**

- 6.1 Roscas
- 6.2 Porcas e parafusos
- 6.3 Rebites
- 6.4 Engrenagens

**VII - VISTAS EXPLODIDAS**

- 7.1 Desenho de circuitos elétricos

**VIII - INTRODUÇÃO AO UM SOFTWARE PARA DESENHOS BIDIMENSIONAIS**

- 8.1 Apresentação do AutoCAD
- 8.2 Barra de Títulos
- 8.3 Botões de Comando

8.4 Barra do Menu Principal

8.5 Barra de Ferramentas

8.6 Cursor

8.7 Linha de Comando

8.8 Barra de Status

8.9 Caixa de Diálogo

#### **IX - UTILIZAÇÃO DO MOUSE**

#### **X - COMANDOS DO AUTOCAD**

10.1 Coord

10.2 Snap

10.3 Grid

10.4 Ortho

10.5 Line

10.6 Erase

10.7 Formas de Seleção de Objetos

10.8 Comandos de arquivo: New, Open, Save, Save As e Exit

10.9 Drawing Limits

10.10 Circle

10.11 Arc

10.12 Informação de Pontos e Coordenadas

10.13 U ou Undo e Redo

10.14 Id Point e Distance

10.15 Redraw e Regen

10.16 Formas de Zoom e Pan

10.17 Rectang

10.18 Polygon

10.19 Comandos de Ajuda - Osnap

10.20 Layer

10.21 Color

10.22 Linetype

10.23 Explode

10.24 Ellipse

10.25 Inclusão e configuração de Point

10.26 Divide e Measure

10.27 Chamfer

10.28 Fillet

10.29 Copy

10.30 Move

10.31 Rotate

10.32 Scale

10.33 Align

10.34 Offset

10.35 Extend

10.36 Trim

10.37 Stretch

10.38 Mirror

10.39 Break

10.40 Array

10.41 Área

10.42 Modify Properties

10.43 Hatch

10.44 Geração de Textos Simples e Multilinhas, Configuração de Textos

10.45 Geração e Configuração de Cotagens

10.46 Criação, inclusão e gravação de blocos

10.47 Área de Modelo e Área de Papel

10.48 Impressão de forma simples e utilizando viewports

#### **XI - DESENHO DE PROJETOS ELÉTRICOS RESIDENCIAIS**

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

Será empregada a metodologia dialética, expressa em três grandes dimensões: Mobilização para o Conhecimento (Síncrese); Construção do Conhecimento (Análise) e Elaboração e Expressão da Síntese do Conhecimento (Síntese).

Os recursos didáticos utilizados estarão disponíveis em sala de aula.

### **AValiação**

A avaliação estará centrada na análise do processo de apreensão e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Serão realizados debates, seminários, relatórios de pesquisa, viagens técnicas e provas com e sem consulta aos materiais didáticos. Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes.

Os instrumentos utilizados para a avaliação do aproveitamento das aulas serão: A observação do desempenho dos alunos nas atividades em sala de aula, avaliações e trabalhos quando solicitados.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FRENCH, T. E. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. 6ª ed. São Paulo: Globo, 1986.

SPECK, H. J. **Manual Básico de Desenho Técnico**. 4ª ed. Florianópolis: UFSC, 2007.

COSTA, Lourenço; BALDAM, Roquemar. **AutoCAD 2010 - Utilizando Totalmente**. Ed. Erica.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ABNT/SENAI. **Coletânea de Normas de Desenho Técnico**. SENAI-DTE-DTMD. São Paulo.

BACHMANN; FORBERG. **Desenho Técnico**. Porto Alegre: Editora Globo, 1977.

BORNANCINI, J. C. M. et al. **Desenho Técnico Básico**. Vol. 01 e 02. Livraria Sulina, 1981.

CARVALHO, B. A. **Desenho Geométrico**. Rio de Janeiro: Editora ao Livro Técnico S/A., 1976.

OMURA, George. **Introdução ao AutoCAD 2008 - Guia Autorizado**. Ed. Alta Books.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Língua Portuguesa**

SIGLA: **LPT**

CARGA HORÁRIA: **80 horas**

Ano: **2º Ano**

**OBJETIVOS**

- Reconhecer que a língua é um patrimônio cultural e que dela nos apropriamos para nossa constituição de sujeitos, capazes de interagir com o universo que nos cerca, ou seja, nas mais diversas práticas sociais, políticas, econômicas, de que participamos;
- Formar-se como cidadão capaz de perceber o mundo e de atuar sobre ele, não sendo apenas um espectador, um acumulador de conhecimentos, mas um agente transformador de si mesmo e do mundo;
- Estabelecer conexões entre os conhecimentos das diversas áreas e disciplinas possibilitando ao estudante cruzar o conhecimento de cada uma das áreas com as demais.

Objetivos Específicos:

- Dividir o texto em partes;
- Explicitar relações entre as partes;
- Descrever a configuração do texto;
- Determinar o tema genérico e específico do texto;
- Expressar a ideia principal;
- Expressar as ideias secundárias e estabelecer sua relação com a principal;
- Parafrasear ideias explícitas;
- Explicitar ideias implícitas;
- Identificar os argumentos utilizados;
- Distinguir ideias próprias de ideias do texto;
- Inferir o objetivo do texto;
- Inferir o tipo de destinatário;
- Expressar a localização no tempo e no espaço;
- Expressar o sentido de palavras e expressões no contexto;
- Identificar recursos linguísticos expressivos utilizados no texto;
- Descrever a rede de relações semânticas que se estabelece entre os elementos dos períodos e parágrafos do texto;
- Identificar os diferentes tipos de texto;
- Leitura de textos informativos, persuasivos, lúdicos (notícia, reportagem, editorial, literários, crônica, conto, fato histórico, relato, fábula, charge, publicidade, história em quadrinhos, cartas, etc.);
- Reelaborar o texto, mudando o ponto de vista;
- Traduzir o não-verbal em verbal. Reelaborar o texto, transformando o poema em prosa e vice-versa;
- Transformar discurso direto em indireto e vice-versa;
- Passar de um nível de linguagem para outro;
- Distinguir fonema e letra;
- Classificar encontros vocálicos;
- Distinguir encontros consonantais e dígrafos;
- Classificar palavras quanto à tonicidade;
- Relacionar a tonicidade às regras de acentuação;
- Separar corretamente as sílabas;
- Justificar a acentuação gráfica de quaisquer palavras;



- Escrever corretamente palavras do léxico português;
- Depreender o sentido de palavras com base nos elementos que as constituem;
- Classificar os elementos mórficos que constituem a estrutura da palavra;
- Reconhecer o processo envolvido na formação de palavras;
- Aplicar o hífen observando os critérios de formação das palavras;
- Distribuir palavras quanto às seguintes classes e flexões: artigo, adjetivo, numeral, substantivo e pronome;
- Depreender o sentido das palavras com base no contexto;
- Conceituar e classificar as correspondências empresarial e oficial;
- Reconhecer e aplicar as qualidades da Redação Técnica;
- Reconhecer e aplicar a tipologia de documentos.

## **PROGRAMA**

### **1. O TEXTO: LEITURA E PRODUÇÃO**

#### 1.1 Estrutura do texto

##### 1.1.1 Partes

##### 1.1.2 Relações entre as partes

#### 1.2 Plano do conteúdo

##### 1.2.1 Tema e sua delimitação

##### 1.2.2 Ideia principal

##### 1.2.3 Ideias secundárias

##### 1.2.4 Ideias explícitas x implícitas

##### 1.2.5 Argumentos

#### 1.3 Interação autor x texto x leitor

##### 1.3.1 Objetivo do texto

##### 1.3.2 Destinatário

##### 1.3.3 Circunstâncias

#### 1.4 Plano linguístico

##### 1.4.1 Significação de palavras e expressões no contexto

##### 1.4.2 Recursos expressivos

##### 1.4.3 Relações de sentido entre elementos do texto (coesão referencial e sequencial)

#### 1.5 Tipos de texto

#### 1.6 Produção de texto

##### 1.6.1 Translação de uma linguagem para outra (não-verbal para verbal, poesia para prosa, etc.)

##### 1.6.2 Tipos de discurso

### **2. ESTUDO DA LÍNGUA**

#### 2.1 Morfossintaxe

##### 2.1.1 Classes de palavras e flexões (verbo, advérbio, conjunção, preposição e interjeição)

##### 2.1.2 Frase, oração, período

##### 2.1.3 Período simples

##### 2.1.3.1 Estrutura do período simples (termos da oração)

##### 2.1.3.2 Predicação verbal

##### 2.1.3.3 Colocação dos termos na oração

##### 2.1.3.4 Pontuação

##### 2.1.3.5 Correção gramatical no período simples quanto à estrutura sintática

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

As estratégias utilizadas almejam uma relação dialógica em sala de aula, privilegiando estudos atualizados e contextualizados que permitam a inserção do aluno. A experimentação terá papel importante, procurando despertar no aluno a capacidade de elaborar hipóteses, testar dados e organizar os resultados obtidos.

A apresentação de seminários propiciará a utilização de recursos audiovisuais, cartazes e transparências, além da interação com os colegas e o professor.

## **AValiação**

A avaliação visa à análise do processo de aprendizagem e a aquisição e desenvolvimento das competências e habilidades objetivadas. Serão realizados debates, seminários, trabalhos em grupo, provas e produção de texto. Basear-se-á

no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CEGALLA, Domingos Pascoal. **Novíssima Gramática**.  
FIORIN, José Luiz & SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1990.  
TERRA, Ernani. **Curso Prático de Gramática**. São Paulo: Scipione.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- ABREU, Antônio Soárez. **Curso de Redação**. São Paulo: Ática, 1991.  
CARNEIRO, Agostinho Dias. **Redação em Construção - A escritura do texto**. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 1995.  
\_\_\_\_\_. **Redação em Construção-Interpretação de textos**. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 1995.  
CEREJA, William R. e Magalhães & COCHAR, Thereza. **Gramática reflexiva**.  
FARACO, Carlos Emílio & MOURA, Francisco M. **Língua e Literatura**. 22ª ed. São Paulo: Ática, 1993. 3v.  
FÁVERO, Leonor Lopes. **Coesão e Coerência textuais**. São Paulo: Ática, 1991.  
FIORIN, José Luiz & SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de Texto: leitura e relação**. São Paulo: Ática, 1996.  
GARCIA, Othon M. **Comunicação em prosa moderna**. 13ª ed. Rio: Fundação Getúlio Vargas, 1986.  
INFANTE, Ulisses. **Curso de gramática aplicada aos textos**. São Paulo: Scipione, 1995.  
\_\_\_\_\_. **Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação**. São Paulo: Scipione, 1991.  
INFANTE, Ulisses e NICOLA, José de. **Gramática Essencial**. São Paulo: Scipione.  
KASPARY, Adalberto J. **Redação Oficial: normas e modelos**. Porto Alegre: Fundação para o Desenvolvimento de Recursos Humanos, 1975.  
KOCH, Ingedore Villaça & TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual**. 3ª ed. São Paulo: Contexto, 1991.  
KOCH, Ingedore Villaça. **A coesão textual**. 3ª ed. São Paulo: Contexto, 1991.  
MORENO, C. & GUEDES, P.C. **Curso básico de redação**. Porto Alegre: Audipel, 1977.  
PASQUALE & ULISSES. **Gramática da Língua Portuguesa**. São Paulo: Scipione, 1997.  
ROSSIGNOLI, Walter. **Português - Teoria e Prática**. Ática.  
SERAFINI, Maria Teresa. **Como escrever textos**. São Paulo: Globo, 1994.  
SOARES, Magda B. & CAMPOS, Edson N. **Técnica de redação**. Rio: Ao Livro Técnico, 1978.  
TERRA, Ernani. **Curso Prático de Gramática**. São Paulo: Scipione.  
TUFANO, Douglas. **Estudos de Redação**. São Paulo: Editora Moderna, 1996.  
VAL, Maria da Graça Costa. **Redação e Textualidade**. São Paulo: Martins Fontes.  
VANOYE, Francis. **Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Literatura Brasileira**

SIGLA: **LIT**

CARGA HORÁRIA: **80 horas**

Ano: **2º Ano**

**OBJETIVOS**

Busca destacar o reflexo de um momento histórico para cada estilo de época. Os principais acontecimentos históricos, políticos e sociais; bem como suas relações artísticas. Criar condições que possibilitem ao aluno o desenvolvimento do senso crítico através da leitura e análise de obras literárias que ressaltem a formação sócio-político-histórico-cultural, aprimorando o gosto pela leitura e formando leitores que saibam inferir idéias, integrar análise e interpretação literária, resgatando, assim, a cultura brasileira. A partir disso, possibilita-se também o desenvolvimento do raciocínio necessário a ser aplicado nos cursos técnicos em virtude de um processo de sensibilização proporcionado pela leitura das obras literárias.

- Relacionar literatura, cultura e arte com outras formas de conhecimento;
- Reconhecer os sentidos conotativo e denotativo como também os elementos apresentados na linguagem figurada;
- Reconhecer os diferentes gêneros literários e suas subdivisões;
- Reconhecer a estrutura interna dos textos, tanto poéticos como narrativos, vinculando-os a sua referida escola;
- Analisar e interpretar os textos, aplicando os princípios e conceitos apresentados na teoria da literatura;
- Relacionar as obras estudadas às características particulares do contexto histórico e cultural de sua escola e de seus autores.

**PROGRAMA**

**1. TEORIA DA LITERATURA**

1.1 Conceito de literatura, arte e cultura

1.2 Texto literário e não literário; funções da linguagem, figuras de linguagem

1.3 Estrutura do texto poético: metrificacão, escansão, rima, ritmo, esquema de rimas e estrofação

1.4 Gêneros literários: lírico, dramático, épico e narrativo (aspectos teóricos: conceitos e características)

1.5 Estrutura da narrativa: elementos da narrativa

1.6 Tipos de crônica

**2. QUINHENTISMO**

2.1 Contexto histórico da Literatura informativa e literatura jesuítica, seus principais autores e textos

**3. BARROCO**

3.1 Panorama histórico mundial e nacional, características gerais, a poesia de Gregório de Matos e os Sermões de Padre Vieira

**4. ARCADISMO**

4.1 Contexto histórico, conceituação, características e seus autores: Cláudio Manuel da Costa, Tomás Antônio Gonzaga, Basílio da Gama e Santa Rita Durão

**5. ROMANTISMO**

5.1 Contexto histórico mundial a nacional, características gerais, poesia românticas e suas referidas gerações bem como os autores representativos de cada uma delas

5.2 Prosa romântica, suas divisões conforme temática e seus autores representativos, destacando as obras de referência

## **6. REALISMO-NATURALISMO**

6.1 Contexto histórico mundial e nacional, conceituação, características gerais e específicas de cada tipo de texto e as particularidades diferenciadoras do realismo e do naturalismo

6.2 Autores: Machado de Assis, Raul Pompéia, Aluísio de Azevedo

## **7. PARNASIANISMO**

7.1 Contexto histórico mundial e nacional, conceituação, características gerais e específicas de cada tipo de texto e as particularidades

7.2 Autores: Olavo Bilac, Raimundo Correia

## **8. SIMBOLISMO**

8.1 Contexto histórico mundial e nacional, conceituação, características gerais e específicas de cada tipo de texto e as particularidades

8.2 Autores: Cruz e Souza e Alphonsus de Guimarães

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

Aulas expositivas, apresentação de filmes, seminários literários, leitura de obras, documentários, blogs entre outros.

## **AValiação**

A avaliação estará centrada na análise do processo de apreensão e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Serão realizados debates, seminários, relatórios de pesquisa, viagens técnicas e provas com e sem consulta aos materiais didáticos. Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ABURRE, Maria Luiza; ABURRE, Maria Bernadete e Pontara, Marcela. **Português: contexto, interlocução e sentido**. Volumes 1, 2, 3. São Paulo: Moderna, 2008.

FARACO, Carlos Emílio & MOURA, Francisco. **Português - Projetos**. 1ª edição. São Paulo: Ática, 2005.

PROENÇA FILHO, Domício. **Estilos de época na literatura**. São Paulo: Ática 1998.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOSI, Alfredo. **História concisa de literatura brasileira**. 32ª edição. São Paulo; Cultrix, 1994.

CADEMARTORI, Lúcia. **Períodos literários**. São Paulo: Ática, 1985.

CANDIDO, Antônio & CASTELLO, José Aderaldo. **Presença da literatura brasileira: das origens ao realismo**. São Paulo: DIFEL, 1985.

CHALUB, Samira. **Funções da linguagem**. São Paulo: Ática, 1987.

NICOLA, José de. **Português/ensino médio**. Volumes 1, 2, 3. São Paulo: Scipione, 2005.

GOLDSTEIN, Norma. **Versos, sons e ritmos**. São Paulo: Ática, 1987.

NOVAES, Nelly. **Literatura e linguagem**. São Paulo: Quiron, 1990.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Língua Estrangeira Moderna - Língua Inglesa**

SIGLA: **LEM**

CARGA HORÁRIA: **80 horas**

Ano: **2º ano**

**OBJETIVOS**

Esta disciplina pretende capacitar o estudante, através dos conteúdos programáticos a:

- Perceber a comunicação em língua estrangeira como um instrumento relevante para a formação profissional, acadêmica ou pessoal no mundo moderno;
- Usar a Língua Inglesa como instrumento de acesso a informações técnicas, científicas e gerais;
- Desenvolver as quatro habilidades linguísticas da língua inglesa (audição, fala, leitura e escrita);
- Produzir textos e diálogos em Língua Inglesa;
- Compreender e interpretar textos técnicos e científicos;
- Utilizar os mecanismos de coesão e coerência na produção oral e/ou escrita;
- Utilizar as estratégias verbais e não-verbais para compensar as falhas, favorecer a efetiva comunicação e alcançar o efeito pretendido em situações de produção oral e escrita;
- Compreender de que forma certa palavra ou expressão pode ser interpretada em razão de seu uso em determinado contexto;
- Reconhecer o tempo verbal mais adequado à situação na qual se processa a comunicação e o vocábulo que melhor reflita a idéia que pretende comunicar;
- Saber distinguir as variantes lingüísticas (trabalhando identidades ou especificidades da Língua Inglesa e da Língua Portuguesa);
- Respeitar as diferenças e o próximo.

**PROGRAMA**

1. Futuro Simples e Contínuo
2. Presente Perfeito
3. Conjunções
4. Presente Perfeito X Passado Simples e Presente Perfeito Contínuo
5. Passado Perfeito e Passado Perfeito Contínuo
6. Usos de some, any e no
7. Pronomes relativos
8. Verbos frasais
9. Orações condicionais
10. Substantivos e Adjetivos
11. Falsos cognatos
12. Discurso direto e indireto
13. Voz Passiva
14. Vocabulário de uso geral e termos técnicos
15. Leitura de textos técnicos aplicados à área específica
16. Elementos de coesão e coerência do texto
17. Identificação do gênero textual (manuais de instrução, bulas, publicidade, artigos técnicos, receitas, folders, poemas, etc.)
18. Exercícios de fala, audição e produção escrita

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

As quatro habilidades lingüísticas (audição, fala, leitura e escrita) serão trabalhadas nos 1ºs e 2ºs anos do curso. Por vezes, cada turma será dividida em dois grupos para a realização de atividades de fala e de audição. Para que isso aconteça, será necessário o auxílio de bolsistas ou de professores estagiários do curso de Letras da UFSM. Esse trabalho em equipe terá constante acompanhamento didático e pedagógico, tanto da professora responsável pela disciplina, como do professor responsável pelas orientações de estágio. As aulas primarão pelo significado e pela interação entre os falantes, suas intenções e funções lingüísticas. O ensino de gramática não será o foco principal. Ele será apenas um suporte para o desenvolvimento das referidas habilidades. O professor agirá como coordenador e facilitador da aprendizagem, providenciando materiais e circunstâncias para que o aluno pense e interaja na língua-alvo. As dinâmicas de trabalho serão variadas, sendo que as tarefas poderão ser realizadas em pares ou grupos, colaborativas ou dramatizadas.

Os encontros serão constituídos de três etapas: apresentação de conteúdo, exercícios práticos e produção. Músicas e filmes serão utilizados como recursos lúdicos, sempre relacionados ao conteúdo/tema vigente, pois facilitam a aquisição do idioma. Os recursos didáticos utilizados estarão disponíveis em sala de aula (quadro branco, aparelhos de vídeo e áudio, data show e computador).

## **AValiação**

A avaliação estará centrada na análise do processo de apreensão e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Serão realizados debates, seminários, relatórios de pesquisa, viagens técnicas e provas com e sem consulta aos materiais didáticos.

Essas avaliações poderão ser em grupo ou individual, com ou sem consulta aos materiais didáticos. Haverá também prova oral, para a observação do desenvolvimento da fala de cada aluno.

Essa disciplina basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FÜRSTENAU, E. **Novo dicionário de termos técnicos, Inglês/Português**. 24ª ed. São Paulo: Globo, 2010.

OXFORD: **Advanced learner's dictionary**. 5<sup>th</sup> ed. NY: Oxford, 1995.

RICHMOND EDUCAÇÃO (org). **Upgrade** (Volumes 1, 2 e 3). 1ª ed. São Paulo: Richmond, 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

COOPER, R. LAVERY, M. & RINVOLUCRI, M. **Resource books for teachers: video**. Oxford University Press: New York, 1996.

FRANKEL, Irene & KIMBROUGH, Victoria. **Gateways I**. Oxford University Press: New York, 1998.

FRANKEL, Irene & KIMBROUGH, Victoria. **Gateways II**. Oxford University Press: New York, 1998.

HALLIDAY, M. A. K. & R. Hassan. **Cohesion in English**. London: Longman, 1976.

KLEIMAN, A. **Oficina de leitura: teoria e prática**. São Paulo: UNICAMP, 1991

KOCH, I.V. e TRAVAGLIA, L.C. **Texto e Coerência**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 1995.

KOCH, Ingedore. **A coesão textual**. São Paulo: Contexto, 1991.

KOCH, Ingedore & L. C., Travaglia. **A coerência textual**. São Paulo: Contexto, 1991.

LIBERATO, W. **Compact English Book: Inglês - Ensino Médio**. São Paulo: FTD. 1998.

MOTTA-ROTH, Desireé. (org). **Leitura em língua estrangeira na escola: teoria e prática**. Santa Maria: UFSM, PROGRAD, COPERVES, CAL, 1998.

MURCIA, M-C. BRINTON, D. M. & GOODWIN, J. M. **Teaching Pronunciation: a reference for teachers of English to speakers of other languages**. Cambridge University Press: New York, 1996.

PRESCHER, Amos. **The New Simplified Grammar**. 3ª ed. São Paulo: Richmond Publishing, 2004.

RICHARDS, Jack & RODGERS, Theodore S. **Approaches and Methods in Language Teaching**. Cambridge University Press: New York, 1995.

SWAN, Michael. **Practical English Usage**. 3<sup>rd</sup> Ed. Oxford University Press: New York, 2009.

**The Heinle Picture Dictionary: International Student Edition**. Boston: Thomson Heinle, 2005.

UR, Penny. **A course in language teaching: practice and theory**. Cambridge University Press: New York, 1996.

UR, Penny & WRIGHT, Andrew. **Five-minute activities: a resource book of short activities**. Cambridge University Press: New York, 1992.

WETZ, Ben. **American Adventures - Starter**. Oxford University Press: New York, 2010.

WETZ, Ben. **American Adventures - Elementary**. Oxford University Press: New York, 2010.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Educação Física**

SIGLA: **EDF**

CARGA HORÁRIA: **80 horas**

Ano: **2º ano**

**OBJETIVOS**

Integrar o aluno na cultura corporal do movimento, formando um cidadão que vai produzi-la e transformá-la, instrumentalizando-o para usufruir das especificidades práticas em benefício do exercício crítico da cidadania e da melhoria da qualidade de vida, dando oportunidade a todos os alunos para que desenvolvam as suas potencialidades, de forma democrática. Busca-se justificar a importância da Educação Física Escolar enquanto promotora do desenvolvimento integral do aluno, respeitando seus limites e valorizando suas experiências.

Promover o conhecimento específico sobre o funcionamento do organismo humano e refletir sobre as informações, adotando uma postura autônoma, na seleção de atividade e procedimentos para a manutenção da saúde. Compreender as diferentes manifestações da cultura corporal, reconhecendo e valorizando as diferenças de desempenho, linguagem e expressão. Aprimorar os fundamentos técnicos nas diferentes modalidades esportivas, a fim de melhorar os jogos coletivos, incentivando a prática esportiva.

**PROGRAMA**

**1. DANÇA**

1.1 Noções de diferentes estilos

**2. BASQUETEBOL**

2.1 Aperfeiçoamento dos fundamentos técnicos

2.2 noções de sistemas de jogo

**3. VOLEIBOL**

3.1 Aperfeiçoamento dos fundamentos técnicos

3.2 Noções de sistemas de jogo

**4. CONDICIONAMENTO FÍSICO E SAÚDE**

4.1 Efeitos fisiológicos

4.2 Fatores que influenciam

4.3 Prescrição de exercício

4.4 Fatores de risco

**5. HANDEBOL**

5.1 Aperfeiçoamento dos fundamentos técnicos

**6. DANÇA**

6.1 Diferentes estilos

**7. FUTEBOL/ FUTSAL**

7.1 Aperfeiçoamento dos fundamentos técnicos

7.2 noções de sistemas de jogo

**8. EDUCAÇÃO POSTURAL**

8.1 Debilidades posturais

8.2 Influências da postura para a saúde

8.3 Correção postural

8.4 Avaliação Antropométrica

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

- Aulas expositivas;
- Aulas teórico-práticas;
- Contextualização sobre os conhecimentos do corpo com a prática da atividade física;



- Exposição de vídeos, slides, etc.
- Palestras;
- Trabalhos teóricos e práticos.

## **AVALIAÇÃO**

- Diagnóstica;
- Formativa;
- Constante;
- Participativa/autoavaliação.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BRACHT, V. **Educação Física e aprendizagem social**. Porto Alegre: Magister, 1992.
- MATTOS, Mauro G. & NEIRA, Marcos G. **Educação Física na adolescência: construindo o conhecimento na escola**. São Paulo: Phorte Editora, 2000.
- BRASIL - Secretaria de Educação Básica. **Linguagens, códigos e suas tecnologias**. 239 p. (Orientações Curriculares para o ensino médio; volume 1) Brasília, 2006.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- ALEGRETTI, Maria I. **A Educação Física nos Colégios Técnicos de II Grau da UFSM**. 1995. Monografia (Especialização em Educação Física). Universidade Federal de Santa Maria, 1995.
- BENEDETTI, Pio Augusto. **Educação Física no Ensino Médio: Um Estudo de Caso Numa Escola Técnica**. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Santa Maria, 2008.
- BETTI, M. **Ensino de primeiro e segundo graus: educação física para quê?** Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v.3, n.2, p.282-7, 1992.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988: atualizada até a Emenda Constitucional n. 20, de 15-12-1998. 21ª ed. São Paulo: Saraiva, 1999.
- CARVALHO, A.; SALLES, F.; GUIMARÃES, M. (orgs.) **Adolescência**. Belo Horizonte, editora UFMG, 2002.
- CASTELLANI FILHO L. **Educação Física no Brasil; a história que não se conta**. Campinas: Papirus, 1991.
- COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do Ensino de Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1992.
- FRIGOTTO, G. CIAVATTA, M.(Org.) **Ensino Médio: ciência, cultura e trabalho**, Brasília: MECSEMTEC, 2004.
- KLOSINSKI, Gunter. **Adolescência hoje: situações, conflitos e desafios**. Petrópolis: Vozes, 2006.
- MALDONADO, G. de R. **A educação Física e Esporte e o Adolescente: A Imagem Corporal e a Estética da transformação na Mídia Imprensa**. In: Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte - Ano 5, número 1 , 2006.
- ORTEGA, Francisco. **Das utopias sociais às utopias corporais: identidades somáticas e marcas corporais**. In: Revista Ciência e Vida - Sociologia: Especial juventude brasileira. São Paulo: Scala, Setembro/2007.

OBS: Livros de regras e Desportivos: Serão utilizadas as informações oficiais atualizadas das federações e confederações de cada esporte.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **História**  
SIGLA: **HIS**  
CARGA HORÁRIA: **80 horas**  
Ano: **2º ano**

**OBJETIVOS**

A produção do conhecimento histórico exige conhecimentos relativos à interpretação e análise de textos e documentos, habilidades proporcionadas por toda e qualquer área do conhecimento, mas que permite dialogar mais diretamente com Língua Portuguesa, Literatura e Filosofia. Mas também são necessárias competências relativas à localização e percepção geográfica, o que por sua vez exige aproximações com a Geografia. Da mesma forma, ao propormos trabalhar o processo de conhecimento técnico humano, se fazem necessários conceitos desenvolvidos pelas disciplinas da área técnica.

- Auxiliar na formação da consciência histórica a partir de conhecimentos sobre o processo de produção técnica entre os grupos humanos;
- Definir "Técnica" a partir das relações com as atividades laborais humanas;
- Identificar o processo de aprimoramento do conhecimento técnico entre as sociedades primitivas;
- Caracterizar a formação cultural das Civilizações Clássicas;
- Relacionar os processos de produção técnica com as formas de trabalho na antiguidade;
- Compreender os fatores que motivaram o estabelecimento de relações escravistas de trabalho entre as sociedades clássicas;
- Entender as relações de poder que estiveram presentes na produção do conhecimento técnico durante o medievo;
- Compreender a substituição de relações escravistas, por relações servis de produção, na Europa, durante o período medieval;
- Relacionar a crise do feudalismo com as transformações técnicas que estabeleceram a formação da ordem capitalista a partir do século XI;
- Identificar a importância do Movimento Renascentista para a produção de uma nova concepção de conhecimento técnico, durante a modernidade;
- Compreender as bases do pensamento moderno a partir de uma nova concepção humanista;
- Associar o aprimoramento do conhecimento técnico moderno, com o processo de expansão ultramarina dos séculos XV e XVI;
- Compreender as características do conhecimento técnico produzido pelos povos nativos do continente americano;
- Identificar as condições técnicas que possibilitaram o pioneirismo inglês na Revolução Industrial e as modificações na estrutura produtiva;
- Expressar as condições em que se deu o desenvolvimento industrial caracterizando as transformações tecnológicas;
- Compreender a reestruturação das relações de trabalho a partir do aprimoramento técnico produtivo do século XVIII;
- Relacionar a "Era das Revoluções" com a ascensão política e econômica da burguesia;
- Interpretar as revoluções dos séculos XVIII e XIX como movimentos de transformação social que culminou na promulgação dos direitos do homem e do cidadão.

**PROGRAMA**

## **1. INTRODUÇÃO DA HISTÓRIA**

1.1 Conceito de Técnica

1.2 O conhecimento técnico entre os grupos primitivos

1.3 O domínio da técnica e as relações de poder entre os povos primitivos

## **2. O PERÍODO CLÁSSICO**

2.1 Caracterização cultural das Civilizações Clássicas

2.2 As relações de trabalho no mundo antigo - o Sistema Escravista

2.3 O processo de produção técnica e as relações de poder no mundo antigo

## **3. NO TEMPO DO MEDIEVO**

3.1 A transição do escravismo para a servidão

3.2 O conhecimento técnico durante o medievo: as relações de poder

3.3 A crise do feudalismo e a ascensão do capitalismo

## **4. A ÉPOCA MODERNA E A AFIRMAÇÃO DO CAPITALISMO**

4.1 As transformações técnicas que possibilitaram o estabelecimento da nova ordem econômica

4.2 O conhecimento técnico entre os povos nativos da América

4.3 O Movimento Renascentista e a nova concepção de Homem

4.4 A ampliação do conhecimento técnico no século XVI e a crise religiosa

## **5. A ERA DAS REVOLUÇÕES E A AFIRMAÇÃO DO CAPITALISMO INDUSTRIAL**

5.1 O pensamento Iluminista

5.2 A Revolução Gloriosa e o triunfo do parlamentarismo inglês

5.3 A Revolução Industrial e as modificações na Estrutura técnico-produtiva

5.4 As repercussões sociais da Revolução Industrial, a situação do operariado e os movimentos sociais

5.5 A Revolução Francesa e a afirmação política burguesa

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

- Aulas Expositivas e dialogadas;
- Leitura e discussões de textos de livros, jornais e revistas;
- Análise de vídeos e documentários;
- Exercícios de interpretação;
- Discussões a partir de esquemas e imagens em slides.

## **AValiação**

O sistema de avaliação seguirá as normas do CTISM, fundamentado na construção de competências mínimas para o exercício da prática profissional e terá por finalidade analisar o processo de produção da consciência histórica do aluno. Para tanto, os instrumentos utilizados serão:

- Exercícios em grupos ou individuais;
- Testes dissertativos e objetivos;
- Produções textuais;
- Análises de vídeos;
- Apresentação de trabalhos de pesquisas em grupos;
- Participação argumentativa do aluno nas discussões propostas.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AZEVEDO, Gislane Campos. SERIACOPI, Reinaldo. **História: Volume Único**. São Paulo: Ática, 2005.

COTRIM, Gilberto. **História Global: Brasil e Geral**. São Paulo: Saraiva 2009.

VAINFAS, Ronaldo. FARIAS Sheila de Castro. FERREIRA, Jorge. SANTOS, Georgina. **História - 03 volumes**. São Paulo: Saraiva, 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FERREIRA, João Paulo Mesquita Hidalgo; FERNANDES, Luiz Estevam de Oliveira. **Nova História Integrada - 03 volumes**. Curitiba: Módulo Editada, 2010.

BRAICK, Patrícia Raos; MOTA, Myriam Becho. **História: das cavernas ao terceiro milênio - 03 volumes**. São Paulo: Editora Moderna, 2010.

CAMPOS, Flávio de; CLARO, Regina. **A Escrita da História - 03 volumes**. São

Paulo: Editora Escala Educacional, 2010.

SANTIAGO, Pedro; CERQUEIRA, Célia; PONTES, Maria Aparecida. **Por dentro da História - 03 volumes**. São Paulo: Editora Escala Educacional, 2010.

BUENO, Eduardo. **Brasil: uma História - a incrível saga de um país**. São Paulo: Ática, 2003.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Geografia**  
SIGLA: **GEO**  
CARGA HORÁRIA: **80 horas**  
Ano: **2º ano**

**OBJETIVOS**

Considerando a ciência geográfica, desde sua sistematização no século XIX até as transformações atuais, como uma ciência de caráter interdisciplinar e tendo essencialmente as questões relativas à apropriação do espaço geográfico pelo homem, como principal objeto de estudo, alguns objetivos que se destacam no estudo da Geografia no Ensino Médio, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais são:

- contribuir para o entendimento do mundo atual;
- compreender os processos de apropriação dos espaços pelos homens;
- compreender as formas de organização do espaço geográfico;
- compreender o sentido dos arranjos econômicos e a composição cultural das paisagens.

Ainda com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais e considerando as especificidades do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio, três grandes campos de competências e habilidades estão previstas para serem alcançadas ao longo do 2º ano. São elas:

**Representação e comunicação**

Ler, analisar, interpretar e aplicar as diferentes formas de representação dos fatos e fenômenos espaciais e/ou espacializados, como forma de organizar e conhecer a localização, distribuição e frequência das dinâmicas naturais e humanas no espaço geográfico.

**Investigação e compreensão**

Reconhecer, analisar e comparar os fenômenos espaciais, interdisciplinarmente, a fim de identificar singularidades ou generalidades espaciais e compreender a dinâmica dos fenômenos culturais, econômicos, tecnológicos e políticos que condicionam a produção e organização do espaço geográfico, nas diversas escalas: local, regional, nacional e global.

"Selecionar e elaborar esquemas de investigação que desenvolvam a observação dos processos de formação e transformação dos territórios, tendo em vista as relações de trabalho, a incorporação de técnicas e tecnologias e o estabelecimento de redes sociais." (PCN-Ensino Médio)

**Contextualização sócio-cultural**

Reconhecer e compreender na aparência dos conjuntos e associações visíveis e concretas do espaço geográfico atual, os processos históricos, construídos em diferentes tempos, e os processos contemporâneos e as práticas dos diferentes agentes, que resultam em configurações espaciais diversas.

Reconhecer os processos de mundialização, o papel dos meios de comunicação, a crescente incorporação das técnicas e tecnologias nas dinâmicas do espaço atual e a interrelação homem e natureza.

"Identificar, analisar e avaliar o impacto das transformações naturais, sociais, econômicas, culturais e políticas no seu 'lugar-mundo', comparando, analisando e sintetizando a densidade das relações e transformações que tornam concreta e vivida a realidade." (PCN-Ensino Médio)

**PROGRAMA**

**1. ESPAÇO DAS INDÚSTRIAS**

1.1 Classificação das indústrias

1.2 Fatores locais das indústrias

- 1.3 Organização da produção: Fordismo, Taylorismo e Toyotismo
- 1.4 Industrialização Clássica (ou pioneiros no processo de industrialização), Industrialização Tardia e Industrialização Planificada
- 1.5 Países recentemente industrializados
- 1.6 Divisão Internacional do Trabalho, Desenvolvimento do Capitalismo, Revolução Informacional e Tecnopolos
- 1.7 Fluxos produtivos e Globalização
- 1.8 Multinacionais, Transnacionais e Conglomerados
- 1.9 Blocos Econômicos Regionais
- 1.10 Industrialização brasileira
- 1.10.1 Estruturação da Indústria no espaço brasileiro
- 1.10.2 Distribuição e desconcentração industrial no Brasil
- 1.10.3 Indústria: fluxos comerciais, transporte e organização do espaço brasileiro

## **2. DINÂMICAS POPULACIONAIS NO ESPAÇO GEOGRÁFICO**

- 2.1 População mundial: estrutura, organização, distribuição e conceitos básicos (população, povo, etnia, nação)
- 2.2 Principais índices de crescimento e dinâmicas da população
- 2.3 Teorias Demográficas: Malthusianismo, Neomalthusianismo e Reformista
- 2.4 Fluxos migratórios e movimentos populacionais: migrações internacionais, conflitos mundiais e refugiados
- 2.5 Estrutura socioeconômica da população mundial: IDH e desigualdades
- 2.6 População no Brasil
- 2.6.1 Formação da população brasileira: composição e migrações
- 2.6.2 Estrutura da população brasileira: pirâmide etária e aspectos culturais
- 2.6.3 Dinâmica e distribuição espacial no território brasileiro

## **3. ESPAÇO URBANO**

- 3.1 Processo de urbanização: principais conceitos
- 3.2 Rede Urbana e hierarquia urbana (metrópoles e centros regionais)
- 3.3 Cidades globais e fluxos no espaço urbano
- 3.4 Problemas urbanos: Déficit habitacional, Ilhas de Calor, Inversão Térmica, Impermeabilização do solo, Destino do lixo e outros.
- 3.5 Urbanização no Brasil
- 3.5.1 Rede urbana brasileira e metrópoles
- 3.5.2 Conurbação e Região Metropolitana no Brasil
- 3.5.3 Estatuto da Cidade

## **4. ESPAÇO RURAL**

- 4.1 Agricultura familiar e patronal
- 4.2 Modernização da Agricultura, Revolução Verde e Agroindústria
- 4.3 População rural e produção agrícola no mundo
- 4.4 Biotecnologia e OGM
- 4.5 Agropecuária no Brasil
- 4.5.1 Modernização no campo
- 4.5.2 Relações de Trabalho no campo
- 4.5.3 Estatuto da Terra e Reforma Agrária
- 4.5.4 Produção Agropecuária e agricultura alternativa

Dentre os conteúdos indicados acima prevê-se a possibilidade de que haja uma ênfase maior ou menor em alguns deles em decorrência de abordagens paralelas em outras disciplinas como no caso do item 1, "Espaço das Indústrias", em que há tratamento específico da temática nas disciplinas "Gestão Industrial e Segurança do Trabalho" ou "Acionamentos Elétricos e Automação Industrial". Assim, um tratamento específico para estes conteúdos deverá ser dado a fim de que haja complementaridade e ênfase contrabalançada.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

Os procedimentos metodológicos e recursos didáticos serão adequados às demandas e dinâmicas de cada tema previsto no programa. Considerado-se a disponibilidade de material, laboratórios e o andamento e abordagem dos conteúdos, os procedimentos previstos são:

- aulas teóricas e expositivas;
- debates;
- leituras;
- exercícios;
- apresentação de seminários;

- pesquisa bibliográfica;
- pesquisa virtual;
- pesquisa de campo: visitas didático-pedagógicas previamente agendadas a Museus, exposições permanentes e/ou temporárias e lugares de interesse didático específico (comunidades, ecossistemas, sítios geomorfológicos etc.);
- pesquisa de materiais diversificados: mapas, revistas, jornais, textos impressos, etc.;
- apreciação de filmes, vídeos e imagens em diferentes formatos (impressos e virtuais);
- e outros oportunamente planejados.

## **AVALIAÇÃO**

O sistema de avaliação seguirá as normas previstas na Organização Didática do Projeto Político Pedagógico do CTISM, obedecendo a bimestralidade e a utilização de, no mínimo, dois instrumentos de avaliação. Sendo a avaliação fundamentada na aquisição das competências mínimas para o exercício da prática profissional e formação do cidadão, terá por finalidade verificar a evolução dos procedimentos, atitudes, conceitos e domínio das diversas linguagens e o grau de construção do conhecimento do aluno, nos três grandes campos de representação e comunicação, investigação e compreensão e contextualização sócio-cultural.

Os possíveis instrumentos oportunamente utilizados para a avaliação do aproveitamento das aulas serão os descritos a seguir, considerando-se que nem todos deverão ser previamente agendados:

- avaliações dissertativas;
- avaliações de múltipla escolha;
- observações diretas e indiretas;
- relatórios;
- exercícios presenciais e/ou extra-classe;
- trabalhos de pesquisa;
- produção de textos.

Obs: todos estes procedimentos poderão ser realizados individualmente ou em grupos conforme a dinâmica dos conteúdos assim o permitir ou exigir.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **Geografia do Brasil**. São Paulo: Ed. USP, 1996.
- SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização - Ensino Médio**. São Paulo: Scipione, 2010. Volumes 1, 2 e 3.
- SIMIELLI, Maria Elena Ramos. **Geoatlas**. 33ª ed. São Paulo: Editora Ática, 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: Potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- MENDONÇA, Francisco; OLIVEIRA, Inês M. Dani. **Climatologia - Noções Básicas e Climas do Brasil**. 1ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
- POPP, José Henrique. **Geologia Geral**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998
- SENE, Eustáquio de. **Globalização e Espaço Geográfico**. São Paulo: Contexto, 2003.
- THÉRY, Hervé; MELLO, Neli Aparecida de. **Atlas do Brasil: Disparidades e Dinâmicas do Território**. 2ª ed. São Paulo: Edusp/Imprensa Oficial, 2008.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Filosofia**  
SIGLA: **FIL**  
CARGA HORÁRIA: **40 horas**  
ANO: **2º Ano**

**OBJETIVOS**

A Filosofia tem por objetivo, juntamente com as demais disciplinas, fornecer conhecimentos necessários ao exercício da cidadania e autonomia do ser humano. O processo educativo age no desenvolvimento das habilidades para adquirir as competências indispensáveis na construção do cidadão e do profissional técnico de nível médio. O desejado é que o domínio das habilidades de compreensão, de crítica, de reflexão, de análise e juízo de valor possa desenvolver as competências mínimas exigidas pelo mundo contemporâneo.

A Filosofia e os demais conhecimentos humanos estão sistematicamente desafiados a explicar os fenômenos da natureza e do mundo, para isso seus métodos e suas formas de saberes necessitam de justificativas válidas e racionalmente aceitas.

Os níveis de exigência estão relacionados a seguir:

- Identificar as várias correntes filosóficas contemporâneas;
- Compreender os métodos de interpretação filosófica do mundo;
- Estimular a reflexão e a investigação;
- Interpretar significados e uso da linguagem;
- Elaborar argumentos e determinar sua validade;
- Relacionar as várias concepções filosóficas contemporâneas;
- Reconhecer o valor estético e relacionar com as concepções atuais;
- Compreender a arte como expressão de um pensamento;
- Desenvolver a capacidade de identificar juízos de gosto.

Os conhecimentos filosóficos ajudam a compreender as relações de poder e produção que determinam as formas de dominação no mundo contemporâneo. As reflexões dos conteúdos visam identificar situações do cotidiano e contextualizá-las com a sociedade atual.

**PROGRAMA**

- 1. A FILOSOFIA NO CONTEXTO ATUAL**
  - 1.1 A Filosofia contemporânea como reflexão sobre conceitos fundamentais;
  - 1.2 A Filosofia como Método de Investigação
  - 1.3 Métodos de investigação filosófica
- 2. A FILOSOFIA NO CONTEXTO ESTÉTICO**
  - 2.1 Criatividade e valor estético
  - 2.2 Função e significação da arte
  - 2.3 Concepções Estéticas

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

- Aula expositiva;
- Seminários;
- Leitura e análise de textos;
- Debates argumentativos das idéias contidas nos textos;
- Produção de artigos e resenhas críticas;
- Sessão de cinema ou vídeo;
- Pesquisas de campo e bibliográficas.



## AVALIAÇÃO

É um instrumento de verificação para o controle e diagnóstico do processo de ensino, servindo como orientador das novas ações educativas. Deve expressar uma construção e realiza-se no dia a dia, tanto nos aspectos qualitativos como quantitativos.

Nosso objetivo será alcançado quando aplicar os procedimentos necessários, identificar evolução das habilidades e desenvolvimento das competências inerente a disciplina.

Formas de avaliação:

- Presença em sala de aula e participação;
- Atitudes demonstradas ao longo do curso;
- Participação nas atividades de ensino, contribuindo para o seu crescimento e dos demais;
- Entrega das tarefas solicitadas e obtenção de conceito mínimo;
- Prova dissertativa e ou objetiva.

A avaliação estará centrada na análise do processo de aprendizagem e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Serão realizados debates, seminários, relatórios de pesquisa, viagens técnicas, trabalhos e provas com e sem consulta aos materiais didáticos.

Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes que visa à análise do processo de aprendizagem, da aquisição e do desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas para a disciplina.

## BIBLIOGRAFIA

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena. **Filosofando**. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2006.
- CHAUÍ, Marilena. **Filosofia, Volume Único Série Brasil**. São Paulo: Ática, 2005.
- ARANHA, M. L. A; MARTINS, M. H. P. **Temas de Filosofia**. São Paulo: 3ª ed. São Paulo. Moderna, 2005.
- CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: 14ª ed. Ed. Ática, 2010.
- CHAUÍ, Marilena. **Filosofia**. São Paulo: 2ª ed. Ática, 2008.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALMEIDA, Aires et al. **A arte de pensar**. Lisboa: 11ª ed. Didáctica Editora, 2004.
- ARONDEL-ROHAUT, Madeleine. **Exercícios filosóficos**. São Paulo: 2ª ed. Martins Fontes, 2005.
- CASSIRER, Ernst. **Ensaio sobre o homem**. São Paulo: 3ª ed. Martins Fontes, 2005.
- COPI, Irving Marmar. **Introdução à lógica**. São Paulo: Mestre Jou, 1978.
- CORDI e outros. **Para Filosofar**. São Paulo: 5ª ed. Ed. Scipione, 2007.
- COSTA, Claudio. **Uma introdução contemporânea à filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
- COTRIM, Gilberto. **Fundamentos de Filosofia**. São Paulo: 16ª ed. Saraiva, 2006.
- CUNHA, José A. **Filosofia: Iniciação à Investigação Filosófica**. São Paulo: Alínea Editora, 2009.
- LUCKESI, C. C. **Introdução à Filosofia: aprendendo a pensar**. 6ª ed. Cortez, 2004.
- FIGUEIREDO, Vinícius. **Filósofos na sala de aula**. Vol. 1-2-3. São Paulo: Berlendis & Vertecchia, 2009.
- LAW, Stephen. **Guia ilustrado Zahar de Filosofia**. Rio de Janeiro: ZAHAR, 2008.
- LAW, Stephen. **Os Arquivos Filosóficos**. São Paulo: 2ª ed. Martins Fontes, 2010.
- MARCONDES, Danilo. **Textos Básicos de Filosofia**. Rio de Janeiro: 4ª ed. Zahar, 2005.
- MORENTE, Garcia. **Fundamentos de Filosofia**. São Paulo, 8ª ed. Mestre Jou. 1980.
- MORTARI, Cezar A. **Introdução à lógica**. São Paulo: UNESP, 2001.
- STRAWSON, Peter. **Análise e metafísica: uma introdução à filosofia**. São Paulo: Discurso Editorial, 2002.

STEIN, Ernildo. **Uma breve introdução à Filosofia**. Ijuí: 2ª ed. UNIJUI, 2005.  
WILSON, John. **Pensar com conceitos**. São Paulo: 2ª ed. Martins Fontes, 2005.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
  
COMPONENTES CURRICULARES



DISCIPLINA: **Sociologia**  
SIGLA: **SOC**  
CARGA HORÁRIA: **40 horas**  
Ano: **2º Ano**

#### OBJETIVOS

A Sociologia tem por objetivo, juntamente com as demais disciplinas, fornecer conhecimentos necessários ao exercício da cidadania e autonomia do ser humano. O processo educativo age no desenvolvimento das habilidades para adquirir as competências indispensáveis na construção do cidadão e do profissional técnico de nível médio. O desejado é que o domínio das habilidades de compreensão, de crítica, de reflexão, de análise e de juízo valorativo possa desenvolver as competências mínimas exigidas pelo mundo contemporâneo.

Nas "ciências humanas e sociais" os instrumentos de verificação estão em constante aperfeiçoamento, assim como os seus métodos de investigação e desenvolvimento.

Os níveis de exigência relacionados a seguir:

- Reconhecer o caráter histórico da sociologia;
- Conhecer e identificar as principais correntes sociológicas;
- Compreender e refletir sobre as ações e as perspectivas da sociologia;
- Relacionar indivíduo e sociedade;
- Compreender as relações sociais e os métodos da pesquisa sociológica;
- Identificar os tipos de sociedade.

Os conhecimentos sociológicos ajudam a compreenderem as relações de poder e produção que determinam as formas de dominação no mundo contemporâneo. As reflexões dos conteúdos visam identificar situações do cotidiano e contextualizá-las com as teorias sociológicas.

#### PROGRAMA

##### 1. SOCIOLOGIA CLÁSSICA

- 1.1 História da Sociologia
- 1.2 Principais escola e autores da Sociologia

##### 2. PERSPECTIVAS SOCIOLÓGICAS

- 2.1 Perspectivas sociológicas contemporâneas
- 2.2 Pesquisa sociológica

#### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS

- Aula expositiva;
- Seminários;
- Leitura e análise de textos;
- Debates argumentativos das idéias contidas nos textos;
- Produção de artigos e resenhas críticas;
- Sessão de cinema ou vídeo;
- Pesquisas de campo e bibliográficas.

#### AVALIAÇÃO

É um instrumento de verificação para o controle e diagnóstico do processo de ensino, servindo como orientador das novas ações educativas. Deve expressar uma construção e realiza-se no dia a dia, tanto nos aspectos qualitativos como quantitativos.

Nosso objetivo será alcançado quando aplicar os procedimentos necessários, identificar evolução das habilidades e desenvolvimento das competências inerente a

disciplina.

Formas de avaliação:

- Presença em sala de aula e participação;
- Atitudes demonstradas ao longo do curso;
- Participação nas atividades de ensino, contribuindo para o seu crescimento e dos demais;
- Entrega das tarefas solicitadas e obtenção de conceito mínimo;
- Prova dissertativa e ou objetiva.

A avaliação estará centrada na análise do processo de aprendizagem e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Serão realizados debates, seminários, relatórios de pesquisa, viagens técnicas, trabalhos e provas com e sem consulta aos materiais didáticos.

Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes que visa à análise do processo de aprendizagem, da aquisição e do desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas para a disciplina.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

COSTA, Cristina. **Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade**. 2º ed. São Paulo: Editora Moderna, 2004.

GIL, Antonio Carlos. **Sociologia Geral**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2011.

TOMAZI, Nelson Dacio. **Sociologia para o Ensino Médio**. 2º ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena. **Filosofando**. São Paulo: Moderna, 2003.

ARON, Raymond. **As Etapas do Pensamento Sociológico**. 5º ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

CHAUÍ, Marilena. **Filosofia (Série novo ensino médio)**. São Paulo: Ática, 2002.

COLLINS, Randall. **Quatro Tradições Sociológicas**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2009.

DURKEIN, Weber; Marx, Parsons. **Introdução ao Pensamento Sociológico**. São Paulo: Centauro, 2001.

MARX; Durkheim; Weber. **Um Toque de Clássicos**. 2º ed. Editora UFMG, 2003.

SCOTT, John. **50 Grandes Sociólogos Contemporâneos**. São Paulo: Editora Contexto, 2010.

SCOTT, John. **Sociologia: Conceitos-Chave**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

VILA NOVA, Sebastião. **Introdução à Sociologia**. 6º ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2004.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Matemática**  
SIGLA: **MAT**  
CARGA HORÁRIA: **120 horas**  
Ano: **2º Ano**

**OBJETIVOS**

- Aplicar os conhecimentos matemáticos para identificar e entender o impacto das tecnologias no meio ambiente;
- Reconhecer na matemática os fundamentos necessários para aplicar nas diferentes disciplinas dos cursos técnicos;
- Relacionar os fundamentos matemáticos com os conhecimentos das diversas áreas e disciplinas;
- Desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de questionar processos naturais e tecnológicos;
- Compreender a matemática como uma parcela do conhecimento humano, essencial para a formação de todos os técnicos, que contribui para a construção de uma visão do mundo, para ler e interpretar a realidade e para desenvolver capacidades que deles serão exigidas ao longo de sua vida social e profissional.

**PROGRAMA**

**1- FUNÇÃO EXPONENCIAL**

- 1.1 Definição
- 1.2 Gráfico e características
- 1.3 Domínio e Imagem
- 1.4 Representar graficamente função exponencial, identificando suas características próprias
- 1.5 Equações exponenciais: Resolver equações e problemas que envolvam a função exponencial

**2- FUNÇÃO LOGARÍTMICA**

- 2.1 Definição
- 2.2 Representação gráfica da função logarítmica
- 2.3 Domínio e Imagem
- 2.4 Propriedades fundamentais
- 2.5 Sistema de logaritmo decimal (noção)
- 2.6 Usar a definição e as propriedades fundamentais na resolução de exercícios
- 2.7 Propriedades operatórias
- 2.8 Mudança de base
- 2.9 Equações logarítmicas

**3- PROGRESSÕES ARITMÉTICAS E GEOMÉTRICAS**

- 3.1 Definição de sequência
- 3.2 Progressão Aritmética (PA)
  - 3.2.1 Definição e Classificação
  - 3.2.2 Fórmula do termo geral de uma PA
  - 3.2.3 Propriedades
  - 3.2.4 Interpolação aritmética
  - 3.2.5 Soma dos termos de uma PA
  - 3.2.6 Aplicar a definição de PA na resolução de exercícios e na obtenção do termo geral
  - 3.2.7 Resolver problemas envolvendo as propriedades e a soma dos termos de uma PA
- 3.3 Progressão Geométrica (PG)
  - 3.3.1 Definição e Classificação

- 3.3.2 Termo geral de uma PG
- 3.3.3 Propriedades
- 3.3.4 Interpolação de meios geométricos
- 3.3.5 Soma dos n termos de uma PG e soma de uma PG infinita
- 3.3.6 Aplicar o conceito de PG na resolução de exercícios e na obtenção do termo Geral
- 3.3.7 Resolver problemas envolvendo as propriedades e a soma dos termos de uma PG

#### **4- MATRIZES**

- 4.1 Conceito
- 4.2 Tipos de matrizes (quadrada, retangular, coluna, linha, nula, diagonal, oposta, identidade, transposta)
- 4.3 Construir matrizes e reconhecer seus tipos
- 4.4 Igualdade de matrizes
- 4.5 Operações
  - 4.5.1 Adição e subtração
  - 4.5.2 Multiplicação de um número real por uma matriz
  - 4.5.3 Multiplicação de matriz por matriz
- 4.6 Matriz inversa
  - 4.6.1 Determinar a matriz inversa
- 4.7 Resolver operações com matrizes e aplicá-las na resolução de problemas

#### **5- DETERMINANTES**

- 5.1 Conceito
- 5.2 Propriedades fundamentais
- 5.3 Regra de Sarrus
- 5.4 Menor complementar e adjunto complementar algébrico
- 5.5 Teorema de Laplace
- 5.6 Resolver determinantes nas diferentes ordens

#### **6- SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES**

- 6.1 Conceito e classificação. Classificar os sistemas e resolvê-los se possível
- 6.2 Regra de Cramer e/ou escalonamento (aplicações). Discutir o sistema em função de um parâmetro
- 6.3 Discussão de sistemas. Resolver problemas aplicando sistemas lineares

#### **7- ANÁLISE COMBINATÓRIA**

- 7.1 Fatorial. Simplificar expressões e resolver equações aplicando o conceito de Fatorial
- 7.2 Princípio fundamental da contagem. Aplicar o princípio na resolução de problemas
- 7.3 Arranjo simples
- 7.4 Permutação simples e com elementos repetidos
- 7.5 Combinação simples
- 7.6 Interpretar e resolver problemas aplicando os conceitos básicos de arranjo, permutação e combinação

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

- Aulas expositivas;
- Projetos;
- Exercícios teóricos;
- Trabalho de pesquisa.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação estará centrada na análise do processo de aprendizagem e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Serão realizados debates, seminários, relatórios de pesquisa, viagens técnicas e provas com e sem consulta aos materiais didáticos.

Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BIANCHINI, Edwaldo & PACCOLA, Herval. **Curso de Matemática - Ensino Médio**. São Paulo: Moderna, 2003. Único. **Matemática 2º Grau**. São Paulo: Moderna, 1990, 3v.

BONGIOVANI, Vincenzo; VISSOTO LEITE, Olímpio Rudinir e LAUREANO, José Luiz Tavares. **Matemática 2º Grau**. São Paulo: FTD, 1994.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: Contexto e Aplicações**. São Paulo: Ática, 2003. Único.

PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática: Conceitos, Linguagem e Aplicações**. São Paulo: Moderna, 2002. Único.

GIOVANNI, José Ruy & BONJORNIO, José Roberto. **Matemática 2º Grau**. São Paulo: FTD, 1992. 3v.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Matemática - Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2005.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

XAVIER, Claudio da Silva & BARRETO, Benigno Filho. **Matemática Aula por Aula**. São Paulo: FTD, 2005.

FERNANDES, Vicente Paz & YOUSSEF, Antônio Nicolau. **Matemática para o colégio - 2º Grau**. São Paulo: Scipione, 1987.

MACHADO, Antônio Santos. **Matemática - Temas e Metas**. São Paulo: Atual, 1986. 6v.

IEZZI, Gelson. **Matemática Elementar**. 5 ed. São Paulo: Atual, 1993. 10v.

MARCONDES, Carlos Alberto dos Santos; NELSON, Gentil; GRECO, Sérgio Emílio. **Matemática: Novo Ensino Médio**. 7 ed. São Paulo: Ática, 2003. Único.

GENTIL, Néelson et al. **Matemática para o 2º Grau**. São Paulo: Ática, 1990. 3v.

NETTO, Scipione di Pierro & ALMEIDA, Nilze Silveira de. **Matemática - Curso Fundamental 2º Grau**. São Paulo: Scipione, 1990. 3v.

SIGNORELLI, Carlos Francisco. **Matemática 2º Grau**. São Paulo: Ática, 1992. 3v.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Física**

SIGLA: **FIS**

CARGA HORÁRIA: **120 horas**

Ano: **2º ano**

**OBJETIVOS**

- Utilizar a linguagem científica, partindo de equações e conceitos corretos, unidades e instrumentos de medida;
- Interpretar as diferentes formas de informação (verbal, geométrica, gráficos, tabelas, etc.);
- Elaborar sínteses ou esquemas explicativos sobre os temas estudados;
- Compreender fenômenos naturais e tecnológicos da atualidade;
- Relacionar o conhecimento científico com o de outras áreas, contribuindo para a formação técnico-profissional e a compreensão de mundo;
- Reconhecer a importância da Ciência para a Sociedade e a sua evolução permanente, através das relações com a Tecnologia e o Planeta;
- Desenvolver a capacidade de questionar e de argumentar as suas opiniões e, com isso, possibilitar o exercício da cidadania.

**PROGRAMA**

**1. HIDROSTÁTICA**

- 1.1 Pressão
- 1.2 Massa específica; Peso específico; Densidade
- 1.3 Princípio de Pascal
- 1.4 Teorema de Stevin; Experiência de Torricelli
- 1.5 Teorema de Arquimedes

**2. HIDRODINÂMICA**

- 2.1 Tensão superficial; Viscosidade; Capilaridade
- 2.2 Regimes de escoamento
- 2.3 Vazão
- 2.4 Equação da continuidade; Teorema de Bernoulli

**3. TERMOLOGIA**

- 3.1 Temperatura e Calor
- 3.2 Medida de temperatura; Termômetros
- 3.3 Dilatação de Sólidos e Líquidos

**4. ESTUDO DOS GASES**

- 4.1 Transformações Isotérmica, Isobárica, Isovolumétrica, Adiabática
- 4.2 Equação de Clapeyron
- 4.3 Teoria cinética dos gases

**5. TERMODINÂMICA**

- 5.1 Leis da Termodinâmica; Trabalho e Variação de energia interna
- 5.2 Máquinas térmicas - combustão externa e interna, turbinas a vapor, máquinas refrigeradoras

**6. CALORIMETRIA**

- 6.1 Propagação do calor - condução, convecção e radiação
- 6.2 Calor específico de uma substância
- 6.3 Calor sensível; Equação fundamental da calorimetria
- 6.4 Calor latente; Mudanças de estado físico
- 6.5 Princípio das trocas de calor

**7. ÓTICA FÍSICA E GEOMÉTRICA**

- 7.1 Natureza e propagação da luz (modelos para explicação da luz)
- 7.2 Espectro eletromagnético; Equação fundamental das ondas
- 7.3 Fenômenos luminosos: reflexão, refração, dispersão, difração, interferência, polarização



- 7.4. Formação de imagens em espelhos planos; Formação em espelhos esféricos
- 7.5 Formação de imagens em lentes
- 7.6 O olho humano; Principais defeitos da visão

#### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS

- Aulas expositivas;
- Aulas práticas em laboratório;
- Exercícios práticos e teóricos;
- Trabalho de pesquisa;
- Apresentação de vídeos.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação estará centrada na análise do processo de apreensão e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Serão realizados debates, seminários, relatórios de pesquisa, viagens técnicas e provas com e sem consulta aos materiais didáticos. Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes.

Serão considerados: a participação do aluno nas aulas, a realização das pesquisas e tarefas solicitadas, a qualidade das apresentações orais e o rendimento obtido nas provas.

#### BIBLIOGRAFIA

##### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GASPAR, A. **Compreendendo a Física**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Ática, 2012.  
MÁXIMO, A. & ALVARENGA, B. **Física**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Scipione, 2009.  
CARRON, W. & GUIMARÃES, O. **As Faces da Física**. Vol. Único. São Paulo: Moderna, 2006.

##### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MARIANO, W. **Eletromagnetismo - Fundamentos e Aplicações**. São Paulo: Érica, 2003.  
FRANÇA, L. N. F. & MATSUMURA, A. Z. **Mecânica Geral**. São Paulo: Ed. Blücher/Instituto Mauá de Tecnologia, 2004.  
MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**. Trad. 4ª ed. Americana Euryale de Jesus Zerbini. São Paulo: Ed. Blücher, 2004.  
BORGNAKKE, C. & SONNTAG, R. E. **Fundamentos da Termodinâmica**. Trad. 7ª ed. Americana. São Paulo: Ed. Blücher, 2009.  
GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA (GREF). **Física**. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1990.  
BLOOMFIELD, L. **How Things Work: the physics of everyday life**. United States of America, 1997.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Biologia**  
SIGLA: **BIO**  
CARGA HORÁRIA: **80 horas**  
ANO: **2º ano**

**OBJETIVOS**

- O (a) aluno (a) deverá ser capaz de:
- Entender o que é vida, identificando os organismos e seus fenômenos, e incentivar o respeito e a proteção à vida, seja em nível individual, familiar, regional ou global;
  - Identificar a célula como unidade responsável pela formação de todos os seres vivos;
  - Reconhecer a organização básica dos seres vivos, bem como seu desenvolvimento;
  - Entender o funcionamento do corpo humano e incorporar ao seu dia-a-dia esse conhecimento, visando qualidade de vida;
  - Reconhecer o sentido histórico da ciência e da tecnologia, percebendo seu papel na vida humana em diferentes épocas e na capacidade humana de transformar o meio;
  - Relacionar os conceitos da Biologia com a futura prática na área de Eletrotécnica;
  - Aprimorar o educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.

**PROGRAMA**

**A NATUREZA DA VIDA**

1. Origem da vida na Terra
2. Bases Moleculares da vida

**ORGANIZAÇÃO DA VIDA E PROCESSOS CELULARES**

3. Introdução à Citologia e Organelas celulares
4. Núcleo, Cromossomos e Divisão celular
5. Noções de Metabolismo Energético

**A DIVERSIDADE CELULAR DOS ANIMAIS**

6. Tecidos Epiteliais, Conjuntivos, Sanguíneo, Muscular e Nervoso

**REPRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO**

7. Reprodução Humana
8. Noções de embriologia animal

**ANATOMIA E FISILOGIA DA ESPÉCIE HUMANA**

9. Nutrição e Circulação sanguínea
10. Respiração e Excreção
11. Sistemas Nervoso, Sensorial e Endócrino

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

- Aulas expositivas-dialogadas;
- Aulas práticas em laboratório;
- Seminários;
- Exercícios práticos e teóricos;
- Trabalhos de pesquisa;
- Apresentação de vídeos.

**AValiação**

A avaliação estará centrada na análise do processo de apreensão e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Serão realizados debates, seminários, relatórios de pesquisa, viagens técnicas e provas com e sem consulta aos materiais didáticos. Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes.

Será realizada por avaliação diagnóstica individual, apresentação de seminários, relatórios, construção de experimentos em laboratório, participação e interesse em todas as atividades desenvolvidas.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia**. 3ª ed., São Paulo: Moderna, 2010. Vol. 1, 2 e 3.

GEWANDSZNAJER, F.; LINHARES, S. **Biologia Hoje**. São Paulo: Ática, 2010 (Vol. 1 e 2).

SANTOS, F. S.; AGUILAR, J. B. V.; OLIVEIRA, M. M. A. **Biologia - Ser protagonista**. São Paulo: Edições SM, 2010 (Vol. 1 e 2).

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ADOLFO, A.; CROZETTA, M. A. S.; LAGO, S. R. **Biologia**. São Paulo: IBEP, 2005 (Volume único).

ALBERTS, A. et al. **Biologia molecular da célula**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. **A célula: uma abordagem molecular**. 3. Ed., São Paulo: Artmed, 2007.

LOPES, S. G. B. C. **Biologia**. 2ª ed., São Paulo: Saraiva, 2003 (Vol. 1).

LOPES, S. G. B. C. **Biologia**. 2ª ed., São Paulo: Saraiva, 2003 (Vol. 2).

TORTORA, G. J.; GRABOWSKI, S. **Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Eletrotécnica II**

SIGLA: **ELT II**

CARGA HORÁRIA: **160 horas**

ETAPA: **2º ano**

**OBJETIVOS**

- Conhecer, empregar e interpretar os princípios e fundamentos que regem os circuitos elétricos e magnéticos de corrente alternada;
- Reconhecer componentes de circuitos elétricos em corrente alternada;
- Identificar, calcular e aplicar as leis básicas em circuitos elétricos de corrente alternada;
- Identificar as características de circuitos em corrente alternada;
- Representar as grandezas elétricas em corrente alternada nas formas polar e retangular, e através de diagrama fasorial;
- Analisar e interpretar circuitos elétricos com ligações do tipo estrela e triângulo em cargas equilibradas e desequilibradas;
- Determinar as potências ativa reativa e aparente, e seus instrumentos de medição, bem como as energias em circuitos corrente alternadas;
- Compreender os efeitos dos harmônicos em circuitos elétricos de corrente alternada;
- Reconhecer os principais distúrbios que prejudicam a qualidade da energia elétrica;
- Definir, empregar e interpretar os princípios e fundamentos dos medidores e sistemas de medidas em Sistemas Elétricos;
- Conhecer equipamentos, instrumentos e ferramentas aplicados em sistemas de medição elétrica, interpretando resultados e medidas e comparando com padrões e normas técnicas;
- Entender e conhecer técnicas de medição em sistemas elétricos e qualidade de energia;
- Identificar e entender o funcionamento de transformadores para instrumentação (TP e TC).

**PROGRAMA**

**I - CORRENTE ALTERNADA (CA)**

- 1.1 Formas de geração
- 1.2 Curva de variação de uma grandeza senoidal
- 1.3 Definições em CA (período, frequência, valor eficaz, médio e máximo)
- 1.4 Formas de representação de um sinal senoidal (forma de onda, diagrama fasorial, expressão trigonométrica e números complexos)

**II - TIPOS DE CARGAS EM CIRCUITOS CA**

- 2.1 Cargas puramente resistivas
- 2.2 Cargas puramente capacitivas
- 2.3 Cargas puramente indutivas
- 2.4 Circuitos RC, RL, RLC série e paralelo
- 2.5 Reatâncias capacitivas, reatância indutiva, impedância, admitância, condutância e susceptância
- 2.6 Circuitos ressonantes série e paralelo

**III - POTÊNCIAS EM CIRCUITOS CA**

- 3.1 Potência ativa, reativa e aparente
- 3.2 Triângulo das Potências
- 3.3 Fator de potência (definição, características, medição, normas e correção)

**IV - CIRCUITOS POLIFÁSICOS**

- 4.1 Geração
- 4.2 Representação fasorial (rotação e sequência de fase)
- 4.3 Circuitos trifásicos em estrela e triângulo (valores de fase e de linha, cálculo e análise de circuitos trifásicos equilibrados e desequilibrados)
- 4.4 Potências em circuitos trifásicos, estrela e triângulo, equilibrados e desequilibrados, com ou sem neutro
- V - INTRODUÇÃO À QUALIDADE DE ENERGIA**
- 5.1 Aspectos gerais relacionados à qualidade de energia elétrica (perturbação na amplitude, frequência e na forma de onda)
- 5.2 Tipos de distúrbios
- 5.3 Principais causas dos distúrbios
- 5.4 Indicadores de qualidade (DEC, FEC, DIC e FIC)
- VI - HARMÔNICOS**
- 6.1 Cargas lineares e cargas não lineares
- 6.2 Principais fontes de correntes harmônicas
- 6.3 Definição e característica quantitativas dos harmônicos
- 6.4 Efeitos nocivos das componentes harmônicas
- 6.5 Noções de filtros passivos
- VII - SISTEMA DE UNIDADES DE MEDIDAS**
- 7.1 Unidades fundamentais e unidades derivadas
- 7.2 Sistemas de unidades
- 7.3 Unidades elétricas e magnéticas
- 7.4 Sistema Internacional de Unidades
- 7.5 Conversões de unidades
- VIII - NOÇÕES DE MEDIÇÃO E ERRO**
- 8.1 Definições
- 8.2 Exatidão e precisão
- 8.3 Algarismos significativos
- 8.4 Tipos de erros
- 8.5 Análise estatística
- 8.6 Probabilidade de erros
- 8.7 Erro limite
- IX - TRANSFORMADORES PARA INSTRUMENTOS**
- 9.1 Introdução
- 9.2 Generalidades sobre transformadores
- 9.3 Transformador de potencial (TP)
- 9.4 Transformador de corrente (TC)
- X - NOÇÕES DE MEDIÇÃO DE POTÊNCIA ELÉTRICA E DE ENERGIA ELÉTRICA**
- 10.1 Wattímetro eletrodinâmico
- 10.2 Medição de potência elétrica em corrente alternada
- 10.3 Medidor de energia elétrica tipo indução
- 10.4 Medição de energia elétrica reativa
- XI - NOÇÕES SOBRE MEDIDORES DE GRANDEZAS ELÉTRICAS**
- 11.1 Medidor Universal de Grandezas Elétricas
- 11.2 Analisadores de qualidade de energia
- 11.3 Alicates Wattímetro

#### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

Será empregada a metodologia dialética, expressa em três grandes dimensões: Mobilização para o Conhecimento (Síncrise); Construção do Conhecimento (Análise) e Elaboração e Expressão da Síntese do Conhecimento (Síntese).

Os recursos didáticos utilizados estarão disponíveis em sala de aula.

#### **AValiação**

A avaliação será fundamentada na aquisição das competências mínimas para o exercício da prática profissional e terá por finalidade analisar a evolução e o entendimento teórico e prático do aluno.

Os instrumentos utilizados para a avaliação do aproveitamento das aulas serão: A observação do desempenho dos alunos nas atividades em sala de aula, avaliações e trabalhos quando solicitados.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BOYLESTAD, R. L. **Introdução a Análise de Circuitos**. Prentice-Hall do Brasil; 8° edição, 1998.

C. A. K. & MATTHEW N. O. SADIKU. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. Mcgraw Hill Brasil, 2008.

MARKUS, O. **Circuitos Elétricos CC e CA**. Editora Erica, 2001.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

WILSON G. A & FRANCISCO D. F. **Circuitos Polifásicos**. Finatec, 1995.

ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de Circuitos em Corrente alternada**. São Paulo: Érica, 1998.

FILHO, S.M. **Medição de energia elétrica**. Editora Guanabara, 3° edição, 1983.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Normas de Medidores de Energia Elétrica**. ABNT/COBEI, 1984.

BIRD, J. **Circuitos Elétricos**. Editora Campus, 2009.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Projetos Elétricos**

SIGLA: **PEL**

CARGA HORÁRIA: **80 horas**

ETAPA: **2º ano**

**OBJETIVOS**

Interpretar e aplicar as normas técnicas referentes a projetos elétricos de baixa tensão e média tensão, residenciais, comerciais e industriais.

**PROGRAMA**

**I - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

1.1 Conceito

1.2 Partes integrantes de um projeto

1.3 Normatização

1.4 Critérios e etapas para a elaboração de um projeto elétrico

**II - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS RESIDENCIAIS**

**III - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS**

**IV - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS**

**V - PROJETO DE SERVIÇOS AUXILIARES**

5.1 Telefone, comunicação interna

5.2 Cabeamento estruturado

5.3 Antena coletiva

5.4 Sistema de proteção contra descargas atmosféricas

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

Será empregada a metodologia dialética, expressa em três grandes dimensões: Mobilização para o Conhecimento (Síncrise); Construção do Conhecimento (Análise) e Elaboração e Expressão da Síntese do Conhecimento (Síntese).

Os recursos didáticos utilizados estarão disponíveis em sala de aula.

**AValiação**

A avaliação será fundamentada na aquisição das competências mínimas para o exercício da prática profissional e terá por finalidade analisar a evolução e o entendimento teórico e prático do aluno.

Os instrumentos utilizados para a avaliação do aproveitamento das aulas serão: A observação do desempenho dos alunos nas atividades em sala de aula, avaliações e trabalhos quando solicitados.

**BIBLIOGRAFIA**

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LIMA FILHO, Domingos L. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. Editora Érica, 8ª ed.

CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. Editora LTC, 14ª ed.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. Editora LTC, 6ª ed.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AES SUL. **Regulamento de Instalações Consumidoras em Baixa Tensão RIC-BT**. 1ª Ed. Revisada, versão 1.3.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão**. Elaboração Rio de Janeiro, 2004.

COMPANHIA ESTADUAL DE ENERGIA ELÉTRICA - CEEE. **Regulamento de Instalações Consumidoras em Média Tensão RIC-MT.** 2ª ed. Revisada, versão 1.0.  
CAVALIN, G. & CAVALIN, S. **Instalações Elétricas Prediais.** Editora Érica, 11ª Edição.  
CAMINHA, Amadeu C. **Introdução à Proteção dos Sistemas Elétricos.** Editora Edgard Blücher LTDA, Volume único.





UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Ferramentas e Elementos de Máquinas**

SIGLA: **FEM**

CARGA HORÁRIA: **80 horas**

ETAPA: **2º ano**

**OBJETIVOS**

- Conhecer, identificar e utilizar instrumentos de medição;
- Conhecer e identificar os principais materiais utilizados na área técnica mecânica e elétrica;
- Conhecer e identificar os processos de fabricação utilizados na área técnica mecânica;
- Conhecer e identificar os principais elementos mecânicos de máquinas.

**PROGRAMA**

**I - SISTEMAS DE UNIDADES**

- 1.1 Introdução
- 1.2 Classificação
  - 1.2.1 Sistema Inglês
  - 1.2.2 Sistema Métrico
- 1.3 Relação entre o Sistema Inglês e o Sistema Internacional
- 1.4 Conversão de unidades
  - 1.4.1 Polegada fracionária em milímetro
  - 1.4.2 Milímetro em polegada fracionária
  - 1.4.3 Polegada milimesimal em polegada fracionária
  - 1.4.4 Polegada fracionária em polegada milimesimal

**II - METROLOGIA**

- 2.1 Instrumentos de medição
  - 2.1.1 Régua graduada
  - 2.1.2 Paquímetro
  - 2.1.3 Micrômetro
  - 2.1.4 Relógio comparador
  - 2.1.5 Goniômetro

**III - MATERIAIS**

- 3.1 Introdução
- 3.2 Ligas ferrosas
  - 3.2.1 Aços
  - 3.2.2 Ferro fundido
- 3.3 Ligas não-ferrosas
  - 3.3.1 Cobre
  - 3.3.2 Alumínio
  - 3.3.3 Chumbo
  - 3.3.4 Estanho
  - 3.3.5 Zinco
  - 3.3.6 Magnésio
  - 3.3.7 Níquel
  - 3.3.8 Titânio
- 3.4 Cerâmicos
- 3.5 Polímeros
- 3.6 Compósitos
- 3.7 Semicondutores
- 3.8 Biomateriais

**IV - PROCESSOS DE FABRICAÇÃO**

- 4.1 Introdução
- 4.2 Processos de conformação mecânica

- 4.2.1 Laminação
- 4.2.2 Calandragem
- 4.2.3 Dobramento
- 4.2.4 Estampagem
- 4.2.5 Forjamento
- 4.2.6 Extrusão
- 4.2.7 Trefilação
- 4.3 Processos de usinagem
  - 4.3.1 Introdução
  - 4.3.2 Tipos
    - 4.3.2.1 Furação
    - 4.3.2.2 Plainamento
    - 4.3.2.3 Torneamento
    - 4.3.2.4 Fresamento
    - 4.3.2.5 Retífica
- 4.4 Processos de soldagem
  - 4.4.1 Introdução e aplicações

#### **V - Elementos de Máquinas**

- 5.1 Introdução
- 5.2 Tipos
  - 5.2.2 Elementos de fixação
  - 5.2.3 Elementos de apoio
  - 5.2.4 Elementos elásticos
  - 5.2.5 Elementos de vedação
  - 5.2.6 Elementos de transmissão

#### **VI - Máquinas Hidráulicas**

- 6.1 Tipos de máquinas hidráulicas
  - 6.1.1 Pelton: características construtivas, funcionamento e regulagem
  - 6.1.2 Francis: características construtivas, funcionamento e regulagem
  - 6.1.3 Hélice e Kaplan: características construtivas, funcionamento e regulagem

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

Será empregada a metodologia dialética, expressa em três grandes dimensões: Mobilização para o Conhecimento (Síntese); Construção do Conhecimento (Análise) e Elaboração e Expressão da Síntese do Conhecimento (Síntese).

Os recursos didáticos utilizados estarão disponíveis em sala de aula.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será fundamentada na aquisição das competências mínimas para o exercício da prática profissional e terá por finalidade analisar a evolução e o entendimento teórico e prático do aluno.

Os instrumentos utilizados para a avaliação do aproveitamento das aulas serão: A observação do desempenho dos alunos nas atividades em sala de aula, avaliações e trabalhos quando solicitados.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ALBERTAZZI, A.; SOUZA, A. R. **Fundamento de Metrologia Científica e Industrial**. Editora Manole, 2008.
- Sarkis, M. **Elementos de Máquinas**. Tatuapé: Érica, 2000.
- Chiaverini, V. **Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas**. São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda. 2ª ed., 1994. Vol. 1, 2, 3.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- MACINTYRE, A. J. **Máquinas Motrizes Hidráulicas**. Rio de Janeiro, Guanabara Dois.
- CHIAVERINI, V. **Aços e ferros fundidos**. São Paulo: ABM, 1988. 6ª ed. 576p.
- LOSEKANN, C. R.; FERROLI, P. C. **Fabricação para designers: uma abordagem de integração projeto/manufatura**. Itajaí: Editora da Univali, 2006. 1ª ed. 200p.

LIRA, F. A. **Metrologia na Indústria.** Editora Érica Ltda., 2004.

PADILHA, A. F. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades.** São Paulo: Hemus Editora Limitada. 1997.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Eletrônica**  
SIGLA: **ELE**  
CARGA HORÁRIA: **80 horas**  
ETAPA: **2º ano**

**OBJETIVOS**

- Desenvolver no educando os conceitos básicos de eletrônica e o reconhecimento das características e aplicações dos dispositivos eletrônicos;
- Aplicar os fundamentos e técnicas de análise de circuitos eletroeletrônicos.
- Entender o princípio de funcionamento de circuitos integrados e amplificadores operacionais;
- Reconhecer e especificar esses componentes em circuitos eletrônicos;
- Aplicar os fundamentos e técnicas de análise de circuitos eletrônicos para aplicações de amplificadores operacionais;
- Conhecer, compreender e aplicar os componentes e circuitos fundamentais para a conversão de energia.

**PROGRAMA**

**I - INTRODUÇÃO A ELETRÔNICA**

- 1.1 Conceito de Eletrônica
- 1.2 Evolução Histórica da Eletrônica

**II - FÍSICA DOS SEMICONDUTORES**

- 2.1 A estrutura do átomo
- 2.2 Materiais condutores
- 2.3 Materiais isolantes
- 2.4 Material semicondutor
- 2.5 Estudo dos semicondutores
- 2.6 Impurezas

**III - O DIODO SEMICONDUTOR**

- 3.1 Polarização do diodo
- 3.2 Polarização direta
- 3.3 Polarização reversa
- 3.4 Curva característica de um diodo
- 3.5 Aproximações do diodo
- 3.6 Especificações de um diodo

**IV - CIRCUITOS COM DIODOS**

- 4.1 Onda senoidal
- 4.2 Retificador de meia onda
- 4.3 Retificador de onda completa
- 4.4 Retificador de onda completa em ponte

**V - TIPOS ESPECIAIS DE DIODOS**

- 5.1 Diodo emissor de luz e fotodiodo
- 5.2 Diodo Zener
- 5.3 Aplicações

**VI - FONTES DE ALIMENTAÇÃO**

- 6.1 Transformador
- 6.2 Circuitos retificadores
- 6.3 Capacitor
- 6.4 Regulador de tensão com zener

**VII - TRANSISTOR BIPOLAR DE JUNÇÃO**

- 7.1 Funcionamento do transistor bipolar
- 7.2 Montagem básica com transistor

- 7.3 Polarização de Transistores
- 7.4 Transistor Como Chave
- 7.5 Transistor Como Fonte de Corrente
- 7.6 Transistor Como Amplificador
- 7.7 Configuração Darlington
- 7.8 Aplicações

#### **VIII - INTRODUÇÃO AOS TIRISTORES**

- 8.1 A Estrutura PNP
- 8.2 O Retificador Controlado de Silício - SCR
- 8.3 O Tiristor para corrente alternada - TRIAC
- 8.4 O Acionamento dos tiristores
- 8.5 Aplicações

#### **IX - INTRODUÇÃO AOS CIRCUITOS INTEGRADOS**

- 9.1 Generalidades
- 9.2 Classificação dos circuitos integrados
- 9.3 Tipos de encapsulamentos de circuitos integrados
- 9.4 Aplicações

#### **X - AMPLIFICADORES OPERACIONAIS**

- 10.1 Introdução
- 10.2 Conceitos Fundamentais
- 10.3 Circuitos com Opamp em Aplicações Lineares
- 10.4 Circuitos com Opamp para Aplicações Não-lineares
- 10.5 Noções de filtros ativos

#### **XI - NOÇÕES DE CIRCUITOS CHAVEADOS**

- 11.1 Definições Básicas
- 11.2 Dispositivos Semicondutores de Potência: MOSFET e IGBT
- 11.3 Circuitos de comando dos Semicondutores ativos de Potência
- 11.4 Técnicas de comando e modulação

#### **XII - Teoria básica de conversores estáticos**

- 12.1 Conversores CC-CC
  - 12.1.1 Conversores não-isolados
  - 12.1.2 Conversores isolados
- 12.2 Conversores CA-CC
  - 12.2.1 Retificadores Controlados
- 12.3 Inversores
- 12.4 Gradadores

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

Será empregada a metodologia dialética, expressa em três grandes dimensões: Mobilização para o Conhecimento (Síncrise); Construção do Conhecimento (Análise) e Elaboração e Expressão da Síntese do Conhecimento (Síntese).

Os recursos didáticos utilizados estarão disponíveis em sala de aula.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será fundamentada na aquisição das competências mínimas para o exercício da prática profissional e terá por finalidade analisar a evolução e o entendimento teórico e prático do aluno.

Os instrumentos utilizados para a avaliação do aproveitamento das aulas serão: A observação do desempenho dos alunos nas atividades em sala de aula, avaliações e trabalhos quando solicitados.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. Volumes 1. São Paulo: Macgraw-hill, 4ª ed., 1997.
- MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. Volumes 2. São Paulo: Macgraw-hill, 4ª ed., 1997.
- MUHAMMAD H. Rashid. **Eletrônica de Potência Circuitos, Dispositivos e aplicações**. Makron Books Ltda., 1999.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 8ª ed., 2005.

DANILOW; CELESTINO. **Amplificadores Operacionais.** 10ª ed. São Paulo: Érica, 1995.

LALOND, D. E.; ROSS, J. A. **Dispositivos e Circuitos Eletrônicos.** Volume 1 e 2. Editora São Paulo: Pearson Makron Books, 1999.

BARBI, Ivo; MARTINS, Denizar Cruz. **Conversores CC-CC Básicos Não-Isolados.**

BARBI, Ivo. **Eletrônica de Potência.** Ed. Autor, 6ª ed., 2006.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
COMPONENTES CURRICULARES



DISCIPLINA: **Máquinas Elétricas**

SIGLA: **MET**

CARGA HORÁRIA: **120 horas**

ETAPA: **2º Ano**

**OBJETIVOS**

- Conhecer e identificar os principais elementos, propriedades e características das máquinas de corrente contínua e alternada;
- Conhecer e aplicar a instrumentação elétrica necessária a operação e manutenção de máquinas elétricas;
- Executar ensaios, testes e levantamento de características das máquinas elétricas CC e CA;
- Selecionar e aplicar corretamente máquinas elétricas;
- Identificar defeitos e executar serviços de manutenção eletromecânica em máquinas elétricas;
- Conhecer os princípios básicos de operações, características construtivas, ensaios, manutenção e aplicação dos diferentes tipos de transformadores;
- Diagnosticar defeitos de operações de transformadores;
- Conhecer e aplicar normas técnicas;
- Realizar ensaios em transformadores.

**PROGRAMA**

**I - MÁQUINAS DE CORRENTE CONTÍNUA**

1.1 Geradores de corrente contínua

1.1.1 Princípio de funcionamento

1.1.2 Aspectos construtivos

1.1.3 Tipos de ligações e suas características de funcionamento

1.1.4 Ensaaios: gerador CC

1.2 Motores de corrente contínua

1.2.1 Princípio de funcionamento

1.2.2 Aspectos construtivos

1.2.3 Equacionamento do motor CC

1.2.4 Tipos de ligações e suas características de funcionamento

1.2.5 Aplicações de motores CC

1.2.6 Ensaaios: motor CC

**II - MÁQUINAS DE CORRENTE ALTERNADA**

2.1 Máquinas síncronas

2.1.1 Alternador

2.1.1.1 Alternador elementar

2.1.1.2 Polos salientes x Polos lisos

2.1.1.3 Circuito equivalente para alternadores

2.1.1.4 Efeito da carga em um alternador isolado

2.1.1.5 Alternador conectado a um barramento de potência infinita

2.1.1.6 Ensaaios: alternador

2.1.2 Motores Síncronos

2.1.2.1 Princípio de funcionamento do motor síncrono

2.1.2.2 Partida de motores síncronos

2.1.2.3 Circuito equivalente do motor síncrono

2.1.2.4 Efeito do aumento da carga

2.1.2.5 Efeito da variação da corrente de campo

2.1.2.6 Ensaaios: motor síncrono

2.2 Máquinas assíncronas

2.2.1 Motores monofásicos de indução

2.2.1.1 Motor de fase dividida - características construtivas

- 2.2.1.2 Princípio de funcionamento do motor de fase dividida
- 2.2.1.3 Motor monofásico com capacitor de partida
- 2.2.1.4 Motor monofásico de capacitor permanente
- 2.2.1.5 Ensaio: motor monofásico
- 2.2.2 Motores trifásicos de indução
  - 2.2.2.1 Princípio de funcionamento
  - 2.2.2.2 Aspectos construtivos: motor trifásico com rotor gaiola
  - 2.2.2.3 Aspectos construtivos: motor trifásico com rotor bobinado
  - 2.2.2.4 Motores de duas velocidades trifásicos
  - 2.2.2.5 Regulação de velocidade nos motores de indução
  - 2.2.2.6 Frenagem eletromagnética de motores
  - 2.2.2.7 Campo girante
  - 2.2.2.8 Torque e potência dos motores trifásicos
  - 2.2.2.9 Ensaio: motor trifásico com rotor gaiola
  - 2.2.2.10 Ensaio: motor trifásico com rotor bobinado

### **III - TRANSFORMADORES**

#### 3.1 Definições

##### 3.1.1 Princípios fundamentais

##### 3.1.2 Características construtivas

##### 3.1.3 Coeficiente de acoplamento.

#### 3.2 Relações no transformador ideal

##### 3.2.1 Transformador de núcleo de ferro, caso ideal

##### 3.2.2 Relações fasoriais no transformador ideal

##### 3.2.3 Relação de transformação

#### 3.3 Transformador real

##### 3.3.1 Impedância refletida

##### 3.3.2 Transformações de impedâncias

##### 3.3.3 Transformadores reais

##### 3.3.4 Circuitos equivalentes para um transformador real de potência

##### 3.3.5 Regulação de tensão de um transformador de potência

#### 3.4 Ensaio de transformadores

##### 3.4.1 Regulação de tensão a partir do ensaio de curto-circuito

##### 3.4.2 Hipóteses inerentes aos ensaios de curto-circuito

##### 3.4.3 Rendimento do transformador a partir dos ensaios a vazio e de curto-circuito

##### 3.4.4 Identificações das fases e polaridade dos enrolamentos do transformador

#### 3.5 Autotransformador

##### 3.5.1 ligações de um transformador abaixador e elevador

##### 3.5.2 Rendimento do autotransformador

##### 3.5.3 Autotransformador variável

#### 3.6 Transformação trifásica

##### 3.6.1 Princípios de funcionamento

##### 3.6.2 Características construtivas

##### 3.6.3 As harmônicas nos transformadores

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

Será empregada a metodologia dialética, expressa em três grandes dimensões: Mobilização para o Conhecimento (Síntese); Construção do Conhecimento (Análise) e Elaboração e Expressão da Síntese do Conhecimento (Síntese).

Os recursos didáticos utilizados estarão disponíveis em sala de aula.

### **AValiação**

A avaliação será fundamentada na aquisição das competências mínimas para o exercício da prática profissional e terá por finalidade analisar a evolução e o entendimento teórico e prático do aluno.

Os instrumentos utilizados para a avaliação do aproveitamento das aulas serão: A observação do desempenho dos alunos nas atividades em sala de aula, avaliações e trabalhos quando solicitados.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

KOSOV, I. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. 10<sup>a</sup> ed., Rio de Janeiro: Ed.



Globo, 1994.

MARTIGNONI, A. **Ensaio de Máquinas Elétricas**. 2ª ed., Rio de Janeiro: Globo, 1987.

BERTINI, L.A. **Transformadores - Teorias, Prática e Dicas**.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DEL TORO, V.; MARTINS, O. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. 1ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1994.

FITZGERALD, A.; KINGSLEY JR, C. **Máquinas Elétricas**. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

SIMONE, G. **Máquinas de Corrente Contínua**. São Paulo: Érica, 2000.

MARTIGNONI, A. **Máquinas Elétricas de Corrente Contínua**. 5ª ed., Rio de Janeiro: Globo, 1985.

CHAPMAN, S.J. **Máquinas Elétricas**. Editora McGraw Hill, 2007.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Língua Portuguesa**

SIGLA: **LPT**

CARGA HORÁRIA: **80 horas**

Ano: **3º Ano**

**OBJETIVOS**

- Reconhecer que a língua é um patrimônio cultural e que dela nos apropriamos para nossa constituição de sujeitos, capazes de interagir com o universo que nos cerca, ou seja, nas mais diversas práticas sociais, políticas, econômicas, de que participamos;
- Formar-se como cidadão capaz de perceber o mundo e de atuar sobre ele, não sendo apenas um espectador, um acumulador de conhecimentos, mas um agente transformador de si mesmo e do mundo;
- Estabelecer conexões entre os conhecimentos das diversas áreas e disciplinas possibilitando ao estudante cruzar o conhecimento de cada uma das áreas com as demais.

Objetivos específicos:

- Dividir o texto em partes;
- Explicitar relações entre as partes. Descrever a configuração do texto;
- Determinar o tema genérico e específico do texto;
- Expressar a idéia principal;
- Expressar as idéias secundárias e estabelecer sua relação com a principal;
- Parafrasear idéias explícitas;
- Explicitar idéias implícitas;
- Identificar os argumentos utilizados;
- Distinguir idéias próprias de idéias do texto;
- Inferir o objetivo do texto;
- Inferir o tipo de destinatário;
- Expressar a localização no tempo e no espaço;
- Expressar o sentido de palavras e expressões no contexto;
- Identificar recursos lingüísticos expressivos utilizados no texto;
- Descrever a rede de relações semânticas que se estabelece entre os elementos dos períodos e parágrafos do texto;
- Identificar os diferentes tipos de texto;
- Leitura de textos informativos, persuasivos, lúdicos (notícia, reportagem, editorial, literários, crônica, conto, fato histórico, relato, fábula, charge, publicidade, história em quadrinhos, cartas, etc.);
- Reelaborar o texto, mudando o ponto de vista;
- Traduzir o não-verbal em verbal;
- Reelaborar o texto, transformando o poema em prosa e vice-versa;
- Transformar discurso direto em indireto e vice-versa;
- Passar de um nível de linguagem para outro;
- Distinguir fonema e letra;
- Classificar encontros vocálicos;
- Distinguir encontros consonantais e dígrafos;
- Classificar palavras quanto à tonicidade;
- Relacionar a tonicidade às regras de acentuação;
- Separar corretamente as sílabas;
- Justificar a acentuação gráfica de quaisquer palavras;
- Escrever corretamente palavras do léxico português;

- Depreender o sentido de palavras com base nos elementos que as constituem;
- Classificar os elementos mórficos que constituem a estrutura da palavra;
- Reconhecer o processo envolvido na formação de palavras;
- Aplicar o hífen observando os critérios de formação das palavras;
- Distribuir palavras quanto às seguintes classes e flexões: artigo, adjetivo, numeral, substantivo e pronome.
- Depreender o sentido das palavras com base no contexto;
- Conceituar e classificar as correspondências empresariais e oficiais;
- Reconhecer e aplicar as qualidades da Redação Técnica;
- Reconhecer e aplicar a tipologia de documentos.

## **PROGRAMA**

### **1 - O TEXTO: LEITURA E PRODUÇÃO**

#### 1.1 Estrutura do texto

##### 1.1.1 Partes

##### 1.1.2 Relações entre as partes

#### 1.2 Plano do conteúdo

##### 1.2.1 Tema e sua delimitação

##### 1.2.2 Idéia principal

##### 1.2.3 Idéias secundárias

##### 1.2.4 Idéias explícitas x implícitas

##### 1.2.5 Argumentos

#### 1.3 Interação autor x texto x leitor

##### 1.3.1 Objetivo do texto

##### 1.3.2 Destinatário

##### 1.3.3 Circunstâncias

#### 1.4 Plano linguístico

##### 1.4.1 Significação de palavras e expressões no contexto

##### 1.4.2 Recursos expressivos

##### 1.4.3 Relações de sentido entre elementos do texto (coesão referencial e sequencial)

#### 1.5 Tipos de texto

#### 1.6 Produção de texto

##### 1.6.1 Translação de uma linguagem para outra (não-verbal para verbal, poesia para prosa, etc.)

##### 1.6.6 Tipos de discurso

### **2 - ESTUDO DA LÍNGUA**

#### 2.1 Morfossintaxe

##### 2.1.1 Padrões frasais

##### 2.1.2 Período composto

##### 2.1.2.1 Processos de coordenação e subordinação

##### 2.1.2.2 Nexos oracionais (conetivos)

##### 2.1.2.3 Colocação das orações no período

##### 2.1.2.4 Pontuação

##### 2.1.3 Concordância verbal e nominal

##### 2.1.4 Regência verbal e nominal

##### 2.1.5 Colocação pronominal

##### 2.1.6 Crase

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

As estratégias utilizadas almejam uma relação dialógica em sala de aula, privilegiando estudos atualizados e contextualizados que permitam a inserção do aluno. A experimentação terá papel importante, procurando despertar no aluno a capacidade de elaborar hipóteses, testar dados e organizar os resultados obtidos.

A apresentação de seminários propiciará a utilização de recursos audiovisuais, cartazes e transparências, além da interação com os colegas e o professor.

## **AValiação**

A avaliação visa à análise do processo de aprendizagem e a aquisição e desenvolvimento das competências e habilidades objetivadas. Serão realizados debates, seminários, trabalhos em grupo, provas e produção de texto. Basear-se-á no

Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CEGALLA, Domingos Pascoal. **Novíssima Gramática**.

FIORIN, José Luiz & SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1990.

TERRA, Ernani. **Curso Prático de Gramática**. São Paulo: Scipione.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ABREU, Antônio Soárez. **Curso de Redação**. São Paulo: Ática, 1991.

CARNEIRO, Agostinho Dias. **Redação em Construção - A escritura do texto**. 1 ed. São Paulo: Moderna, 1995.

\_\_\_\_\_. **Redação em Construção-Interpretação de textos**. 1 ed. São Paulo: Moderna, 1995.

CEREJA, William R. e Magalhães & COCHAR, Thereza. **Gramática reflexiva**.

FARACO, Carlos Emílio & MOURA, Francisco M. **Língua e Literatura**. 22 ed. São Paulo: Ática, 1993. 3v.

FÁVERO, Leonor Lopes. **Coesão e Coerência textuais**. São Paulo: Ática, 1991.

FIORIN, José Luiz & SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de Texto: leitura e relação**. São Paulo: Ática, 1996.

GARCIA, Othon M. **Comunicação em prosa moderna**. 13 ed. Rio: Fundação Getúlio Vargas, 1986.

INFANTE, Ulisses. **Curso de gramática aplicada aos textos**. São Paulo: Scipione, 1995.

\_\_\_\_\_. **Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação**. São Paulo: Scipione, 1991.

INFANTE, Ulisses e NICOLA, José de. **Gramática Essencial**. São Paulo: Scipione.

KASPARY, Adalberto J. **Redação Oficial: normas e modelos**. Porto Alegre: Fundação para o Desenvolvimento de Recursos Humanos, 1975.

KOCH, Ingedore Villaça & TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual**. 3 ed. São Paulo: Contexto, 1991.

KOCH, Ingedore Villaça. **A coesão textual**. 3 ed. São Paulo: Contexto, 1991.

MORENO, C. & GUEDES, P.C. **Curso básico de redação**. Porto Alegre: Audipel, 1977.

PASQUALE & ULISSES. **Gramática da Língua Portuguesa**. São Paulo: Scipione, 1997.

ROSSIGNOLI, Walter. **Português - Teoria e Prática**. Ática.

SERAFINI, Maria Teresa. **Como escrever textos**. São Paulo: Globo, 1994.

SOARES, Magda B. & CAMPOS, Edson N. **Técnica de redação**. Rio: Ao Livro Técnico, 1978.

TERRA, Ernani. **Curso Prático de Gramática**. São Paulo: Scipione.

TUFANO, Douglas. **Estudos de Redação**. São Paulo: Editora Moderna, 1996.

VAL, Maria da Graça Costa. **Redação e Textualidade**. São Paulo: Martins Fontes.

VANOYE, Francis. **Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Literatura Brasileira**

SIGLA: **LIT**

CARGA HORÁRIA: **80 horas**

Ano: **3º Ano**

**OBJETIVOS**

Identificar os diferentes períodos literários, reconhecendo suas características bem como as características de cada autor referido. Desenvolver, através do exercício de interpretação de hipóteses e deduções, condições de criar novos sentidos aos textos examinados. O aluno deve ser capaz de, através da análise crítica dos textos e da compreensão de seu contexto, apreender a realidade literária e social que envolve a criação de cada texto literário.

**PROGRAMA**

**1. PRE-MODERNISMO**

1.1 Contexto histórico mundial e nacional, conceituação, características gerais e específicas de cada tipo de texto, tanto poesia como prosa e as particularidades

1.2 Autores: Euclides da Cunha, Simões Lopes Neto, Monteiro Lobato, Graça Aranha, Augusto dos Anjos

**2. MODERNISMO**

2.1 Contexto histórico mundial e nacional, conceituação, características gerais da Semana de Arte moderna e das Vanguardas européias, atentando para as características específicas de cada tipo de texto, tanto poesia como prosa e as particularidades

2.2 Autores: Mário de Andrade, Oswald de Andrade e Manuel Bandeira

**3. MODERNISMO SEGUNDA FASE (PROSA E POESIA)**

3.1 Contexto histórico mundial e nacional, conceituação, características gerais da prosa neo-regionalista e da poesia universalista do período

3.2 Autores: Érico Veríssimo, Graciliano Ramos, Jorge Amado, Rachel de Queirós, Dionélio Machado, José Lins do Rego

3.3 Poesia: Carlos Drummond de Andrade, Mário Quintana, Cecília Meireles, Vinícius de Moraes, Murilo Mendes

**4. MODERNISMO-TERCEIRA FASE**

4.1 Contexto histórico mundial e nacional, conceituação, características gerais do período

4.2 Intimismo de Clarice Lispector, regionalismo universal de Guimarães Rosa

4.3 Tropicalismo, Poesia Práxis, autores contemporâneos: Rubem Fonseca, Moacyr Scliar, Lya Luft, Lygia Fagundes Telles, Luiz Antônio Assis Brasil

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

Aulas expositivas, apresentação de filmes, seminários literários, leitura de obras, documentários, blogs entre outros.

**AValiação**

A avaliação estará centrada na análise do processo de apreensão e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Serão realizados debates, seminários, relatórios de pesquisa, viagens técnicas e provas com e sem consulta aos materiais didáticos. Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes.

**BIBLIOGRAFIA**

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ABURRE, Maria Luiza; ABURRE, M. Bernadete e Pontara, Marcela. **Português: contexto, interlocução e sentido**. Volumes 1, 2, 3. São Paulo: Moderna, 2008.
- CEREJA, Wilian Roberto & MAGALHÃES, Tereza Cochar. **Português e Linguagens: Literatura, português e produção de textos**. 5ª edição. São Paulo: Atual, 2005.
- NICOLA, José de. **Português/ensino médio**. Volumes 1, 2, 3. São Paulo: Scipione, 2005.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- BOSI, Alfredo. **História concisa de literatura brasileira**. 32 edição. São Paulo, Cultrix, 1994.
- CADEMARTORI, Lúcia. **Períodos literários**. São Paulo: Ática, 1985.
- CANDIDO, Antônio & CASTELLO, José Aderaldo. **Presença da literatura brasileira: das origens ao realismo**. São Paulo: DIFEL, 1985.
- FARACO, Carlos Emílio & MOURA, Francisco. **Português - Projetos**. 1ª edição. São Paulo: Ática, 2005.
- PROENÇA FILHO, Domício. **Estilos de época na literatura**. São Paulo: Ática, 1998.
- TAKAZAKI, Heloisa. **Língua portuguesa: Volume Único**. 2ª edição. São Paulo: IBEP, 2005.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: Língua Estrangeira Moderna - Espanhol

SIGLA: LEM

CARGA HORÁRIA: 80 horas

ANO: 3º ano

**OBJETIVOS**

- Proporcionar aos alunos a oportunidade de desenvolver as quatro habilidades tidas como básicas no estudo de uma Língua Estrangeira (LE): leitura, escrita, fala e audição. Possibilitar, também, ao educando aprimorar seu senso crítico a partir do contato com culturas diferentes, aprendendo a respeitá-las e a valorizá-las da mesma maneira que faz com sua cultura particular;
- Sensibilizar o aluno ao estudo e à compreensão da importância da língua espanhola e dos aspectos culturais atrelados a esta no mundo atual;
- Proporcionar ao estudante a aquisição e o domínio de um léxico básico em Espanhol/LE;
- Possibilitar ao discente a compreensão textual (leitura) a partir da organização das informações seja em nível linguístico (disposição das ideias, uso de conectivos, estilo textual, partes constitutivas de um texto), seja em nível extralinguístico (recursos visuais, relações intertextuais, contexto social de produção do texto);
- Incentivar a capacidade de inferir sentidos ao texto a partir de seu conhecimento prévio;
- Familiarizar o estudante com os gêneros textuais específicos de sua área de atuação (folders, manuais de instrução, sinalização de advertência, etc.);
- Capacitar o aluno quanto à expressão oral e à escrita em diferentes situações de comunicação e quanto à compreensão auditiva em Espanhol/LE.

**PROGRAMA**

**1. CONHECENDO O IDIOMA ESPANHOL**

- 1.1 Área de uso deste idioma no mundo
- 1.2 Sua importância no contexto social
- 1.3 Aspectos culturais

**2. SENSIBILIZAÇÃO À FONÉTICA E À FONOLOGIA DO ESPANHOL**

- 2.1 O alfabeto
- 2.2 As variantes do espanhol na atualidade

**3. SAUDAÇÕES E APRESENTAÇÕES**

- 3.1 Formas de apresentar-se e despedir-se em espanhol
- 3.2 Formas de apresentar a terceiros
- 3.3 Os usos formais e informais do espanhol
- 3.4 Verbos ser e estar
- 3.5 Artigos

**4. CONHECENDO A SI MESMO**

- 4.1 Vocabulário do corpo humano
- 4.2 Substantivos
- 4.3 Características físicas e psicológicas
- 4.4 Adjetivos
- 4.5 Descrição de pessoas
- 4.6 Advérbios de modo

**5. AÇÕES COTIDIANAS**

- 5.1 Expressando rotina
- 5.2 Noções de tempo: meses e estações do ano, dias da semana
- 5.3 Advérbios de tempo

5.4 Verbos no presente

## **6. A FAMÍLIA**

6.1 Árvore genealógica

6.2 Relações de parentesco

6.3 Pronomes possessivos, pronomes pessoais

6.4 Verbos no pretérito

## **7. ESTUDANDO OS NUMERAIS**

7.1 Preços, pesos, medidas e tamanhos

7.2 Apócope de "uno" e "primero"

7.3 Perguntar e dizer quanto custa algo

7.4 Vocabulário referente às comidas

7.5 Vocabulário referente às roupas

7.6 Pronomes demonstrativos

7.7 Verbos no futuro

## **8. GOSTOS E OPINIÕES**

8.1 Formas de expressar gostos, preferências e opiniões

8.2 Uso de "muy" e "mucho"

8.3 Verbos pronominais

8.4 Acentuação

## **9. CASA**

9.1 Vocabulário referente às moradias: tipos, partes de uma casa, móveis, eletrodomésticos;

9.2 Verbos "tener" e "haber"

## **10. ANDANDO PELA CIDADE**

10.1 Vocabulário referente à cidade: estrutura urbana, lugares de comércio, de saúde, de recreação

10.2 Vocabulário sobre meios de transporte

10.3 Advérbios de lugar

10.4 Preposições e contrações

## **11. ESTUDO E RECONHECIMENTO DE GÊNEROS TEXTUAIS**

11.1 Reconhecimento dos elementos globais do texto: recursos visuais, títulos, subtítulos, legendas, etc.

11.2 Delimitação e identificação do tema do texto

11.3 Identificação do gênero textual: receitas, publicidade, artigos, manuais, etc.

11.4 Definição de circunstâncias ligadas à produção e à recepção do texto;

11.5 Conjunções

## **12. PRODUÇÃO TEXTUAL**

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

Aulas expositivas; Trabalhos de pesquisa individuais e em grupos; Uso de recursos como internet, DVD, Data show, CD, aparelhos de som, revistas, etc.

### **AVALIAÇÃO**

- Provas, trabalhos e seminários.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BOM, Francisco Matte. **Gramática comunicativa del Español: de la lengua a la idea**. Madrid: Edelsa, 1998.

MILANI, Esther Maria et al. **Listo: Español a través de textos**. São Paulo: Moderna, 2005.

SARMIENTO, Ramón; SÁNCHEZ, Aquilino. **Gramática básica del español: norma y uso**. Madrid: SGEL, 2002.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALVES, Adda-Nari M.; ALVES, Angélica Mello. **Mucho: español para brasileños**. V. 1, 2 e 3. 2º ed., São Paulo: Moderna, 2004.

GONZÁLES HERMOSO, Alfredo. **Conjugar es fácil en español de España y de América**. Madrid: Edelsa, 1996.

MARTIN, Ivan Rodrigues. **Síntesis: Curso de Lengua Española: Español**. Volume



único. São Paulo: Ática, 2005.

MARTINS, Manoel Dias; PACHECO, Maria Cristina. **Encuentros: Espanhol para o Ensino Médio**. Volume único. São Paulo: IBEP, 2006.

MILANI, Esther Maria. **Gramática de espanhol para brasileiros**. São Paulo: Saraiva, 2000.

MOTTA-ROTH, Desirée (ORG). **Leitura em língua estrangeira na escola: teoria e prática**. Santa Maria: UFSM, PROGRAD, COPERVES, CAL, 1998.

UNIVERSIDADE DE ALCALÁ DE HENARES. **Señas: Diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **História**  
SIGLA: **HIS**  
CARGA HORÁRIA: **80 horas**  
Ano: **3º ano**

**OBJETIVOS**

A produção do conhecimento histórico exige conhecimentos relativos à interpretação e análise de textos e documentos, habilidades proporcionadas por toda e qualquer área do conhecimento, mas que permite dialogar mais diretamente com Língua Portuguesa, Literatura e Filosofia. Mas também são necessárias competências relativas à localização e percepção geográfica, o que por sua vez exige aproximações com a Geografia. Da mesma forma, ao propormos trabalhar o processo de conhecimento técnico humano, se fazem necessários conceitos desenvolvidos pelas disciplinas da área técnica.

- Analisar as relações de poder características do Brasil no início do século XIX, como heranças do período colonial;
- Relacionar o processo de modernização técnica vivida pelo Brasil, na segunda metade do século XIX, com as inovações produzidas no bojo da Revolução Industrial na Europa;
- Compreender as transformações das relações de produção no Brasil, a partir na inserção de novos conhecimentos técnicos;
- Entender as modificações do sistema político brasileiro, como decorrência do processo de modernização;
- Perceber o movimento imperialista europeu na Ásia e na África como consequência do processo de industrialização contemporânea;
- Entender a eclosão das 1ª e 2ª Guerras Mundiais como resultado das disputas entre as potências imperialistas, agravados pelo desfecho da Crise de 1929 e pela ascensão dos sistemas totalitários;
- Analisar a aplicação do conhecimento técnico produzido durante a 2ª fase da Revolução Industrial, nos contextos das 1ª e 2ª Guerras Mundiais;
- Avaliar a reorientação econômica e política do Brasil na Era Vargas;
- Compreender os regimes populistas brasileiro, argentino e mexicano, a partir das novas exigências das relações de produção do século XX;
- Refletir sobre a política mundial pós 45, destacando as forças político-ideológicas antagônicas que geraram a Guerra Fria;
- Destacar o desenvolvimento tecnológico do mundo a partir da corrida armamentista típica da Guerra Fria;
- Entender o processo de descolonização da África e Ásia, identificando os conflitos étnicos-sociais dos continentes;
- Avaliar os governos militares no Brasil a partir de 1964 como apropriações burocrático-administrativas feitas pelos grupos burgueses;
- Explicar as características econômicas, sociais, políticas e ideológicas dos Estados Militares na América Latina;
- Entender o processo de reação ao imperialismo americano e suas implicações em Cuba, Nicarágua e Chile;
- Avaliar os reflexos do Neoliberalismo e da Revolução Tecnológica no contexto político e econômico do Brasil;
- Compreender as relações entre desenvolvimento técnico e valores humanos na atualidade.

**PROGRAMA**

**1. A MODERNIZAÇÃO TÉCNICA DO BRASIL**

- 1.1 O Brasil no século XIX: as heranças do colonialismo
- 1.2 O Segundo Império: as mudanças técnicas e as relações sociais de trabalho
- 1.3 A Crise do sistema monárquico e a implantação da nova ordem republicana
- 1.4 As características sócio-culturais da República Velha no Brasil
- 2. O MUNDO NA PRIMEIRA METADE DO SÉCULO XX**
- 2.1 O Imperialismo europeu na Ásia e na África - a hegemonia técnica europeia
- 2.2 A Revolução Russa de 1917: uma nova concepção de poder
- 2.3 As 1ª e 2ª Guerras Mundiais: o conhecimento técnico a serviço da guerra
- 2.4 A Crise Econômica de 1929: o novo conhecimento técnico e a superprodução
- 2.5 Os Regimes Totalitários Europeus: a questão ética
- 3. O BRASIL NO PÓS-GUERRA**
- 3.1 Os Governos Populistas - Brasil, Argentina e México
- 3.2 O Golpe de 1964 e os governos militares
- 3.3 O Processo de Redemocratização após 1985
- 4. O MUNDO NO PÓS-GUERRA**
- 4.1 A Guerra Fria: Capitalismo x Socialismo
- 4.2 URSS: militarização e desagregação
- 4.3 A descolonização e o subdesenvolvimento da Ásia e África: a ética do conhecimento técnico
- 4.4 O Imperialismo Norte-americano e as relações de poder na América Latina
- 4.5 A reação ao imperialismo norte americano: as revoluções socialistas em Cuba, Nicarágua e Chile
- 4.6 A nova ordem mundial e as transformações nas relações de trabalho

#### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS

- Aulas Expositivas e dialogadas;
- Leitura e discussões de textos de livros, jornais e revistas;
- Análise de vídeos e documentários;
- Pesquisas bibliográficas;
- Exercícios de interpretação;
- Apresentação de seminários;
- Discussões a partir de esquemas, iconografias e imagens em slides.

#### AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação seguirá as normas do CTISM, fundamentado na construção de competências mínimas para o exercício da prática profissional e terá por finalidade analisar o processo de produção da consciência histórica do aluno. Para tanto, os instrumentos utilizados serão:

- Exercícios em grupos ou individuais;
- Testes dissertativos e objetivos;
- Produções textuais;
- Análises de vídeos;
- Participação argumentativa do aluno nas discussões propostas.

#### BIBLIOGRAFIA

##### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO, Gislane Campos. SERIACOPI, Reinaldo. **História: volume único**. São Paulo: Ática, 2005.  
COTRIM, Gilberto. **História Global: Brasil e Geral**. São Paulo: Saraiva, 2009.  
VAINFAS, Ronaldo; FARIAS, Sheila de Castro; FERREIRA, Jorge; SANTOS, Georgina. **História - 03 volumes**. São Paulo: Saraiva, 2010.

##### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERREIRA, João Paulo Mesquita Hidalgo; FERNANDES, Luiz Estevam de Oliveira. **Nova História Integrada - 03 volumes**. Curitiba: Módulo Editora, 2010.  
BRAICK, Patrícia Raos; MOTA, Myriam Becho. **História: das cavernas ao terceiro milênio - 03 volumes**. São Paulo: Editora Moderna, 2010.  
CAMPOS, Flávio de. CLARO, Regina. **A Escrita da História - 03 volumes**. São Paulo: Editora Escala Educacional, 2010.

SANTIAGO, Pedro; CERQUEIRA, Célia; PONTES, Maria Aparecida. **Por dentro da História - 03 volumes**. São Paulo: Editora Escala Educacional, 2010.

BUENO, Eduardo. **Brasil: uma História - a incrível saga de um país**. São Paulo: Ática, 2003.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Filosofia**  
SIGLA: **FIL**  
CARGA HORÁRIA: **40 horas**  
ANO: **3º Ano**

**OBJETIVOS**

A Filosofia tem por objetivo, juntamente com as demais disciplinas, fornecer conhecimentos necessários ao exercício da cidadania e autonomia do ser humano. O processo educativo age no desenvolvimento das habilidades para adquirir as competências indispensáveis na construção do cidadão e do profissional técnico de nível médio. O desejado é que o domínio das habilidades de compreensão, de crítica, de reflexão, de análise e juízo de valor possa desenvolver as competências mínimas exigidas pelo mundo contemporâneo.

A Filosofia e os demais conhecimentos humanos estão sistematicamente desafiados a explicar os fenômenos da natureza e do mundo, para isso seus métodos e suas formas de saberes necessitam de justificativas válidas e racionalmente aceitas.

Os níveis de exigência estão relacionados a seguir:

- Compreender e analisar os conceitos da ética;
- Compreender a relação entre legalidade, legitimidade e justiça;
- Compreender as características e as pressuposições envolvidas na ética;
- Desenvolver atitude para avaliar as implicações éticas das ações humanas;
- Elaborar juízos mediante critérios justificados;
- Conhecer os conceitos envolvidos na política;
- Compreender a convivência social, refletindo sobre suas relações;
- Saber distinguir racionalmente as sociedades das suas instituições;
- Desenvolver a capacidade de identificar as situações políticas implicadas.

Os conhecimentos filosóficos ajudam a compreender as relações de poder e produção que determinam as formas de dominação no mundo contemporâneo. As reflexões dos conteúdos visam identificar situações do cotidiano e contextualizá-las com a sociedade atual.

**PROGRAMA**

**1. ÉTICA**

- 1.1 Ser e Dever ser o problema das normas
- 1.2 Felicidade
- 1.3 Liberdade e determinação
- 1.4 O bem, o mal o justo
- 1.5 Modelos de reflexão ética

**2. POLÍTICA E CIDADANIA**

- 2.1 As relações humanas e o poder
- 2.2 Ética e Política
- 2.3 Indivíduo, Sociedade e Estado
- 2.4 Representação e democracia
- 2.5 Participação Política e cidadania

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

- Aula expositiva;
- Seminários;
- Leitura e análise de textos;
- Debates argumentativos das idéias contidas nos textos;
- Produção de artigos e resenhas críticas;

- Sessão de cinema ou vídeo;
- Pesquisas de campo e bibliográficas.

## AVALIAÇÃO

É um instrumento de verificação para o controle e diagnóstico do processo de ensino, servindo como orientador das novas ações educativas. Deve expressar uma construção e realiza-se no dia a dia, tanto nos aspectos qualitativos como quantitativos.

Nosso objetivo será alcançado quando aplicar os procedimentos necessários, identificar evolução das habilidades e desenvolvimento das competências inerente a disciplina.

Formas de avaliação:

- Presença em sala de aula e participação;
- Atitudes demonstradas ao longo do curso;
- Participação nas atividades de ensino, contribuindo para o seu crescimento e dos demais;
- Entrega das tarefas solicitadas e obtenção de conceito mínimo;
- Prova dissertativa e ou objetiva.

A avaliação estará centrada na análise do processo de aprendizagem e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Serão realizados debates, seminários, relatórios de pesquisa, viagens técnicas, trabalhos e provas com e sem consulta aos materiais didáticos.

Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes que visa à análise do processo de aprendizagem, da aquisição e do desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas para a disciplina.

## BIBLIOGRAFIA

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena. **Filosofando**. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2006.
- CHAUÍ, Marilena. **Filosofia Volume Único Série Brasil**. São Paulo: Ática, 2005.
- ARANHA, M. L. A; MARTINS, M. H. P. **Temas de Filosofia**. São Paulo: 3ª ed. São Paulo. Moderna, 2005.
- CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: 14ª ed. Ed. Ática, 2010.
- CHAUÍ, Marilena. **Filosofia**. São Paulo: 2ª ed. Ática, 2008.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALMEIDA, Aires et al. **A arte de pensar**. Lisboa: 11ª ed. Didáctica Editora, 2004.
- ARONDEL-ROHAUT, Madeleine. **Exercícios filosóficos**. São Paulo: 2ª ed. Martins Fontes, 2005.
- CASSIRER, Ernst. **Ensaio sobre o homem**. São Paulo: 3ª ed. Martins Fontes, 2005.
- COPI, Irving Marmor. **Introdução à lógica**. São Paulo: Mestre Jou, 1978.
- CORDI e outros. **Para Filosofar**. São Paulo: 5ª ed. Ed. Scipione, 2007.
- COSTA, Claudio. **Uma introdução contemporânea à filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
- COTRIM, Gilberto. **Fundamentos de Filosofia**. São Paulo: 16ª ed. Saraiva, 2006.
- CUNHA, José A. **Filosofia. Iniciação à Investigação Filosófica**. São Paulo: Alínea Editora, 2009.
- LUCKESI, C. C. **Introdução à Filosofia: aprendendo a pensar**. 6ª ed. Cortez, 2004.
- FIGUEIREDO, Vinícius. **Filósofos na sala de aula**. Vol. 1, 2, 3. São Paulo: Berlendis & Vertecchia, 2009.
- LAW, Stephen. **Guia ilustrado Zahar de Filosofia**. Rio de Janeiro: ZAHAR, 2008.
- LAW, Stephen. **Os Arquivos Filosóficos**. São Paulo: 2ª ed. Martins Fontes, 2010.
- MARCONDES, Danilo. **Textos Básicos de Filosofia**. Rio de Janeiro: 4ª ed. Zahar, 2005.
- MORENTE, Garcia. **Fundamentos de Filosofia**. São Paulo, 8ª ed. Mestre Jou. 1980.
- MORTARI, Cezar A. **Introdução à lógica**. São Paulo: UNESP, 2001.

STRAWSON, Peter. **Análise e metafísica: uma introdução à filosofia**. São Paulo: Discurso Editorial, 2002.

STEIN, Ernildo. **Uma breve introdução à Filosofia**. Ijuí: 2ª ed. UNIJUI, 2005.

WILSON, John. **Pensar com conceitos**. São Paulo: 2ª ed. Martins Fontes, 2005.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Sociologia**  
SIGLA: **SOC**  
CARGA HORÁRIA: **40 horas**  
ANO: **3º Ano**

**OBJETIVOS**

A Sociologia tem por objetivo, juntamente com as demais disciplinas, fornecer conhecimentos necessários ao exercício da cidadania e autonomia do ser humano. O processo educativo age no desenvolvimento das habilidades para adquirir as competências indispensáveis na construção do cidadão e do profissional técnico de nível médio. O desejado é que o domínio das habilidades de compreensão, de crítica, de reflexão, de análise e de juízo valorativo possa desenvolver as competências mínimas exigidas pelo mundo contemporâneo.

Nas "ciências humanas e sociais" os instrumentos de verificação estão em constante aperfeiçoamento, assim como os seus métodos de investigação e desenvolvimento.

Os níveis de exigência estão relacionados a seguir:

- Reconhecer organizações sociais e suas relações de poder;
- Conhecer e identificar o objeto de estudo sociológico;
- Compreender e refletir sobre as desigualdades sociais e suas transformações;
- Relacionar desigualdade social com as estruturas de poder;
- Compreender as relações humanas na convivência social;
- Identificar as transformações na sociedade brasileira.

Os conhecimentos sociológicos ajudam a compreenderem as relações de poder e produção que determinam as formas de dominação no mundo contemporâneo. As reflexões dos conteúdos visam identificar situações do cotidiano e contextualizá-las com as teorias sociológicas.

**PROGRAMA**

**1. SOCIOLOGIA CONTEMPORÂNEA**

- 1.1 Grupos e organizações sociais
- 1.2 Relações de poder

**2. MUDANÇAS E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL**

- 2.1 Estrutura social e desigualdades
- 2.2 Mudanças e transformação social no Brasil

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

- Aula expositiva;
- Seminários;
- Leitura e análise de textos;
- Debates argumentativos das ideias contidas nos textos;
- Produção de artigos e resenhas críticas;
- Sessão de cinema ou vídeo;
- Pesquisas de campo e bibliográficas.

**AValiação**

É um instrumento de verificação para o controle e diagnóstico do processo de ensino, servindo como orientador das novas ações educativas. Deve expressar uma construção e realiza-se no dia a dia, tanto nos aspectos qualitativos como quantitativos.

Nosso objetivo será alcançado quando aplicar os procedimentos necessários,



identificar evolução das habilidades e desenvolvimento das competências inerente a disciplina.

Formas de avaliação:

- Presença em sala de aula e participação;
- Atitudes demonstradas ao longo do curso;
- Participação nas atividades de ensino, contribuindo para o seu crescimento e dos demais;
- Entrega das tarefas solicitadas e obtenção de conceito mínimo;
- Prova dissertativa e ou objetiva.

A avaliação estará centrada na análise do processo de aprendizagem e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Serão realizados debates, seminários, relatórios de pesquisa, viagens técnicas, trabalhos e provas com e sem consulta aos materiais didáticos.

Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes que visa à análise do processo de aprendizagem, da aquisição e do desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas para a disciplina.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

COSTA, Cristina. **Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade**. 2ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2004.

GIL, Antonio Carlos. **Sociologia Geral**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2011.

TOMAZI, Nelson Dacio. **Sociologia para o Ensino Médio**. 2ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena. **Filosofando**. São Paulo: Moderna, 2003.

ARON, Raymond. **As Etapas do Pensamento Sociológico**. 5º ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

CHAUÍ, Marilena. **Filosofia (Série novo ensino médio)**. São Paulo: Ática, 2002.

COLLINS, Randall. **Quatro Tradições Sociológicas**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2009.

DURKEIN; Weber; Marx; Parsons. **Introdução ao Pensamento Sociológico**. São Paulo: Centauro, 2001.

MARX; Durkheim; Weber. **Um Toque de Clássicos**. 2º ed. Editora UFMG, 2003.

SCOTT, John. **50 Grandes Sociólogos Contemporâneos**. São Paulo: Editora Contexto, 2010

SCOTT, John. **Sociologia: Conceitos-Chave**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

VILA NOVA, Sebastião. **Introdução à Sociologia**. 6º ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2004.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Matemática**  
SIGLA: **MAT**  
CARGA HORÁRIA: **120 horas**  
Ano: **3º Ano**

**OBJETIVOS**

- Aplicar os conhecimentos matemáticos para identificar e entender o impacto das tecnologias no meio ambiente;
- Reconhecer na matemática os fundamentos necessários para aplicar nas diferentes disciplinas dos cursos técnicos;
- Relacionar os fundamentos matemáticos com os conhecimentos das diversas áreas e disciplinas;
- Desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de questionar processos naturais e tecnológicos;
- Compreender a matemática como uma parcela do conhecimento humano, essencial para a formação de todos os técnicos, que contribui para a construção de uma visão do mundo, para ler e interpretar a realidade e para desenvolver capacidades que deles serão exigidas ao longo de sua vida social e profissional.

**PROGRAMA**

**1- MATEMÁTICA FINANCEIRA**

- 1.1 Porcentagem
- 1.2 Juro simples
- 1.3 Juro composto
- 1.4 Resolver problemas que envolvam juros simples e juros compostos

**2- ESTATÍSTICA**

- 2.1 Termos estatísticos: população, amostra e frequência
- 2.2 Tipos de gráficos: linha, setor e coluna. Construir e analisar gráficos
- 2.3 Medidas de tendência central
  - 2.3.1 Moda
  - 2.3.2 Mediana
  - 2.3.3 Médias: Aritmética, ponderada e harmônica
- 2.4 Medidas de dispersão: Desvio Padrão, Variância

**3- GEOMETRIA ESPACIAL**

- 3.1 Poliedros: definição e elementos (Vértice, arestas e faces)
- 3.2 Relação de Euler
- 3.3 Poliedros de Platão
- 3.4 Poliedros regulares
- 3.5 Prismas
  - 3.5.1 Definição e elementos dos prismas retos, oblíquos e regulares
  - 3.5.2 Secção transversal
  - 3.5.3 Superfície lateral e total
  - 3.5.4 Volume
- 3.6 Cubo
  - 3.6.1 Definição e elementos
  - 3.6.2 Superfície lateral e total
  - 3.6.3 Volume
- 3.7 Pirâmide
  - 3.7.1 Definição e elementos
  - 3.7.2 Classificação
  - 3.7.3 Relações métricas numa pirâmide
  - 3.7.4 Superfície lateral, total e volume
  - 3.7.5 Secção transversal

- 3.8 Cilindro
  - 3.8.1 Definição e elementos
  - 3.8.2 Classificação (oblíquo e reto)
  - 3.8.3 Secção meridiana
  - 3.8.4 Secção transversal
  - 3.8.5 Cilindro equilátero
    - 3.8.5.1 Superfície lateral, total e volume
- 3.9 Cone
  - 3.9.1 Definição e elementos
  - 3.9.2 Classificação (oblíquo e reto)
  - 3.9.3 Secção meridiana
  - 3.9.4 Secção transversal
  - 3.9.5 Superfície lateral, total e volume
- 3.10 Esfera
  - 3.10.1 Definição e elementos
  - 3.10.2 Secção plana de uma esfera
  - 3.10.3 Pólos
  - 3.10.4 Área da superfície esférica
  - 3.10.5 Volume

#### **4- GEOMETRIA ANALÍTICA**

- 4.1 Coordenadas cartesianas
- 4.2 Distância entre dois pontos
  - 4.2.1 Associar cada par ordenado a um único ponto do plano cartesiano, determinar a distância entre dois pontos
- 4.3 Condições de alinhamento de três pontos
- 4.4 Área de triângulo
  - 4.4.1 Estabelecer a condição de alinhamento de três pontos e resolver problemas que envolvam área do triângulo em função de seus vértices
- 4.5 Equação geral da reta
- 4.6 Intersecção de retas
- 4.7 Formas de reta (geral, reduzida, segmentária e paramétrica)
- 4.8 Coeficiente angular e linear
- 4.9 Equação da reta dado um ponto e a direção
  - 4.9.1 Reconhecer e estabelecer as diversas formas de equação de uma reta
- 4.10 Condição de paralelismo e perpendicularismo
- 4.11 Posições relativas de duas retas
- 4.12 Ângulo entre duas retas
  - 4.12.1 Resolver problemas de intersecção, posições relativas e ângulos entre duas retas
- 4.13 Distância entre ponto e reta
- 4.14 Distância entre duas retas
- 4.15 Circunferência
  - 4.15.1 Definição
  - 4.15.2 Equação geral da circunferência
  - 4.15.3 Reconhecimento de equação de uma circunferência
  - 4.15.4 Posições relativas (ponto e circunferência; reta e circunferência; circunferência e circunferência)
    - 4.15.4.1 Determinar os coeficientes angular e linear, a distância entre reta e ponto e entre duas retas
    - 4.15.4.2 Identificar posições relativas da circunferência

#### **5- FUNÇÃO POLINOMIAL**

- 5.1 Definição
- 5.2 Grau de um polinômio
- 5.3 Identidade de polinômio (nulo e idêntico)
  - 5.3.1 Identificar uma função polinomial, seu grau e seus coeficientes
- 5.4 Operações com polinômios (adição, subtração, multiplicação e divisão)
  - 5.4.1 Divisão (método dos coeficientes a determinar)
  - 5.4.2 Divisão por polinômio de 1º grau
    - 5.4.2.1 Teorema do resto
    - 5.4.2.2 Dispositivo prático de Briott-Ruffini
- 5.5 Decomposição de um polinômio em fatores do 1º grau
  - 5.5.1 Efetuar operações com polinômios e verificar identidades
  - 5.5.2 Resolver problemas envolvendo as operações com polinômios, decomposição e o teorema do resto
- 5.6 Multiplicidade de uma raiz
- 5.7 Raízes complexas

## 5.8 Determinar as raízes de uma equação polinomial

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS

- Aulas expositivas;
- Projetos;
- Exercícios teóricos;
- Trabalho de pesquisa.

### AVALIAÇÃO

A avaliação estará centrada na análise do processo de aprendizagem e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Serão realizados debates, seminários, relatórios de pesquisa, viagens técnicas e provas com e sem consulta aos materiais didáticos.

Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes.

### BIBLIOGRAFIA

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BIANCHINI, Edwaldo & PACCOLA, Herval. **Curso de Matemática - Ensino Médio**. São Paulo: Moderna, 2003. V. Único. **Matemática 2º Grau**. São Paulo: Moderna, 1990; 3v.
- BONGIOVANI, Vincenzo; VISSOTO LEITE, Olímpio Rudinir e LAUREANO, José Luiz Tavares. **Matemática 2º Grau**. São Paulo: FTD, 1994.
- DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: Contexto e Aplicações**. São Paulo: Ática, 2003. V. Único.
- GIOVANNI, José Ruy & BONJORNO, José Roberto. **Matemática 2º Grau**. São Paulo: FTD, 1992. 3v.
- PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática: Conceitos, Linguagem e Aplicações**. São Paulo: Moderna, 2002. Único.
- SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Matemática - Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2005.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FERNANDES, Vicente Paz & YOUSSEF, Antônio Nicolau. **Matemática para o colégio - 2º Grau**. São Paulo: Scipione, 1987.
- GENTIL, Néelson et al. **Matemática para o 2º Grau**. São Paulo: Ática, 1990. 3v.
- IEZZI, Gelson. **Matemática Elementar**. 5 ed. São Paulo: Atual, 1993. 10v.
- MACHADO, Antônio Santos. **Matemática - Temas e Metas**. São Paulo: Atual, 1986. 6v.
- MARCONDES, Carlos Alberto dos Santos; NELSON, Gentil; GRECO, Sérgio Emílio. **Matemática: Novo Ensino Médio**. 7 ed. São Paulo: Ática, 2003. Único.
- NETTO, Scipione di Pierro & ALMEIDA, Nilze Silveira de. **Matemática - Curso Fundamental 2º Grau**. São Paulo: Scipione, 1990. 3v.
- SIGNORELLI, Carlos Francisco. **Matemática 2º Grau**. São Paulo: Ática, 1992. 3v.
- XAVIER, Claudio da Silva & BARRETO, Benigno Filho. **Matemática Aula por Aula**. São Paulo: FTD, 2005.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Biologia**  
SIGLA: **BIO**  
CARGA HORÁRIA: **80 horas**  
Ano: **3º ano**

**OBJETIVOS**

- O (a) aluno (a) deverá ser capaz de:
- Entender o que é vida, considerando a diversidade biológica, bem como, identificar diferentes grupos de organismos;
  - Reconhecer a biodiversidade dos diferentes ecossistemas, incentivando o respeito e a preservação da vida;
  - Reconhecer os padrões de herança biológica;
  - Entender e discutir a evolução dos seres vivos na Terra;
  - Relacionar os conceitos da Ecologia com a futura prática na área de Eletrotécnica, visando à responsabilidade social e ambiental;
  - Aprimorar o educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.

**PROGRAMA**

**A DIVERSIDADE BIOLÓGICA**

1. Sistemática e classificação biológica
2. Vírus e Bactérias
3. Algas, protozoários e fungos
4. Diversidade e fisiologia das plantas
5. Introdução ao estudo dos animais, Poríferos e Cnidários
6. Platelminhos, Nematódeos, Moluscos e Anelídeos
7. Artrópodes, Equinodermos e Cordados

**GENÉTICA**

8. Segregação dos genes, Genótipo e Fenótipo
9. Genes com segregação independente
10. Genética ligada ao sexo, ligação gênica e aplicações do conhecimento genético

**EVOLUÇÃO BIOLÓGICA**

11. Ideias evolucionistas, Teoria moderna da evolução e Origem das espécies

**ECOLOGIA**

12. Fundamentos da Ecologia, Dinâmica das populações e Relações ecológicas
13. Sucessão ecológica e principais Biomas do mundo
14. Humanidade e Ambiente

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

- Aulas expositivas-dialogadas;
- Aulas práticas em laboratório;
- Seminários;
- Exercícios práticos e teóricos;
- Trabalhos de pesquisa;
- Apresentação de vídeos.

**AVALIAÇÃO**

A avaliação estará centrada na análise do processo de aprendizagem. Será realizada por avaliação diagnóstica individual, apresentação de seminários, relatórios, construção de experimentos em laboratório, participação e interesse em

todas as atividades desenvolvidas.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia**. 3º ed. São Paulo: Moderna, 2010 (Vol. 2).
- AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia**. 3º ed. São Paulo: Moderna, 2010 (Vol. 3).
- GEWANDSZNAJER, F.; LINHARES, S. **Biologia Hoje**. São Paulo: Ática, 2010 (Vol. 2).
- GEWANDSZNAJER, F.; LINHARES, S. **Biologia Hoje**. São Paulo: Ática, 2010 (Vol. 3).
- SANTOS, F. S.; AGUILAR, J. B. V.; OLIVEIRA, M. M. A. **Biologia - Ser protagonista**. São Paulo: Edições SM, 2010 (Vol. 2).
- SANTOS, F. S.; AGUILAR, J. B. V.; OLIVEIRA, M. M. A. **Biologia - Ser protagonista**. São Paulo: Edições SM, 2010 (Vol. 3).

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- BIZZO, N. **Darwin: do telhado das Américas a teoria da evolução**. São Paulo: Odysseus, 2002.
- LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia**. São Paulo: Ática, 2005 (Volume único).
- LOPES, S. G. B. C. **Biologia**. 2º ed. São Paulo: Saraiva, 2003 (Vol. 2).
- LOPES, S. G. B. C. **Biologia**. 2º ed. São Paulo: Saraiva, 2003 (Vol. 3).
- ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 5º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- RUPPERT, E. E.; BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva**. 7º ed. São Paulo: Roca, 2005.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Química**  
SIGLA: **QUI**  
CARGA HORÁRIA: **80 horas**  
Ano: **3º ano**

**OBJETIVOS**

- Proporcionar aos alunos do Colégio Técnico Industrial da Universidade Federal de Santa Maria a oportunidade de desenvolverem as habilidades de ler, interpretar, analisar, compreender e relacionar os conteúdos estudados em química com o cotidiano, assim como desenvolver e criar modelos relacionados a conteúdos desenvolvidos aplicando-os ao conhecimento necessário como pré-requisito para o ensino técnico e de forma integrada com outras áreas correlatas;
- Reconhecer os compostos orgânicos inserindo-os no dia a dia;
- Reconhecer e diferenciar as funções orgânicas;
- Reconhecer a importância dos compostos orgânicos para a indústria;
- Identificar os produtos químicos usados nos alimentos e compostos orgânicos naturais;
- Obter o conhecimento sobre os componentes e derivados do petróleo e sua importância para a sociedade, relacionando-os com o meio ambiente;
- Reconhecer os compostos bioquímicos e relacionar com o metabolismo humano;
- Reconhecer os polímeros derivados do petróleo assim como, seu uso no desenvolvimento tecnológico;
- Reconhecer e aplicar os limites éticos e morais que possam estar envolvidos no desenvolvimento da química visando o benefício do planeta;
- Aplicar o uso correto da linguagem na compreensão de conceitos químicos selecionando e organizando idéias sobre a composição de tudo que nos cerca;
- Sensibilizar o aluno quanto à importância do estudo da química, como disciplina básica e afim, tanto em relação às suas atividades profissionais quanto aos seus interesses da vida cotidiana.

**PROGRAMA**

- 1. INTRODUÇÃO À QUÍMICA ORGÂNICA**
  - 1.1 Histórico da química orgânica
  - 1.2 Propriedades dos compostos orgânicos
  - 1.3 Características do carbono
  - 1.4 Cadeias carbônicas
- 2. FUNÇÕES ORGÂNICAS**
  - 2.1 Grupo funcional
  - 2.2 Fórmula geral
  - 2.3 Nomenclatura
- 3. COMPOSTOS IMPORTANTES PARA A INDÚSTRIA**
  - 3.1 Produtos usados no amadurecimento de frutas
  - 3.2 Propriedades e usos do acetileno
  - 3.3 Álcool metílico
  - 3.4 Álcool etílico
  - 3.5 Aldeído fórmico
  - 3.6 Ácido acético
  - 3.7 Acetona
  - 3.8 Éter sulfúrico
  - 3.9 Uréia
- 4. PRODUTOS QUÍMICOS USADOS NOS ALIMENTOS**

- 4.1 Corantes
- 4.2 Conservantes
- 4.3 Aromatizantes
- 5. COMPOSTOS ORGÂNICOS NATURAIS**
- 5.1 Petróleo
- 5.2 Técnicas de refino de petróleo
- 5.3 Principais produtos obtidos do petróleo
- 5.4 Tintas
- 5.5 Vernizes
- 5.6 Lubrificantes
- 5.7 Glicídeos
- 5.8 Lipídeos: óleos e gorduras
- 5.9 Aminoácidos e proteínas
- 6. POLÍMEROS**
- 6.1 Naturais e artificiais
- 6.2 Borrachas natural e artificial
- 6.3 Plásticos
- 6.3.1 Polietileno
- 6.3.2 Polipropeno
- 6.3.3 PVC
- 6.3.4 PVA
- 6.3.5 Náilon
- 6.3.6 Poliestireno
- 6.3.7 Poliéster
- 6.3.8 Orlom
- 6.3.9 Teflon
- 6.3.10 Policarbonatos
- 6.4 Poluição do meio ambiente
- 6.5 Reciclagem

#### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS

- Aulas expositivas;
- Aulas práticas em laboratório;
- Seminários;
- Exercícios práticos e teóricos;
- Trabalho de pesquisa;
- Apresentação de vídeos.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação estará centrada na análise do processo de aprendizagem. Serão realizados: avaliação diagnóstica individual, apresentação de seminários, relatórios, construção de experimentos em laboratório, participação e interesse em todas as atividades desenvolvidas. Basear-se-á no Sistema de Avaliação do curso, aprovado pelos órgãos competentes.

#### BIBLIOGRAFIA

##### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARAÚJO, M. **Química completa para o vestibular**. São Paulo: FTD, 1997.
- ATKENS, P.W. **Química Geral**. 1ª ed. Barcelona: Omega, 1992.
- FELTRE, Ricardo. **Química**. Volume 3. São Paulo: Moderna, 2005.
- FONSECA, M.R.M. **Química Geral**. São Paulo: FTD, 1992.
- NOVAIS, V. **Química**. Volume único. São Paulo: Atual, 1993.
- PERUZZO, T.M; CANTO, E.L. **Química**. Volume único. São Paulo: Ática, 2000.
- PERUZZO, T.M; CANTO, E.L. **Química na abordagem do cotidiano**. Volume 3. São Paulo: Moderna, 1993.

##### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BUEL, P. & GIRARD, J. **Chemistry na environmental perspective**. 1ª ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1994.
- MASTERTON, W.L; SLOWINSKI, E.J; STANITSKI. **Princípios da química**. 6ª ed. Rio



de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.

MATSUI, A.N; LINGUANOTO, M; ULTIMURA, T.Y. **Química**. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 1987.

PARTINGTON, J.R. **A short history of chemistry**. New York: Dover, 1989.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Sistemas Elétricos de Potência**

SIGLA: **SEP**

CARGA HORÁRIA: **120 horas**

ETAPA: **3º ano**

**OBJETIVOS**

- Conhecer a respeito dos princípios fundamentais de análise, operação e planejamento do sistema elétrico de potência;
- Representar os elementos constituintes dos sistemas elétricos em valores percentuais;
- Calcular as correntes de curto-circuito em sistemas elétricos radiais;
- Conhecer, empregar e interpretar os princípios e fundamentos que regem os esquemas de proteção de sistemas elétricos de potência;
- Conhecer programas computacionais relacionados à análise de linhas de transmissão e distribuição de energia elétrica;
- Interpretar e aplicar as normas técnicas referentes a projetos de redes de distribuição de energia elétrica.

**PROGRAMA**

**I - INTRODUÇÃO A SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA**

- 1.1 Sistemas de Potência (geração, transmissão e distribuição)
- 1.2 Geração de energia por fontes Convencionais e alternativas
- 1.3 Transmissão em corrente alternada e contínua
- 1.4 Sistemas interligados
- 1.5 Mercado de energia elétrica (situação presente e tendências futuras)

**II - REPRESENTAÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA**

- 2.1 Componentes do sistema de potência (chaves e disjuntores, Barras, linhas de transmissão, transformadores, geradores, cargas, etc.)
- 2.2 Representação unifilar dos componentes

**III - VALOR PERCENTUAL (POR UNIDADE - P.U.)**

- 3.1 Definições
- 3.2 Escolha de base em circuitos monofásicos e trifásicos
- 3.3 Mudança de base
- 3.4 Representação de diagramas em p.u.

**IV - INTRODUÇÃO AOS CURTOS-CIRCUITOS**

- 4.1 Tipos de curtos-circuitos
- 4.2 Causas e ocorrências
- 4.3 Hipóteses simplificadoras
- 4.4 Cálculo das correntes de curto-circuito em sistemas elétricos radiais

**V - PROTEÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA**

- 5.1 Conceitos básicos sobre filosofias de proteção (seletividade, confiabilidade, velocidade, etc.)
- 5.2 Relés de proteção (sobre corrente, diferencial, distância, subtensão, sobre tensão, etc)
- 5.3 Exemplos de aplicação de relés na proteção de sistemas elétricos de potência
- 5.4 Proteção de redes de distribuição (relé, religador e elos fusíveis)

**VI - LINHAS DE TRANSMISSÃO**

- 6.1 Estruturas
- 6.2 Condutores
- 6.3 Isoladores
- 6.4 Ferragens e acessórios

**VII - SUBESTAÇÕES DE ENERGIA**

- 7.1 Principais equipamentos

7.2 Tipos de configurações

7.3 Operação

#### **VIII - REDES DE DISTRIBUIÇÃO**

8.1 Critérios de elaboração de projetos

8.2 Comercialização de energia elétrica

#### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

Será empregada a metodologia dialética, expressa em três grandes dimensões: Mobilização para o Conhecimento (Síntese); Construção do Conhecimento (Análise) e Elaboração e Expressão da Síntese do Conhecimento (Síntese).

Os recursos didáticos utilizados estarão disponíveis em sala de aula.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será fundamentada na aquisição das competências mínimas para o exercício da prática profissional e terá por finalidade analisar a evolução e o entendimento teórico e prático do aluno.

Os instrumentos utilizados para a avaliação do aproveitamento das aulas serão: A observação do desempenho dos alunos nas atividades em sala de aula, avaliações e trabalhos quando solicitados.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MONTICELLI, A. & GARCIA, A. **Introdução a Sistemas de Energia Elétrica**. Campinas-SP: Ed. Unicamp, 2003.

KINDERMANN, G. **Proteção de Sistemas Elétricos de Potência**. 2º Ed. Vol. 1. Florianópolis-SC, 2005.

FECOERGS. **Critérios para elaboração de projetos**. Versão 2.0. 2007; disponível em: <http://www.fecoergs.com.br>.

##### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

KINDERMANN, G. **Curto-circuito**. 3º Ed. Florianópolis-SC, 2003

WILSON, G. A & FRANCISCO D. F. **Circuitos Polifásicos**. Ed. Finatec, 1995.

KINDERMANN, G. **Proteção de Sistemas Elétricos de Potência**. 1º ed. Vol. 2. Florianópolis-SC, 2006.

ELGERD, O.I. **Introdução à Teoria de Sistemas de Energia Elétrica**. McGraw-Hill, 1978.

AES SUL. **Regulamento de Instalações Consumidoras em Baixa Tensão RIC-BT**. 1ª Ed. Revisada, versão 1.3.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Gestão Industrial e Segurança no Trabalho**

SIGLA: **GST**

CARGA HORÁRIA: **80 horas**

ETAPA: **3º ano**

**OBJETIVOS**

- Conhecer os fundamentos de gestão administrativa;
- Conhecer a legislação e normas técnicas pertinentes ao controle da qualidade;
- Aplicar as normas técnicas referentes à qualidade;
- Envolver-se na melhoria contínua da qualidade, produtividade, na introdução de novas tecnologias e no intercâmbio com outros setores;
- Conhecer as medidas que devem ser tomadas para evitar condições e atos inseguros e contribuir no desenvolvimento de uma cultura prevencionista;
- Aplicar os princípios norteadores das Normas Regulamentadoras;
- Identificar e utilizar os EPI's, EPC's e suas aplicações específicas;
- Interpretar e identificar os riscos ambientais no trabalho;
- Identificar os cuidados necessários na utilização dos equipamentos.

**PROGRAMA**

**I - FUNDAMENTOS ADMINISTRATIVOS (GESTÃO INDUSTRIAL)**

- 1.1 Processo administrativo
- 1.2 Suporte à administração das organizações
- 1.3 Planejamento
- 1.4 Organização
- 1.5 Direção e Controle

**II - QUALIDADE**

- 2.1 Sistemas de gestão de qualidade
- 2.2 Ferramentas da qualidade
- 2.3 Técnicas da qualidade
- 2.4 Custos da qualidade

**III - TÉCNICAS DA QUALIDADE**

- 3.1 Produção enxuta (Lean Production)
- 3.2 5 S
- 3.3 Kaizen
- 3.4 Poka-Yoke
- 3.5 Manutenção produtiva total
- 3.6 Fábrica do futuro

**IV - SISTEMAS DE QUALIDADE**

- 4.1 Sistema ISO 9000
- 4.2 Sistema QS 9000
- 4.3 Sistema ISO 14000

**V - EMPREENDEDORES**

- 5.1 Responsáveis pela administração do negócio
- 5.2 Perfil dos colaboradores
- 5.3 Conhecimentos e habilidades necessárias da atividade
- 5.4 Experiências anteriores

**VI - ELABORAÇÃO DE PLANOS DE NEGÓCIOS**

- 6.1 Estudo dos clientes
- 6.2 Estudo dos concorrentes
- 6.3 Estudo dos fornecedores

**VII - MARKETING E ESTUDOS DE VIABILIDADE**

- 7.1 Estrutura de comercialização
- 7.2 Localização do negócio

- 7.3 Layout
- 7.4 Capacidade produtiva
- 7.5 Capacidade comercial
- VIII - SEGURANÇA NO TRABALHO**
- 8.1 Histórico
- 8.2 Definições básicas
- IX - ACIDENTE DO TRABALHO**
- 9.1 Conceito legal
- 9.2 Conceito prevencionista
- 9.3 Tipos de acidente
- 9.4 Causas dos acidentes
- 9.5 Consequência dos acidentes
- 9.6 Estatística de acidentes
- X - INSPEÇÃO DE SEGURANÇA**
- 10.1 Objetivos
- 10.2 Modalidades de inspeção de segurança
- 10.3 Etapas na elaboração
- XI - INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES**
- 11.1 Objetivos
- 11.2 Técnicas de investigação de acidentes
- XII - HIGIENE OCUPACIONAL**
- 12.1 Classificação dos riscos ocupacionais
- 12.2 Tecnologias na prevenção dos riscos ocupacionais
- XIII - ESTUDO DAS NORMAS REGULAMENTADORAS**
- XIV - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPIS**
- 14.1 Legislação
- 14.2 Tipos de EPIS
- XV - Prevenção e Combate a Sinistros**
- 15.1 O triângulo do fogo
- 15.2 Tipos de fogo
- 15.3 Tipos de agentes extintores
- 15.4 Técnicas de prevenção
- 15.5 Técnicas de combate
- XVI - MAPA DE RISCOS AMBIENTAIS**
- 16.1 Objetivos
- 16.2 Etapas de elaboração
- XVII - PRIMEIROS SOCORROS**
- XVIII - SEGURANÇA EM ELETRICIDADE**
- XIX - CIPA**

#### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

Será empregada a metodologia dialética, expressa em três grandes dimensões: Mobilização para o Conhecimento (Síncrise); Construção do Conhecimento (Análise) e Elaboração e Expressão da Síntese do Conhecimento (Síntese).

Os recursos didáticos utilizados estarão disponíveis em sala de aula.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será fundamentada na aquisição das competências mínimas para o exercício da prática profissional e terá por finalidade analisar a evolução e o entendimento teórico e prático do aluno.

Os instrumentos utilizados para a avaliação do aproveitamento das aulas serão: A observação do desempenho dos alunos nas atividades em sala de aula, avaliações e trabalhos quando solicitados.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- WERKEMA, M.C. **As Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos**. Belo Horizonte: FDG, 1995.
- CHIAVENATTO, I. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas, 1986.
- FUNDACENTRO. **Introdução à higiene ocupacional**. São Paulo: Fundacentro, 2004.
- NORMAS REGULAMENTADORAS. **Ministério do trabalho e emprego**. ([www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br)).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- GONÇALVES, E. A. **Manual de segurança e saúde no trabalho**. 4ª ed., São Paulo: Editora Ltr, 2008.
- SALIBA, S. C. R.; SALIBA, T. M. **Legislação de segurança, acidentes do trabalho e saúde do trabalhador**. São Paulo: Editora Ltr, 2003.
- CHIAVENATTO, I. **Administração de empresas: uma abordagem contingencial**. São Paulo: Makron Books, 1994.
- SIQUEIRA, L. G. P. **Controle estatístico do processo**. São Paulo: Pioneira, 1997.
- CORRÊA H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento Programação e Controle da Produção MRP II/ERP: Conceitos, Uso e Implantação**. Atlas, 2007.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Circuitos Digitais e Controladores Programáveis**

SIGLA: **CPR**

CARGA HORARIA: **80 horas**

ETAPA: **3º ano**

**OBJETIVOS**

- Propiciar ao aluno condições de identificar, conhecer as características, os princípios e as técnicas básicas usadas na eletrônica digital; o conteúdo servirá como base para o conhecimento de modernos sistemas digitais, tornando possível o estudo e o inter-relacionamento dos sistemas híbridos - circuitos eletrônicos analógicos e digitais;
- Reconhecer, através do histórico e evolução dos Controladores Lógicos Programáveis (CLP), suas aplicações e vantagens;
- Compreender o princípio básico de funcionamento de um CLP, identificando sua estrutura interna;
- Reconhecer variáveis digitais e variáveis analógicas;
- Diferenciar as entradas e saídas digitais e analógicas de um CLP;
- Identificar os módulos de entrada e saídas digitais e analógicas de um CLP;
- Identificar e diferenciar os dispositivos para entradas e saídas analógicas e digitais de CLP;
- Relacionar os diferentes dispositivos de entrada/saída às diferentes estratégias de controle;
- Compreender as características de instalação de CLP, utilizando diferentes dispositivos para entradas e saídas;
- Reconhecer diferentes estruturas de linguagem para programação de CLP;
- Diferenciar funções básicas, combinadas e especiais da linguagem Ladder e LOGO, compreendendo sua estrutura de funcionamento;
- Aplicar os conhecimentos de Controladores Programáveis e linguagem de programação Ladder na solução de problemas de automação industrial;
- Desenvolver projetos práticos de automação industrial com Controladores Programáveis, definindo dispositivos de entrada e saída e simulando o funcionamento do programa em Ladder.

**PROGRAMA**

**I - CONCEITOS BÁSICOS EM CIRCUITOS DIGITAIS**

- 1.1 Representações Numéricas
- 1.2 Sistemas Digitais e Analógicos
- 1.3 Sistemas Numéricos Digitais
- 1.4 Representações das Quantidades Binárias
- 1.5 Circuitos Digitais
- 1.6 Transmissão Paralela e Serial
- 1.7 Memória
- 1.8 Computadores Digitais

**II - SISTEMAS NUMÉRICOS E CÓDIGOS**

- 2.1 Conversões Binário - Decimal e Decimal - Binário
- 2.2 O Sistema Numérico Octal
- 2.3 O Sistema Numérico Hexadecimal
- 2.4 O Código BCD
- 2.5 O Código Excesso-3
- 2.6 O Código Gray
- 2.7 Códigos Alfanuméricos
- 2.8 O Método da Paridade para Detecção de Erros

**III - PORTAS LÓGICAS E ÁLGEBRA BOOLEANA**

- 3.1 Variáveis e Constantes Booleanas
- 3.2 Tabelas da Verdade
- 3.3 Operação OR (Porta Ou)
- 3.4 Operação AND (Porta E)
- 3.5 Operação NOT (Porta Não)
- 3.6 Descrição Algébrica dos Circuitos Lógicos
- 3.7 Avaliação da Saída dos Circuitos Lógicos
- 3.8 Implementações de Circuitos a partir de Expressões Booleanas
- 3.9 Portas NAND e NOR
- 3.10 Teoremas Booleanos
- 3.11 Teoremas de DeMorgan
- 3.12 A Universalidade das Portas Lógicas
- 3.13 Representações Alternativas
- 3.14 Símbolos Lógicos Padrões

#### **IV CIRCUITOS LÓGICOS COMBINACIONAIS**

- 4.1 Expressões do Tipo Soma de Produtos
- 4.2 Simplificação de Circuitos Lógicos
- 4.3 Simplificação Algébrica
- 4.4 Projeto de Circuitos Lógicos Combinacionais
- 4.5 Simplificação pelo Método do Mapa de Karnaugh
- 4.6 Circuitos utilizando as Funções XOR e XNOR
- 4.7 Características Básicas dos Cis Digitais

#### **V - NOÇÕES DE FLIP-FLOPS E DISPOSITIVOS CORRELATOS**

- 5.1 Latch com Portas NAND
- 5.2 Latch com Portas NOR
- 5.3 Sinais de clock e Flip-Flops com clock
- 5.4 Flip-Flop S-C com clock
- 5.5 Flip-Flop J-K com clock
- 5.6 Flip-Flop D com clock
- 5.7 Latch D

#### **VI - NOÇÕES BÁSICAS DE CONTROLADORES PROGRAMÁVEIS**

- 6.1 Histórico
- 6.2 Definição
- 6.3 Evolução
- 6.4 Aplicações e vantagens
- 6.5 Funcionamento
- 6.6 Estrutura Interna de um CLP
- 6.7 Classificação dos CLP

#### **VII - VARIÁVEIS DE ENTRADA E SAÍDA**

- 7.1 Entradas Digitais
- 7.2 Entradas Analógicas
- 7.3 Saídas Digitais
- 7.4 Saídas Analógicas

#### **VIII - DISPOSITIVOS DE ENTRADA E SAÍDA PARA CLP**

- 8.1 Dispositivos para entradas digitais
- 8.2 Dispositivos para entradas analógicas
- 8.3 Dispositivos para saídas digitais
- 8.4 Dispositivos para saídas analógicas

#### **IX - INSTALAÇÃO E PROGRAMAÇÃO**

- 9.1 Instalação
- 9.2 Programação

#### **X - PROJETOS COM CONTROLADORES PROGRAMÁVEIS**

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

Será empregada a metodologia dialética, expressa em três grandes dimensões: Mobilização para o Conhecimento (Síncrise); Construção do Conhecimento (Análise) e Elaboração e Expressão da Síntese do Conhecimento (Síntese).

Os recursos didáticos utilizados estarão disponíveis em sala de aula.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será fundamentada na aquisição das competências mínimas para o exercício da prática profissional e terá por finalidade analisar a evolução e o entendimento teórico e prático do aluno.

Os instrumentos utilizados para a avaliação do aproveitamento das aulas



serão: A observação do desempenho dos alunos nas atividades em sala de aula, avaliações e trabalhos quando solicitados.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. **SISTEMAS DIGITAIS - Princípios e Aplicações**. 8ª ed. Editora Pearson (Prentice hall), 2003.

CAMARGO, V. L. A.; FRANCHI, C. M. **Controladores Programáveis**. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2008.

GEORGINI, M. **Automação Aplicada: Descrição e Implementação de sistemas sequenciais com PLCs**. 1º ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

IDOETA, V. I.; CAPUANO, F. G. **Elementos de Eletrônica Digital**. 40ª ed. Editora Erica, 2008.

LOURENÇO, A C.; JÚNIOR, S. C. et al. **Circuitos Digitais - Estude e Use**. 9ª ed. Editora Erica.

COSTA, C. **Projetos de Circuitos Digitais com FPGA**. 1ª ed. Editora Erica.

BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. 4ª ed. Volume 2, São Paulo: Macgraw-hill, 1997.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



COMPONENTES CURRICULARES

DISCIPLINA: **Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos**

SIGLA: **AHP**

CARGA HORÁRIA: **80 horas**

ETAPA: **3º ano**

**OBJETIVOS**

- Dominar a simbologia relacionada com as normas de Hidráulica e Pneumática e fazer uso destas na elaboração de diagramas e projetos;
- Construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento técnico para a compreensão de fenômenos que ocorrem nos sistemas hidráulicos e pneumáticos;
- Selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e elaborar desenhos e especificações elementares dos sistemas hidráulicos e pneumáticos, atendendo as necessidades dos "clientes";
- Relacionar informações, representadas em diferentes formas (diagramas, desenhos, descrições, solicitações verbais), e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir diagramas. Desenhos e especificações consistentes;
- Recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de projetos de sistemas hidráulicos e pneumáticos.

**PROGRAMA**

**I - PNEUMÁTICA**

- 1.1 Introdução à pneumática
- 1.2 Compressores
- 1.3 Instalação de ar comprimido
- 1.4 Atuadores pneumáticos
- 1.5 Válvulas direcionais;
- 1.6 Simbologia
- 1.7 Normas de elaboração de diagramas pneumáticos e eletros-pneumáticos

**II - ELETROPNEUMÁTICA**

- 2.1 Elementos elétricos de processamento de sinal
- 2.2 Comandos básicos; Métodos de projeto para circuitos eletros-pneumáticos
- 2.3 Uso de simuladores eletrônicos para desenvolvimento de circuitos pneumáticos- pneusim (software livre)
- 2.4 Prática de seleção de equipamentos (cilindros, válvulas e acessórios), uso de catálogos eletrônicos de materiais e equipamentos pneumáticos

**III - CIRCUITOS PNEUMÁTICOS E ELETROPNEUMÁTICOS COMPLEXOS**

- 3.1 Circuitos pneumáticos e eletropneumáticos complexos com aplicação de emergência
- 3.2 Circuitos pneumáticos e eletropneumáticos complexos com aplicação de simultaneidade
- 3.3 Circuitos pneumáticos e eletropneumáticos complexos com circuitos com anulação de sinais
- 3.4 Uso de simuladores eletrônicos para desenvolvimento de circuitos pneumáticos
- 3.5 Uso do laboratório de informática; Condições lógicas; Circuitos de emergência

**IV - HIDRÁULICA**

- 4.1 Características dos sistemas hidráulicos
- 4.2 Grupo de acionamento; Bombas hidráulicas (engrenagens, palhetas, pistão)
- 4.3 Reservatórios, resfriadores
- 4.4 Fluidos hidráulicos; Filtragem nos sistemas hidráulicos

- 4.5 Atuadores hidráulicos; Atuadores lineares e rotativos, Motor hidráulico
- 4.6 Válvulas (Válvulas direcionais; Válvulas pré-operadas; Válvulas de retenção; Válvulas de fluxo; Válvula reguladora de pressão)
- 4.7 Circuitos hidráulicos; Acumulador hidráulico
- 4.8 Eletro-hidráulico: Circuitos eletro-hidráulicos; Solenóides; Processamento de sinal na hidráulica; Válvulas hidráulicas convencionais

#### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

Será empregada a metodologia dialética, expressa em três grandes dimensões: Mobilização para o Conhecimento (Síntese); Construção do Conhecimento (Análise) e Elaboração e Expressão da Síntese do Conhecimento (Síntese).

Os recursos didáticos utilizados estarão disponíveis em sala de aula.

#### **AValiação**

A avaliação será fundamentada na aquisição das competências mínimas para o exercício da prática profissional e terá por finalidade analisar a evolução e o entendimento teórico e prático do aluno.

Os instrumentos utilizados para a avaliação do aproveitamento das aulas serão: A observação do desempenho dos alunos nas atividades em sala de aula, avaliações e trabalhos quando solicitados.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BOLLMANN, A. **Fundamentos de Automação Industrial Pneumática**. ABHP. São Paulo, 1997.

**Manual de Hidráulica Industrial**. Parker Hanifinn, disponível em [www.parker.com.br](http://www.parker.com.br).

**Manual de Pneumática**. Parker Hanifinn, disponível em [www.parker.com.br](http://www.parker.com.br).

##### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

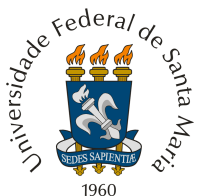
[www.weg.com.br](http://www.weg.com.br). Sítio da Weg, com manuais de programação de CLP's.

[www.siemens.com.br](http://www.siemens.com.br). Sítio da Siemens, com manuais de programação de CLP's.

[www.rockwellautomation.com.br](http://www.rockwellautomation.com.br). Sítio da Rockwell Automation, com manuais de programação de CLP's, sensores, chaves, etc.

[www.parker.com.br](http://www.parker.com.br). Sítio da Parker Hanifinn, com catálogos, polígrafos e manuais.

[www.festo.com.br](http://www.festo.com.br). Sítio da Festo Industrial, com catálogos, manuais e simuladores eletrônicos de sistemas pneumáticos freeload.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO

COMPONENTES CURRICULARES



DISCIPLINA: **Acionamentos Elétricos e Automação Industrial**

SIGLA: **AEA**

CARGA HORÁRIA: **160 horas**

ETAPA: **3º ano**

**OBJETIVOS**

- Identificar esquemas de ligação e características operacionais de motores elétricos;
- Reconhecer componentes para chaves de partida;
- Diferenciar os princípios e aplicações dos diferentes sistemas de partida para motores elétricos;
- Elaborar e interpretar diagramas elétricos;
- Projetar e executar instalações de quadros de acionamentos elétricos;
- Empregar a lógica de relés na solução de problemas operacionais envolvendo acionamentos elétricos;
- Utilizar softwares de simulação no projeto lógico de quadros de acionamentos elétricos;
- Simular defeitos em quadros de acionamentos elétricos.
- Desenvolver os conceitos fundamentais da Automação Industrial e do controle de processos;
- Aplicar técnicas e dispositivos de monitoração, sensoriamento e acionamento de dispositivos elétricos;
- Obter noções de supervisão de processos industriais.

**PROGRAMA**

**I - NOÇÕES FUNDAMENTAIS**

- 1.1 Motores elétricos: tipos, funcionamento e ligação
- 1.2 Chave de partida automática
- 1.3 Importância da utilização
- 1.4 Definições de termos técnicos usuais
- 1.5 Simbologia

**II - COMPONENTES DE CHAVES DE PARTIDA**

- 2.1 Contator: aspectos construtivos e funcionais
- 2.2 Relé de sobrecarga: aspectos construtivos e funcionais
- 2.3 Fusível: tipos, aspectos construtivos e funcionais
- 2.4 Disjuntor: tipos, aspectos construtivos e funcionais
- 2.5 Chave Seccionadora: tipos, aspectos construtivos e funcionais
- 2.6 Relés eletrônicos
  - 2.6.1 Temporizador
  - 2.6.2 Relé de sequência de fase
  - 2.6.3 Relé de falta de fase
  - 2.6.4 Relé de proteção PTC
  - 2.6.5 Relé de máxima e mínima tensão
  - 2.6.6 Relé de máxima corrente
- 2.7 Proteção térmica (sondas térmicas para motores elétricos)
  - 2.7.1 Termostatos
  - 2.7.2 Termistores
  - 2.7.3 Termoresistências
  - 2.7.4 Proteção bimetálica de disco

**III - CHAVES DE PARTIDA: APLICAÇÕES, CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS E DIMENSIONAMENTO**

- 3.1 Partida direta
- 3.2 Partida estrela-triângulo

- 3.3 Partida compensadora
- 3.4 Partida estrela série-paralela
- 3.5 Partida para motores de duas velocidades (Dahlander)
- 3.6 Partidas com reversão de rotação para motores trifásicos e monofásicos
- 3.7 Acionamentos de capacitores
- 3.8 Acionamentos em corrente contínua
- 3.9 Acionamentos com chaves eletrônicas (soft-starter)

#### **IV - PROJETO E DIMENSIONAMENTO DE QUADROS DE ACIONAMENTOS ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO**

- 4.1 Determinação/seleção do tipo de partida
- 4.2 Levantamento de dados técnicos
- 4.3 Definição dos diagramas elétricos
- 4.4 Simulação de diagramas elétricos
- 4.5 Dimensionamento dos componentes
- 4.6 Simulação de defeitos

#### **V - FUNDAMENTOS DE AUTOMAÇÃO**

- 5.1 Histórico
- 5.2 Processos Industriais e Variáveis de Processo
- 5.3 Conceitos Básicos e Terminologia

#### **VI - SISTEMAS DE CONTROLE**

- 6.1 Conceitos Básicos
- 6.2 Sistemas de Controle em Malha Aberta
- 6.3 Sistemas de Controle em Malha Fechada
- 6.4 Respostas dos Sistemas de Controle
- 6.5 Controladores Industriais

#### **VII - SENSORES INDUSTRIAIS**

- 7.1 Generalidades
- 7.2 Sensores Discretos
  - 7.2.1 Sensores Indutivos
  - 7.2.2 Sensores Capacitivos
  - 7.2.3 Sensores Fotoelétricos
  - 7.2.4 Sensores Ultrasônicos
- 7.3 Sensores Analógicos
  - 7.3.1 Sensores de Pressão
  - 7.3.2 Sensores de Temperatura
  - 7.3.3 Sensores de Nível
  - 7.3.4 Medidores de Vazão
  - 7.3.5 Sensores potenciométricos

#### **VIII - ACIONAMENTO DE DISPOSITIVOS**

- 8.1 Acionamento de cargas por relés e contatores
- 8.2 Acionamento de Motores de Corrente Contínua
- 8.3 Acionamento de Motores de Passo
- 8.4 Acionamento Eletrônico de Motores de Corrente Alternada (Conversores de frequência)

#### **IX - PROJETOS DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS**

Será empregada a metodologia dialética, expressa em três grandes dimensões: Mobilização para o Conhecimento (Síncrise); Construção do Conhecimento (Análise) e Elaboração e Expressão da Síntese do Conhecimento (Síntese).

Os recursos didáticos utilizados estarão disponíveis em sala de aula.

### **AValiação**

A avaliação será fundamentada na aquisição das competências mínimas para o exercício da prática profissional e terá por finalidade analisar a evolução e o entendimento teórico e prático do aluno.

Os instrumentos utilizados para a avaliação do aproveitamento das aulas serão: A observação do desempenho dos alunos nas atividades em sala de aula, avaliações e trabalhos quando solicitados.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FRANCHI, Claiton M. **Acionamentos Elétricos**. Editora Erica.  
THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P.U.B. **Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações**. Editora Erica, 2007.  
NATALE, F. **Automação Industrial**. Editora Erica, 2007.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ROSÁRIO, João M. **Princípios de Mecatrônica**. 1ª ed. São Paulo: Editora Pearson - Prentice Hall, 2005.  
PAZOS, Fernando. **Automação de Sistemas e Robótica**. 1ª ed. Axcel Books Do Brasil Editora, 2005.  
MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. L. **Engenharia de Automação Industrial**. 2ª ed. Editora LTC, 2007.  
FIALHO, A. B. **Automação Hidráulica: projetos dimensionamento e análise de circuitos**. 2ª ed. Editora Erica Ltda, 2004.  
BONACORSO, N. G.; NOLL, V. **Automação Eletropneumática**. São Paulo: Editora Érica Ltda, 2000.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
RECURSOS HUMANOS



**Professores do CTISM**

Nome	Disciplinas Atualmente Ministradas	Titulação
Adriano Peres de Moraes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eletrotécnica</li><li>• Eletricidade</li><li>• Sistema Elétrico de Potência</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Graduação em Engenharia Elétrica</li><li>• Mestrado em Engenharia Elétrica</li><li>• Doutorando em Engenharia Elétrica</li></ul>
Alessandro de Franceschi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elementos de Máquina</li><li>• Elementos de Maquinas A</li><li>• Ergonomia</li><li>• Gestão Industrial I</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Graduação em Engenharia Mecânica</li><li>• Especialização em Gerenciamento da Qualidade</li><li>• Especialização em Gerenciamento e Manutenção de Máquinas Agrícolas</li><li>• Especialização em Segurança do Trabalho</li><li>• Formação Docente</li><li>• Mestrado em Engenharia da Produção</li><li>• Doutorando em Engenharia Agrícola</li></ul>
Alexsandra Matos Romio *	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenho Técnico Mecânico</li><li>• Desenho Técnico</li><li>• Gestão Industrial</li><li>• Gestão Industrial A</li><li>• Desenho Técnico</li><li>• Tecnologia Mecânica I</li><li>• Tecnologia Mecânica I - A</li><li>• Gestão e Empreendedorismo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Graduação em Engenharia Mecânica</li><li>• Mestranda em Engenharia da Produção</li></ul>
Álysson Raniere Seidel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eletricidade I</li><li>• Eletrônica de Potência</li><li>• Acionamentos Elétricos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Graduação em Engenharia Elétrica</li><li>• Graduação Programa Especial de Formação Pedagógica de Docentes para as Disciplinas do Currículo da Educação Profissional de Nível Médio</li><li>• Doutorado em Engenharia Elétrica</li></ul>
Ana Paula Cantarelli *	<ul style="list-style-type: none"><li>• Língua Espanhola</li><li>• Comunicação e Expressão Técnica</li><li>• Linguagens, Códigos e suas Tecnologias</li><li>• Português e Produção de Textos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Graduação em Letras - Português e Licenciaturas</li><li>• Graduação em Letras - Espanhol e Licenciaturas</li><li>• Especialização em Linguagens, Códigos e suas Tecnologias</li><li>• Mestrado em Letras</li><li>• Doutorado em Letras (em andamento)</li></ul>

Andrei Piccinini Legg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoria da Comunicação</li> <li>• Comunicação de Dados</li> <li>• Projetos de Redes sem Fio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Elétrica</li> <li>• Mestrado em Engenharia Elétrica</li> <li>• Doutorando em Engenharia Elétrica</li> </ul>
Augusto Pio Benedetti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educação Física</li> <li>• Linguagens, Códigos e suas Tecnologias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Educação Física</li> <li>• Mestrado em Educação Física</li> <li>• Especialização em Metodologia e Didática de Ensino</li> <li>• Especialização em Ensino Religioso</li> </ul>
Carlos Roberto Cauduro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia Mecânica I</li> <li>• Resistência dos Materiais com Elementos I</li> <li>• Resistência dos Materiais com Elementos II</li> <li>• Ciência dos Materiais II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Mecânica</li> <li>• Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e Materiais</li> <li>• Doutorado em Engenharia de Minas Metalúrgica e Materiais</li> </ul>
Célio Trois	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes de Computadores I</li> <li>• Redes de Computadores II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Informática</li> <li>• Mestrado em Systèmes Embarqués.</li> </ul>
Claiton Pereira Colvero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telecomunicações</li> <li>• Telecomunicações II</li> <li>• Eletricidade e Magnetismo</li> <li>• Redes Aplicadas a Telecomunicações</li> <li>• Redes Industriais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso Técnico em Eletrotécnica</li> <li>• Graduação em Engenharia Elétrica</li> <li>• Mestrado em Engenharia Elétrica</li> <li>• Doutorado em Engenharia Elétrica</li> </ul>
Claudio Rodrigues do Nascimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletrônica Industrial</li> <li>• Eletrônica II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Elétrica</li> <li>• Licenciatura Esquema I</li> <li>• Especialização em Engenharia Elétrica e Engenharia Clínica</li> </ul>
Cláudio Roberto Losekan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistência dos Materiais</li> <li>• Tecnologia Mecânica II</li> <li>• Resistência dos Materiais A</li> <li>• Tecnologia Mecânica II A</li> <li>• Ferramentas e Elementos de Máquinas I</li> <li>• Tecnologia Mecânica I</li> <li>• Resistência dos Materiais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em engenharia Mecânica</li> <li>• Especialização em Advanced Cllass Technology</li> <li>• Mestrado em Engenharia Mecânica e de Materiais</li> <li>• Doutorado em Engenharia Mecânica</li> </ul>
Cláudio Weissheimer Roth	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usinagem</li> <li>• Usinagem</li> <li>• Gestão Industrial III</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Mecânica</li> <li>• Mestrado em Administração</li> <li>• Doutorado em Engenharia Agrícola (em andamento)</li> </ul>
Eduardo Bonnuncielli Marafiga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricidade Aplicada</li> <li>• Máquinas Elétricas e Transformadores</li> <li>• Eletrotécnica I</li> <li>• Transformadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Elétrica</li> <li>• Licenciatura Esquema II</li> <li>• Especialização em Energia</li> <li>• Mestrado em Engenharia Elétrica</li> </ul>
Erika Silva Dokhorn Kayser*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matemática</li> <li>• Matemática Aplicada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Matemática</li> <li>• Licenciatura Plena</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestrado em Geomática</li> </ul>
Erika Goellner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informática</li> <li>• Informática Aplicada</li> <li>• Projeto Assistido por Computador</li> <li>• Desenho Assistido por Computador</li> <li>• Trabalho de Conclusão de Curso</li> <li>• Curso de Informática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico em Eletrotécnica</li> <li>• Tecnólogo em Processamento de Dados</li> <li>• Especialização em Sistemas de Computação</li> <li>• Mestrado em Engenharia de Produção</li> </ul>
Eugenio de Oliveira Simonetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algoritmo e Programação</li> <li>• Informática com Algoritmo</li> <li>• Sistemas Operacionais I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacharel em Análise de Sistemas</li> <li>• Mestre em Ciência da Computação</li> <li>• Doutorado em Administração</li> </ul>
Fernando Mariano Bayer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automação Industrial</li> <li>• Hidráulica e Pneumática</li> <li>• Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos</li> <li>• Automação Industrial III</li> <li>• Projeto Especial: Veículos de Alta Eficiência</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Mecânica</li> <li>• Mestrado em Engenharia Mecânica</li> </ul>
Frank Gonzatti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricidade Aplicada</li> <li>• Eletrotécnica I</li> <li>• Geradores e Motores Elétricos</li> <li>• Máquinas Elétricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Elétrica</li> <li>• Mestrado em Engenharia Elétrica</li> </ul>
Fredi Zancan Ferrigolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acionamentos Elétricos</li> <li>• Acionamentos Elétricos</li> <li>• Acionamentos de Circuitos Elétricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Elétrica</li> <li>• Mestrado em Engenharia Elétrica</li> </ul>
Gilmar Fernando Vogel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenho Assistido por Computador (CAD)</li> <li>• Engenharia Assistida por Computador (CAE)</li> <li>• Processos de Fabricação III</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Mecânica</li> <li>• Mestrado em Engenharia de Produção</li> </ul>
Guilherme Dhein	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algoritmo e Lógica de Programação</li> <li>• Arquitetura de Computadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Informática</li> <li>• Mestrado em Ciência da Computação</li> </ul>
Ivan Zolin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filosofia</li> <li>• Sociologia</li> <li>• Ciências Humanas e suas Tecnologias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Mecânica</li> <li>• Licenciatura Mecânica (Esquema I)</li> <li>• Licenciatura em Física</li> <li>• Licenciatura em Matemática</li> <li>• Licenciatura em Filosofia</li> </ul>
Jaqueline Myanaki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geografia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Geografia</li> <li>• Mestrado em Geografia Física</li> <li>• Doutorado em Geografia Física</li> </ul>
João Manoel Roratto **		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Matemática</li> <li>• Graduação em Odontologia</li> <li>• Mestrado em Educação</li> <li>• Doutorado em Educação (em andamento)</li> </ul>

Joceliane Ventura da Cas *	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matemática</li> <li>• Cálculo com Geometria Analítica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Licenciatura Plena em Matemática</li> <li>• Aperfeiçoamento em Matemática</li> <li>• Especialização em Computador e a Matemática no ensino Médio</li> <li>• Mestrado em Matemática Aplicada</li> </ul>
José Abílio Lima de Freitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalações Elétricas I</li> <li>• Projetos Elétricos I</li> <li>• Tecnologia e Processos Industriais</li> <li>• Projetos Elétricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Elétrica</li> <li>• Especialização em Engenharia de Segurança e Trabalho</li> <li>• Licenciatura em Ensino Profissionalizante</li> <li>• Mestrado em Engenharia de Produção (em andamento)</li> </ul>
José Carlos Lorentz Aita	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção Mecânica I - A (AJU/SOLD)</li> <li>• Prevenção e Combate a Sinistros</li> <li>• Metrologia</li> <li>• Soldagem e Ajustagem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Mecânica</li> <li>• Licenciatura Esquema I</li> <li>• Especialização em Engenharia Metalúrgica e dos Materiais</li> <li>• Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho</li> <li>• Mestrado em Engenharia de Produção</li> </ul>
Josiane Pacheco Menezes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Ciências Biológicas</li> <li>• Mestrado em Agronomia</li> <li>• Doutorado em Agronomia</li> </ul>
Leandro Silveira Ferreira	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Higiene e Segurança do Trabalho</li> <li>• Segurança do Trabalho I</li> <li>• Gerenciamento de Riscos</li> <li>• Toxicologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Química</li> <li>• Especialização em Segurança do Trabalho</li> <li>• Mestrado em Engenharia</li> </ul>
Leila Adriana Baptaglin *	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Desenho e Plástica</li> <li>• Bacharelado e Licenciatura</li> <li>• Especialização em Gestão Educacional</li> <li>• Mestrado em Educação</li> <li>• Mestrado Profissionalizante em Patrimônio Cultural</li> </ul>
Leila Maria Araújo Santos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Sistemas de Informação</li> <li>• Especialização em Tecnologias na Educação</li> <li>• Mestrado em Educação</li> <li>• Doutorado em Informática na Educação</li> </ul>
Lidiane Bittencourt Barroso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenho Técnico</li> <li>• Desenho Técnico Mecânico A</li> <li>• Desenho Técnico Básico</li> <li>• Administração e Organização do Trabalho</li> <li>• Segurança do Trabalho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Civil</li> <li>• Especialização em Segurança do Trabalho</li> <li>• Mestrado em Engenharia Civil</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferramentas de Projetos</li> </ul>	
Lucas Giuliane Scherer *	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalação e Manutenção Elétrica</li> <li>• Projetos Elétricos</li> <li>• Eletrônica II</li> <li>• Controle de Processos Industriais</li> <li>• Organização de Computadores</li> <li>• Instalações e Projetos Elétricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Elétrica</li> <li>• Mestrado em Engenharia Elétrica - Eletrônica de Potência e Controle (em andamento)</li> </ul>
Luciano Caldeira Vilanova	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máquinas Térmicas A</li> <li>• Sistemas Térmicos II</li> <li>• Projeto Especial: Veículos de Alta Eficiência</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico em Mecânica</li> <li>• Graduação em Engenharia Mecânica</li> <li>• Mestrado em Engenharia Mecânica</li> <li>• Doutorado em Engenharia Mecânica</li> </ul>
Luciano Retzlaff	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos</li> <li>• Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos B</li> <li>• Automação I</li> <li>• Processos de Fabricação I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Mecânica</li> <li>• Mestrado em Engenharia Mecânica</li> </ul>
Marcelo Freitas da Silva **		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico em Eletrotécnica</li> <li>• Graduação em Engenharia Elétrica</li> <li>• Licenciatura Esquema I</li> <li>• Mestrado em Engenharia Elétrica</li> <li>• Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho</li> </ul>
Marco Aurélio da Fontoura Gonçalves **		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Mecânica</li> <li>• Mestrado em Engenharia de Produção</li> <li>• Licenciatura em Ensino Profissionalizante</li> </ul>
Marco Aurélio Garcia Bandeira	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenho Técnico Mecânico</li> <li>• Produção Mecânica - USI</li> <li>• Produção Mecânica - Usinagem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Eng. Mecânica</li> <li>• Mestrado em Engenharia de Produção</li> </ul>
Marcos Daniel Zancan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acionamentos Elétricos</li> <li>• Automação III</li> <li>• Automação Industrial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico em Eletromecânica</li> <li>• Graduação em Engenharia Elétrica</li> <li>• Licenciatura em Ensino Profissionalizante</li> <li>• Mestrado em Engenharia de Produção</li> <li>• Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho</li> </ul>
Mauro Tavares Menegas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metrologia A</li> <li>• Produção Mecânica I A - AJU/SOLD</li> <li>• Metrologia</li> <li>• Desenho Técnico Básico</li> <li>• Soldagem e Ajustagem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Mecânica</li> <li>• Mestrado em Engenharia de Produção</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenção Eletromecânica</li> </ul>	
Milene Vânia Kloss	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Língua Inglesa</li> <li>• Inglês Técnico</li> <li>• Língua Estrangeira Moderna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Letras - Português/ Inglês e Licenciaturas</li> <li>• Mestrado em Letras - Literatura Comparada</li> </ul>
Moacir Eckhardt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção Mecânica - CNC</li> <li>• Processos de Fabricação I</li> <li>• Processos de Fabricação II</li> <li>• Desenho Técnico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Mecânica</li> <li>• Mestrado em Engenharia Mecânica</li> <li>• Doutorado em Engenharia Mecânica</li> </ul>
Murilo Cervi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletrônica Digital</li> <li>• Circuitos Digitais</li> <li>• Eletrônica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Elétrica</li> <li>• Mestrado em Processamento de Energia</li> <li>• Doutorado em Processamento de Energia</li> </ul>
Nará de Fátima Quadros da Silveira	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matemática</li> <li>• Gestão Ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura em Matemática e Física</li> <li>• Graduação em Engenharia Florestal</li> <li>• Especialização em Sensoriamento Remoto</li> <li>• Mestrado em Engenharia Agrícola</li> <li>• Doutorado em Engenharia Ambiental</li> </ul>
Néverton Hofstadler Peixoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máquinas Térmicas</li> <li>• Higiene Ocupacional I</li> <li>• Higiene Ocupacional II</li> <li>• Sistemas Térmicos Pneumáticos e Hidráulicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Mecânica</li> <li>• Licenciatura Esquema I</li> <li>• Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho</li> <li>• Mestrado em Engenharia Metalúrgica e dos Materiais</li> <li>• Doutorado em Engenharia Metalúrgica e dos Materiais</li> </ul>
Nirvan Hofstadler Peixoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenção Industrial</li> <li>• Máquinas e tubulações Industriais</li> <li>• Máquinas e tubulações Industriais A</li> <li>• Manutenção Industrial A</li> <li>• Tecnologias e Processos Industriais I</li> <li>• Tubulações Industriais</li> <li>• Técnicas e Planejamento da Manutenção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Mecânica</li> <li>• Especialista em Engenharia de Produção</li> <li>• Mestrado em Gerência de Produção (em andamento)</li> </ul>
Olinto César Bassi de Araújo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linguagem de Programação</li> <li>• Ciências da Natureza, Matemática e Suas Tecnologias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Matemática (Licenciatura)</li> <li>• Especialização em Ciência da Computação</li> <li>• Mestrado em Modelagem Matemática</li> <li>• Doutorado em Engenharia Elétrica-Automação</li> </ul>
Paulo Roberto da Costa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normatização e Legislação Aplicada</li> <li>• Higiene e Segurança do Trabalho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Elétrica - Esquema I</li> <li>• Licenciatura em Matemática</li> <li>• Licenciatura em Física</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletricidade e Magnetismo</li> <li>• Estatística e Probabilidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialização em Engenharia Clínica</li> <li>• Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho</li> <li>• Mestrado em Engenharia de Produção</li> <li>• Doutorando em Engenharia Agrícola</li> </ul>
Paulo Roberto Colusso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalações e Manutenção Elétrica</li> <li>• Manutenção Elétrica I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico em Eletrotécnica</li> <li>• Licenciatura Esquema II</li> <li>• Graduação em Economia</li> <li>• Especialização em Economia Monetária</li> <li>• Mestrado em Engenharia de Produção</li> </ul>
Rafael Adaime Pinto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eletrônica</li> <li>• Acionamentos de Circuitos Elétricos</li> <li>• Eletrônica Básica</li> <li>• Eletrônica I</li> <li>• Projetos Eletrônicos I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Elétrica</li> <li>• Mestrado em Engenharia Elétrica</li> <li>• Doutorado em Engenharia Elétrica (em andamento)</li> </ul>
Raquel Beviláqua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicação e Expressão</li> <li>• Inglês Técnico</li> <li>• Linguagem, Códigos e Suas Tecnologias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Letras/Português e respectivas Literaturas</li> <li>• Mestrado em Letras</li> </ul>
Rodrigo Cardozo Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automação Industrial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico em Eletrotécnica</li> <li>• Graduação em Engenharia Elétrica</li> <li>• Mestrado em Engenharia Elétrica</li> <li>• Licenciatura Esquema I</li> <li>• Especialização em Engenheiro de Segurança do Trabalho</li> </ul>
Rogério Correa Turchetti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução a Redes</li> <li>• Introdução à Informática</li> <li>• Segurança em Redes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Sistemas de Informação</li> <li>• Especialização em Redes de Computadores</li> <li>• Mestrado em Engenharia da Produção - ênfase em Sistemas de Informação</li> </ul>
Romário Maurício Urbaneto Nogueira**		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Mecânica</li> <li>• Licenciatura Esquema I</li> <li>• Graduação em Matemática</li> <li>• Mestrado em Engenharia e Ciências</li> <li>• Doutorado em Engenharia (em andamento)</li> </ul>
Roselene Moreira Gomes Pommer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• História</li> <li>• Ciências Humanas e suas Tecnologias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em História</li> <li>• Mestrado em História</li> <li>• Doutorado em História</li> </ul>
Saigon Quevedo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Língua Portuguesa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura em Letras Português e Inglês</li> <li>• Especialização em Língua Portuguesa e Literatura Brasileira</li> <li>• Especialização em Semiótica da Cultura</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestrado em Linguística</li> </ul>
Solange Mainardi de Souza *	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relações Humanas</li> <li>• Relações Humanas e Ética</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Pedagogia</li> <li>• Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional</li> <li>• Mestrado em Engenharia da Produção</li> </ul>
Saul Azzolin Bonaldo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuitos digitais</li> <li>• Projetos Eletrônicos I</li> <li>• Microprocessadores e Microcontroladores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Elétrica</li> <li>• Mestrado em Eletrônica de Potência</li> </ul>
Sérgio Adalberto Pavani **		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico em Mecânica</li> <li>• Graduação em Engenharia de Produção</li> <li>• Licenciatura Esquema I</li> <li>• Mestrado em Engenharia de Produção</li> </ul>
Sônia da Costa***		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura em Educação Artística - Habilitação em Desenho</li> <li>• Especialização em Pesquisa</li> <li>• Mestrado em Educação</li> <li>• Doutorado em Ciências da Educação</li> </ul>
Suziane Bopp Antonello	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Matemática</li> <li>• Mestrado em Matemática Aplicada</li> </ul>
Tiago Antônio Rizzetti*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabeamento Estruturado</li> <li>• Organização de Computadores</li> <li>• Planejamento e Projetos de Redes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Ciências da Computação</li> <li>• Mestrado em Computação</li> </ul>
Valdir Bólico Araújo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metrologia</li> <li>• Interpretação e Representação de Tolerâncias Geométricas</li> <li>• Ciência dos Materiais I</li> <li>• Projetos de Ferramentas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Mecânica</li> <li>• Especialização em Tecnologias da Soldagem</li> <li>• Mestrado em Engenharia Mecânica</li> <li>• Doutorado em Engenharia Mecânica</li> </ul>
Valéria de Castro Fabrício *	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Literatura Brasileira</li> <li>• Comunicação e Expressão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Letras Português e Francês</li> <li>• Especialização em Língua Portuguesa</li> <li>• Mestrado em Literatura</li> </ul>
Viviane Sebalhos Dalmolin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química</li> <li>• Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Química</li> <li>• Mestrado em Educação Ambiental</li> <li>• Doutorado em Ciência e Tecnologia (em andamento)</li> </ul>
Walter Priesnitz Filho	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerenciamentos de Redes</li> <li>• Sistemas Operacionais II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Sistemas de Dados e Informação</li> <li>• Mestrado em Ciência da Computação</li> </ul>
Walter Souza Cabistani	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física Aplicada I</li> <li>• Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Matemática com Habilitação em Física</li> <li>• Especialização em Ensino da Matemática</li> <li>• Mestrado Matemática Aplicada</li> </ul>

\* Professores Substitutos

\*\* Professores afastados das atividades docentes para capacitação

\*\*\* Professora cedida para o MEC

**Servidores do CTISM**

<b>NOME</b>	<b>SETOR</b>	<b>CARGO</b>
Adão Antonio Pillar Damasceno	Biblioteca	Assistente de Alunos
Anderson Pereira Colvero	Laboratório de Manutenção em Informática	Técnico em Telecomunicações
Adalgisa da Silva Flores	Coordenadoria de Registros Escolares	Assistente em Administração
Camila Sehnem	Departamento de Ensino	Pedagoga
Carmem Elisete Gabbi	Laboratório de Manutenção em Informática	Técnico em Eletrotécnica
Cesar Augusto Schmidt	Departamento de Ensino	Técnico em Agropecuária
Cledi Marisa Tassinari Lemes	Departamento administrativo	Copeira
Eleusa de Vasconcellos Favarin	Coordenadoria de Registros Escolares	Assistente em Administração
Dalcione Luiz Comin Weber	Departamento Técnico	Técnico em Eletrotécnica
Fernando Negrini	Departamento de Relações Empresariais e Comunitárias	Assistente em Administração
Jonas Carniel de Macedo	Departamento Administrativo	Contador
Jussara Terezinha D'Ávila	Departamento Administrativo	Operadora de Máquinas Copiadoras
Liniane Medianeira Cassol	Departamento de Ensino	Pedagoga
Luiz Carlos Albiero	Laboratório de Manutenção em Informática	Eletricista
Maikel Guerra Bathaglini	Departamento Administrativo	Administrador
Maria Aparecida de Oliveira Schmidt	Departamento Administrativo	Recepcionista
Maria Inez Both Bolzan	Departamento de Relações Empresariais e Comunitárias	Técnica em Assuntos Educacionais
Maria Nita Falcão da Silva	Biblioteca	Auxiliar em Administração
Marinez Moral Montana	Biblioteca	Bibliotecária
Moacir Luiz Casarin	Laboratório de Manutenção em Informática	Técnico em Eletrotécnica
Orlando de Lima Cavalheiro	Departamento Técnico	Técnico em Laboratório
Paulo César Rech	Laboratório de Manutenção em Informática	Técnico em Telecomunicações
Paulo Ricardo Alves Reginatto	Departamento Técnico	Técnico em Eletrotécnica
Raul Dalla Lana	Almoxarifado	Almoxarife
Sarita Ivanisa Muller de Freitas	Departamento de Ensino	Assistente em Administração
Tiago Antônio Rizzetti	Departamento Técnico	Analista de Tecnologia da Informação
Vera Lúcia Trindade	Biblioteca	Assistente em Administração
Zilmar Barbosa da Costa	Laboratório de Manutenção de Informática	Assistente em Administração



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO  
INFRAESTRUTURA



### Instalações e Equipamentos do CTISM

#### Laboratório de Acionamento e Proteção de Circuitos Elétricos

No Laboratório de Acionamento e Proteção de Circuitos Elétricos são desenvolvidas as atividades práticas relativas à montagem de dispositivos de acionamento de motores e suas proteções, desenvolvimento de projeto de quadros de comando e proteção em baixa tensão, ensaios com transformadores e projetos de automação industrial.

Área do laboratório: 80 m<sup>2</sup>

Capacidade: 16 alunos

Recursos didáticos:

Quadro branco;

Pranchetas e bancadas didáticas para acionamento e proteção;

Simuladores de defeitos em acionamentos de baixa tensão;

Contatores, chaves e relés de proteção;

Conversores eletrônicos;

Sensores para automação;

Controladores programáveis;

Computadores para a simulação e programação;

Transformadores;

Equipamentos de medição digitais e analógicos;

Ferramentas em geral.

#### Laboratório de Ajustagem

No Laboratório de Ajustagem são desenvolvidas aulas práticas de ajustagem de peças e ensaios de dureza.

Área do laboratório: 104 m<sup>2</sup>

Capacidade: 16 alunos

Recursos didáticos:

Bancadas didáticas;

Plainas limadoras;

Furadeira de coluna;

Furadeira de bancada;

Furadeira radial;



Motoesmerilhadoras;  
Paquímetros;  
Serra fitas;  
Calandra e viradeira;  
Mesa de desempenho para traçagem;  
Durômetro;  
Prensa hidráulica;  
Serra alternativa;  
Serra horizontal;  
Morsas;  
Torno mecânico horizontal;  
Torno de madeira;  
Serra circular para madeira;  
Forja;  
Bigorna de aço forjado;  
Prensa excêntrica;  
Fornos elétricos.

#### **Laboratório de Eletrônica**

O Laboratório de Eletrônica tem como principal finalidade as aulas práticas de montagens e simulação de circuitos. São desenvolvidos experimentos práticos e projetos que complementam as instruções teóricas abordadas em sala de aula.

Área do laboratório: 80 m<sup>2</sup>  
Capacidade do laboratório: 12 alunos  
Recursos didáticos:  
Quadro branco;  
Bancadas;  
09 microcomputadores;  
Geradores de função;  
Fontes de alimentação;  
Osciloscópios digitais;  
Multímetros digitais e analógicos;  
Matrizes de contatos;  
Componentes eletrônicos diversos;  
Ferramentas em geral.

#### **Laboratório de Informática 1**

O Laboratório de Informática 1 constitui-se de um espaço de livre acesso aos alunos do CTISM para pesquisas e elaboração de trabalhos, visando a inserção digital às mídias de comunicação.

Área do Laboratório: 24 m<sup>2</sup>

Capacidade: 30 alunos

Recursos didáticos:

30 computadores;

Softwares básicos para edição de texto, planilhas eletrônicas e acesso à internet.

### **Laboratório de Informática 2**

O Laboratório de Informática 2 constitui-se um elemento fundamental para o desenvolvimento de atividades didáticas que necessitam de um suporte computacional. São desenvolvidas atividades de informática básica, simulação de circuitos, desenho auxiliado por computador e pesquisas técnicas por meio da internet.

Área do Laboratório: 82 m<sup>2</sup>

Capacidade: 18 alunos

Recursos didáticos:

Quadro branco;

19 computadores;

Softwares básicos para edição de texto, planilhas eletrônicas e acesso à internet;

Softwares específicos para CAD e simulação.

### **Laboratório de Informática 3**

O Laboratório de Informática 3 constitui-se um elemento fundamental para o desenvolvimento de atividades didáticas que necessitam de um suporte computacional. São desenvolvidas atividades de informática básica, simulação de circuitos, desenho auxiliado por computador e pesquisas técnicas por meio da internet.

Área do Laboratório: 80 m<sup>2</sup>

Capacidade: 31 alunos

Recursos didáticos:

Quadro branco;

31 computadores;

Softwares básicos para edição de texto, planilhas eletrônicas e acesso à internet;

Softwares específicos para CAD e simulação.

### **Laboratório de Instalações Elétricas**

No laboratório de Instalações Elétricas são desenvolvidas as atividades práticas que envolvem a execução de instalações elétricas prediais como a instalação de interruptores, lâmpadas e tomadas. São utilizadas pranchetas didáticas, instrumentos de medição e protótipos de redes de energia tornando as

atividades práticas próximas da realidade profissional.

Área do Laboratório: 80 m<sup>2</sup>

Capacidade: 16 alunos

Recursos didáticos:

Quadro branco;

10 boxes para a simulação de instalações elétricas prediais;

Pranchetas com componentes elétricos diversos;

Rede de distribuição primária de energia em modelo reduzido;

Rede de distribuição secundária de energia em modelo reduzido;

Medidores de energia monofásicos e trifásicos;

Instrumentos de medição analógicos e digitais;

Ferramentas em geral.

### **Laboratório de Instalação e Manutenção de Máquinas Elétricas**

A principal finalidade deste laboratório é de realizar aulas práticas, aprimorando o conhecimento teórico adquirido nos conteúdos de Instalação e Manutenção de Máquinas Elétricas e Transformadores. Neste laboratório são realizados ensaios e experimentações relacionados ao funcionamento das máquinas elétricas.

Área do Laboratório: 74 m<sup>2</sup>

Capacidade: 16 alunos

Recursos didáticos:

Quadro branco;

07 bancadas didáticas;

Pranchetas didáticas para a montagem de acionamentos elétricos;

Instrumentos de medição;

Motores elétricos;

Transformadores;

Ferramentas em geral.

### **Laboratório de Máquinas Elétricas**

No Laboratório de Máquinas Elétricas são desenvolvidas as aulas práticas relativas ao acionamento, proteção e aplicação das máquinas elétricas de corrente contínua e alternada.

Área do laboratório: 42 m<sup>2</sup>

Capacidade: 12 alunos

Recursos didáticos:

Instrumentos de medição de corrente, tensão e potência elétrica;

Quadros de cargas resistivas, indutivas e capacitivas;

Motores de corrente alternada e corrente contínua;

Medidores de rotação;

Fontes de energia em corrente alternada e contínua;

Ferramentas em geral.

### **Laboratório de Máquinas e Ferramentas**

No Laboratório de Máquinas e Ferramentas são desenvolvidas as aulas práticas relativas à usinagem de peças e correlatos.

Área do laboratório: 129 m<sup>2</sup>

Capacidade: 12 alunos

Recursos didáticos:

Tornos horizontais;

Furadeira de bancada;

Furadeira de coordenadas;

Fresadora vertical;

Fresadoras universais;

Motoesmerilhadoras;

Lixadeira;

Retificadora;

Morsas.

### **Laboratório de Química**

No Laboratório de Química são desenvolvidas as seguintes atividades: produção de detergentes e limpador de vidro, confecção de sabão em barra a partir de óleo comestível usado em lancherias, aulas de reforço, projetos para feiras e aulas práticas como disciplina optativa.

Área do laboratório: 52 m<sup>2</sup>

Capacidade: 15 alunos

Recursos didáticos:

72 livros de Química;

Balança;

Capela;

Computador;

Deionizador;

Destilador;

Dessecador;

Estufa;

Impressora;

Manta;

Microscópio;

Peneira;

Vidrarias:

Balão;

Béquer;

Condensador;

Copos;  
Erlenmeyer;  
Funil;  
Pipeta;  
Proveta;  
Tubo de ensaio.

### **Laboratório de Refrigeração e Motores Endotérmicos**

No Laboratório de Refrigeração e Motores Endotérmicos são desenvolvidas as aulas práticas relativas a sistemas de refrigeração e motores endotérmicos.

Área do laboratório: 108 m<sup>2</sup>  
Capacidade: 15 alunos  
Recursos didáticos:  
Motor VW Fusca 1200;  
Motor VW Fusca 1600;  
Motor Ford Corcel 1600;  
Motor Chevrolet Chevette;  
Motor Diesel Mercedes-Benz 356;  
Motor Diesel Mercedes-Benz 35L;  
Motor Willis;  
Motor Fiat Palio 1.0 com injeção eletrônica multi-point;  
Motor estacionário Agrale M90;  
Multímetro automotivo Minipa MA-128;  
Bomba de vácuo;  
Condicionadores de Ar;  
Refrigerador doméstico.

### **Laboratório de Sistemas Hidráulicos**

No Laboratório de Sistemas Hidráulicos, são desenvolvidas aulas teóricas e práticas relativas a circuitos hidráulicos e eletro hidráulico, bem como o estudo do princípio de funcionamento dos principais componentes hidráulicos.

Área do laboratório: 46 m<sup>2</sup>  
Capacidade: 15 alunos  
Recursos didáticos:  
Bancada de potência hidráulica;  
Bancadas para montagem de circuitos hidráulicos;  
Cilindros hidráulicos;  
Válvulas direcionais hidráulicas;  
Válvulas proporcionais;  
Filtros hidráulicos;  
Fontes de alimentação;  
Componentes hidráulicos em corte.

### **Laboratório de Sistemas Pneumáticos**

No Laboratório de Sistemas Pneumáticos, são desenvolvidas aulas teóricas e práticas relativas a circuitos pneumáticos e eletropneumáticos, também são estudados os principais componentes pneumáticos no que se refere ao seu princípio de funcionamento e os principais elementos de montagem.

Área do laboratório: 75m<sup>2</sup>

Capacidade: 15 alunos

Recursos Didáticos:

Compressores e reservatórios de ar comprimido;

Bancadas didáticas para circuitos pneumáticos;

Bancadas didáticas para circuitos eletropneumáticos;

Cilindros pneumáticos;

Válvulas pneumáticas;

Sensores de proximidade;

Chave de fim de curso;

Temporizadores pneumáticos;

Fontes de alimentação;

Componentes pneumáticos em corte;

Bombas hidráulicas.

### **Laboratório de Solda**

No Laboratório de Solda são desenvolvidas as aulas práticas relativas à soldagem de peças e correlatos.

Área do laboratório: 108 m<sup>2</sup>

Capacidade: 15 alunos

Recursos didáticos:

Transformadores para solda elétrica;

Retificadores para solda elétrica;

Gerador para solda elétrica;

Equipamentos para solda MIG/MAG;

Equipamentos para solda TIG;

Geradores de acetileno para solda oxi-acetilênica;

Conjunto PPU para solda oxi-acetilênica;

Conjunto para solda oxi-acetilênica;

Máquina de solda ponto;

Máquina de solda ponto manual;

Guilhotina para chapas metálicas;

Furadeira de bancada;

Motoesmerilhadoras;

Estufa para eletrodos revestidos.

### **Laboratório de Biologia**

O Laboratório de Biologia possui uma estrutura que possibilita sua utilização para aulas práticas, assim como outras atividades que envolvam a temática da Biologia em sua abrangência.

Área do laboratório: 48,1 m<sup>2</sup>

Capacidade: 15 alunos

Recursos didáticos:

Balança;

Computador;

Deionizador;

Estufa;

Impressora;

Microscópios;

Lupas;

Vidrarias;

Balão;

Micro-ondas;

Módulos didáticos: esqueleto, pulmão, rim, coração, aparelhos reprodutores (masculino feminino), vírus, modelos de células animal e vegetal, modelo de DNA, modelo de crânio entre outros;

Contador de colônias;

Autoclave;

Pipeta;

Proveta;

Micropipeta;

Tubos de ensaio;

Placas de Petri;

Incubadora;

Forno de Pasteur;

Televisores;

Armários;

Pias;

Bebedouro.

### **Laboratório de Segurança do Trabalho**

O Laboratório é utilizado para manuseio dos equipamentos de Segurança do Trabalho.

Área do laboratório: 54,24 m<sup>2</sup>

Capacidade: 36 alunos

Recursos didáticos:

Quadro branco;

Computador;

Televisor;  
Videocassete;  
Livros e revistas;  
Fitas cassetes;  
Capacetes;  
Bonecos utilizados em primeiros socorros;  
Mangueiras de incêndio;  
Máscaras de solda;  
Mediadores de ruído;  
Mediadores de temperatura;  
Medidores de níveis de iluminação;  
Medidores de níveis de vibrações;  
Casacos de extintores de incêndio;  
Luvas de segurança;  
Óculos de segurança;  
Protetores auditivos;  
Triple de resgate;  
Maca de transporte de vítimas.

#### **Biblioteca**

A Biblioteca promove serviços que apoiam o ensino-aprendizagem da comunidade escolar, oferecendo-lhes a possibilidade de se tornarem usuários críticos da informação em todos os meios.

Recursos didáticos:

Acervo com 20.189 exemplares;

Capacidade de estudo para 16 alunos;

1 terminal de pesquisa na base bibliográfica.

#### **Salas de Aula e Auditório**

11 salas de aula com capacidade individual de 35 alunos equipadas com data show e ar condicionado;

1 auditório com capacidade para 107 pessoas.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Direção do DE





UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



AValiação

A avaliação é um processo contínuo, que visa interpretar competências, habilidades e atitudes dos alunos, tendo em vista a aquisição de conhecimentos. Esse Processo objetiva, não só redimensionar a aprendizagem do aluno, como também planejar o trabalho do professor, contemplados os princípios de promoção da educação científico-tecnológico-humanística, isto é, uma avaliação que ressalte as funções diagnóstica, formativa e somativa, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, devendo ser utilizada como ferramenta para tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades e que funcione como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem. Estará centrada na análise do processo de aprendizagem e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Por ser uma parte integrante do processo de aprendizagem, tem como objetivos o acompanhamento e a verificação de competências trabalhadas pela escola.

Nesse sentido, a proposta pedagógica do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio prevê uma avaliação contínua e cumulativa, assumindo de forma interativa, no processo ensino-aprendizagem, a formação integral do profissional-cidadão crítico-reflexivo, competente, técnico e ético e efetivamente comprometido com as transformações sociais, políticas e culturais.

A avaliação será computada bimestralmente com no mínimo dois instrumentos avaliativos, com peso máximo individual de 70%. O resultado da avaliação do aluno será expresso em notas de zero a dez que os classificarão, ao final do processo, em APROVADOS (AS) OU REPROVADOS(S).

O acompanhamento dar-se-á através do Conselho de Classe, dirigido pelo Departamento de Ensino, e com a presença de todos os professores e dos alunos representantes de cada turma, objetivando analisar/verificar o desempenho de professores e alunos.

Com relação à frequência, o aluno deverá ter presença em no mínimo 75% da carga horária total global das disciplinas ou componentes curriculares, sendo que o aluno com frequência inferior a 75% das aulas ministradas estará reprovado.

O Sistema de Avaliação do CTISM é regido pela Organização Didática Pedagógica, aprovada na 277ª Sessão do Colegiado do CTISM.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



ESTÁGIO

O estágio curricular é regido pela Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, publicada no DOU de 26/9/2008, sendo atividade curricular integrante do Projeto Político Pedagógico do CTISM e das organizações curriculares dos cursos técnicos e tecnológicos, é regido pelo Regulamento do Estágio Supervisionado dos Cursos de Educação Profissional Técnico de Nível Médio e Tecnológico do Colégio Técnico Industrial da Universidade Federal de Santa Maria, aprovado na sessão nº 253 do Colegiado do CTISM, em **09 de dezembro de 2008**. Essa prática educativa e orientada encontra-se no "Manual do Estagiário do CTISM", divulgado a todos os alunos e docentes do CTISM.

No CTISM, a prática profissional está contemplada no Projeto Pedagógico dos cursos, são candidatos a esta etapa do Curso Técnico, os alunos regularmente matriculados na disciplina Estágio Obrigatório Supervisionado. O Estágio pode ser realizado em instituições jurídicas de direito privado, órgãos da administração pública ou instituições de ensino.

O estágio curricular supervisionado é planejado levando-se em conta o perfil profissional de conclusão do curso e a natureza da ocupação, objeto da qualificação ou habilitação profissional pretendida, sendo planejado sob medida para cada curso, observado o projeto pedagógico do CTISM, as diretrizes operacionais, as respectivas diretrizes curriculares nacionais e a legislação específica sobre a matéria.

De acordo com a Lei nº 11.788, o CTISM oferece as seguintes modalidades de estágio curricular supervisionado:

a) Estágio Obrigatório: É aquele cuja carga horária é requisito para a aprovação e obtenção do diploma, quando assim for definido no plano de curso. É decorrente da própria natureza da habilitação ou qualificação profissional e faz parte da essência do curso. Sua Carga Horária é definida no Projeto Pedagógico do Curso.

b) Estágio Não-obrigatório: É aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescido à carga horária regular e obrigatória, compatível com as atividades acadêmicas do aluno, em complementação ao ensino e à aprendizagem. Objetiva o desenvolvimento de competências para vida cidadã e para o trabalho produtivo, não incluído no planejamento da instituição de ensino, não obrigatório,

mas igualmente assumido pela instituição de ensino, partindo de demandas de alunos ou da comunidade local.

O Estágio Obrigatório poderá ser realizado concomitantemente aos demais componentes curriculares, a partir do início do último semestre/etapa do curso ou de forma sequencial. O Estágio Não-Obrigatório poderá ser realizado em qualquer semestre/etapa do curso, desde que compatível com as atividades curriculares e dentro da área de formação do aluno.

Em relação à orientação e preparação dos alunos, para que eles tenham condições mínimas para a obtenção de resultados positivos no estágio, o CTISM realiza essa tarefa por meio do Departamento de Relações Empresariais com a organização de minicursos, palestras de orientação para estágio, encontro de estagiários e também por meio dos docentes das áreas técnicas de forma transversal ao desenvolvimento dos demais componentes curriculares.

O ingresso dos estagiários nos campos de estágio se dará de acordo com a Lei n. 11.788/08 e o Regulamento de Estágio do CTISM, mediante:

- a) convênio entre a Instituição de Ensino e a organização concedente do estágio;
- b) termo de compromisso entre a concedente e o estagiário, com anuência da instituição de ensino;
- c) plano de estágio, no qual constam as atividades a serem desenvolvidas no transcorrer do estágio e a indicação de um supervisor de estágio pela organização concedente e de um professor orientador indicado pela instituição de ensino.

O acompanhamento/orientação do estagiário será realizado pelo Departamento de Relações Empresariais e Comunitárias, Coordenação do Curso e professores da área de formação do aluno, através de reuniões, encontro de estagiários, visitas de acompanhamento/orientação realizadas por professores aos campos de estágio e também por meio de outras formas de acompanhamento à distância, como por exemplo: e-mail e telefone.

Na organização concedente, o estagiário será acompanhado e orientado por um supervisor de estágio com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário.

A avaliação do estagiário será realizada através da apresentação de relatórios de estágio ao professor orientador, Termo de Realização de Estágio, realizado pela concedente, Ficha de Avaliação de Estágio, preenchidas pelo estagiário.

Os alunos trabalhadores, que exercem funções correspondentes às competências a serem desenvolvidas, à luz do perfil profissional de conclusão do curso, na condição de empregados regularmente registrados, autônomos ou empresários, poderão, mediante avaliação da instituição de ensino, ter computado o tempo de trabalho para efeitos de estágio. A aceitação do exercício das atividades profissionais, como estágio, dependerá de avaliação e aprovação do plano de aproveitamento profissional pelo professor orientador e apresentação de documentação que comprove vínculo empregatício, atividade autônoma ou atividade empresarial.

Ao concluir o estágio profissional obrigatório, o aluno apresenta um relatório das atividades realizadas, e, após avaliação deste, é emitido o diploma de técnico, com validade nacional, quando então estará habilitado a exercer a profissão de técnico.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Direção do DE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



BIBLIOGRAFIA

GOUVÊA, A.F.S. da. **A busca da organização curricular crítica: das falsas significativas às práticas contextualizadoras.** Qualificação - Dissertação de Mestrado/USP - São Paulo, 1999.

PINHEIRO, M.P.A. **Sucesso Escolar: uma possibilidade na relação professor-aluno.** Dissertação de Mestrado, UnB: 2004



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO  
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO  
AO ENSINO MÉDIO



ANEXOS

ANEXOS