

INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA - PROEJA

CHAPECÓ, MAIO DE 2015.

SUMÁRIO

1.	DADOS GERAIS DA OFERTA	3
1.1	Dados Gerais do Curso	3
2.	JUSTIFICATIVA DA OFERTA E REFORMULAÇÃO DO CURSO	4
2.1	Pesquisa de demanda	5
2.2	Objetivos	6
2.2.1	Objetivo Geral	6
2.2.2	Objetivos Específicos	6
2.3	Justificativa para oferta no Campus Chapecó	7
2.3.1	Itinerário Formativo	7
2.4	Legislações que embasam o Curso	7
3.	FORMAS DE ACESSO	9
3.1	Público-alvo na cidade/região	9
3.1	Pré-requisito de acesso ao curso	9
4.	PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	9
5.	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	11
5.1	Matriz Curricular	11
5.2	Ementas	14
5.2.1	Módulo I	13
5.2.2	Módulo II	28
5.2.3	Módulo III	41
5.2.4	Módulo IV	52
5.2.5	Módulo V	62
5.2.6	Módulo VI	77
5.3	Eixos Integradores	89
5.3.1	Ciência, Tecnologia e Sociedade	89
5.3.2	Eletromecânica Ambiente e Sociedade	90
5.3.3	Indústria, Trabalho e Desenvolvimento	93
5.4	Organização Curricular do Curso	95
5.5	Componentes Curriculares	101
5.6	Estágio Curricular Supervisionado	101
5.7	Certificações Intermediárias e Final	101
5.8	Organograma	102
5.9	Metodologia e Avaliação	104

5.9.1	Avaliação do Processo Ensino e Aprendizagem	104
5.9.2	Atendimento ao Discente	105
6.	ESTRUTURA NECESSÁRIA PARA FUNCIONAMENTO DO CURSO	106
6.1	Docentes	106
6.1.1	Docentes da Formação Geral	106
6.1.2	Docentes da Área Técnica	107
6.2	Técnicos	110
6.3	Laboratórios	112
6.4	Bibliografia para funcionamento do Curso	118
	REFERÊNCIAS	118
	ANEXO (Questionário)	120

1. DADOS GERAIS DA OFERTA

Campus	Chapecó
Razão Social	Instituto Federal de Santa Catarina
Endereço	Av. Nereu Ramos, n.º 3154-D Bairro Seminário. Chapecó-SC. CEP 89.813-000
Telefone	(49) 3331-4651
CNPJ	81.531.428/0001-62
Site da Unidade	www.ifsc.edu.br
E-mail de contato	chapeco@ifsc.edu.br
Responsável pelo Projeto	Grupo de Trabalho Reestruturação do Curso de Eletromecânica - PROEJA. Portaria nº 083/2014. Coordenadora do Curso: Sandra Aparecida Antonini Agne. Docente Dedicção Exclusiva/CV: http://lattes.cnpq.br/7135970131706840 - Contato: (49) 89095656

1.1 Dados Gerais do Curso

Nome do Curso	Técnico em Eletromecânica – PROEJA
Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais
Forma de Oferta	PROEJA – TÉCNICO
Modalidade	Presencial
Carga Horária	2400h
Periodicidade	Semestral. A matrícula será por Unidade Curricular, obedecendo aos pré-requisitos.
Frequência da Oferta	Semestral
Turno de funcionamento	Noturno
Turmas	2
Vagas	40
Total de Vagas	80

2. JUSTIFICATIVA DA OFERTA E REFORMULAÇÃO DO CURSO

Visando responder a demanda social relacionada à Educação de Jovens e Adultos instituiu-se o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com Educação Básica na Modalidade de Jovens e Adultos (PROEJA), por meio do Decreto 5478/2005, substituído pelo Decreto 5840/2006. O PROEJA é oriundo de experiências brasileiras desenvolvidas para a formação básica e educação de jovens e adultos trabalhadores, e busca o cumprimento do direito, estabelecido na Constituição Federal de 1988, de atender aos anseios e necessidades da sociedade. Tem-se como propósito formar profissionais que sejam capazes de compreender, propor, mudar e lidar com as transformações da produção dos conhecimentos científicos e tecnológicos e sua aplicabilidade no mundo do trabalho e na sociedade em geral.

Embasado nos fundamentos legais, a oferta de ensino nesta modalidade é articulada ao mundo do trabalho, da cultura e da ciência, constituindo-se em um direito social e subjetivo. Enquanto política possibilita o acesso aos saberes, conhecimentos científicos e tecnológicos produzidos historicamente pela humanidade, integrados à formação profissional que permite compreender o mundo, compreender-se no mundo e nele atuar, buscando a melhoria das próprias condições de vida e da construção de uma sociedade mais justa.

Considerando o documento Base do PROEJA:

[...] o que realmente se pretende é a formação humana, no seu sentido lato, com acesso ao universo de saberes e conhecimentos científicos e tecnológicos produzidos historicamente pela humanidade, integrada a uma formação profissional que permita compreender o mundo, compreender-se no mundo e nele atuar na busca de melhoria das próprias condições de vida e da construção de uma sociedade socialmente mais justa. A perspectiva precisa ser, portanto, de formação na vida e para a vida e não apenas de qualificação do mercado ou para ele (BRASIL, 2007, p.13).

O Campus Chapecó passou a ofertar, a partir de 2009 o Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica na Modalidade EJA. Assim sendo, justifica-se a oferta do curso para a formação de profissionais que venham a contribuir com o desenvolvimento regional e municipal. A busca é de atender aos arranjos produtivos locais, trazendo conhecimento acerca das inovações tecnológicas e difundindo-os.

O curso Técnico em Eletromecânica - PROEJA tem o compromisso com a condição humanizadora da educação de formação técnica. Como marco orientador pode-se incluir, as decisões institucionais traduzidas nos objetivos e na compreensão da educação desta instituição como uma prática social, as quais se materializam na função social do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) de promover educação científico-tecnológico-humanística. A proposta do curso também evidencia a perspectiva de inclusão e respeito à diversidade, pautada nas políticas públicas nacionais. Segundo Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005) o trabalho como princípio educativo educa

para fazer uma leitura crítica do mundo, construindo a emancipação, desenvolvendo consciência crítica e não apenas uma formação para o mercado de trabalho. Isso significa educar tendo como base um fortalecimento do homem em todos os seus sentidos, onde o mesmo se aproprie do conhecimento do processo histórico em que está inserido, bem como conhecimentos específicos capazes de articular as atividades educativas com as lutas sociais. Para que isso ocorra, se faz necessário vencer a dicotomia do trabalho manual x trabalho intelectual. Conforme Gramsci (1979), esse é o sentido do trabalho como princípio educativo, que tem como finalidade a incorporação do trabalho intelectual na vida dos trabalhadores, formando-os para serem capazes de atuarem como dirigentes e cidadãos.

Com a consciência de que a formação profissional não é a única condição necessária que promove o ingresso e permanência no mercado de trabalho, como revela o documento de Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCNC/2013). O curso de Eletromecânica que apresenta o viés de formação vinculado ao mundo do trabalho, com proposta metodológica de programas integradores das unidades curriculares, que promovem intervenções revertendo para comunidade ações, através de trabalhos ou serviços de caráter voluntário, previstos na Matriz Curricular do curso. Oportunizando assim, vínculos e mediações dos principais objetivos da educação profissional na modalidade de educação de jovens e adultos.

Nessa perspectiva de que a formação é para a vida e não apenas de qualificação para o mercado, pode-se afirmar que o profissional técnico em Eletromecânica, formado pelo IFSC, encontra espaço privilegiado no mundo do trabalho, em uma perspectiva de integralidade das dimensões técnica e humana, formando profissionais cidadãos competentes técnica, ética e politicamente, com elevado grau de responsabilidade social.

Nesse contexto o Campus Chapecó propõe a atualização e reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletromecânica, demanda iniciada em 2011 pelo grupo de trabalho instituído pela Portaria nº 034/2011 e concluída pelo grupo de trabalho nomeado pela portaria nº 083/2014. Ao longo de mais de quatro anos de debates e formulações, participaram estudantes, professores, técnicos administrativos e outros sujeitos ligados ao Campus Chapecó.

2.1 Pesquisa de demanda

Conforme exposto no Projeto que instituiu inicialmente o Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica na Modalidade EJA a oferta do curso não ocorre aleatoriamente, para isso, o Campus realizou uma pesquisa entre os meses de agosto e setembro de 2008, em 20 escolas da rede Estadual e Municipal, em sindicatos, empresas, além do próprio IF-SC. Foram entrevistadas 604 pessoas. Os entrevistados foram questionados sobre idade, cursos de maior interesse,

intencionalidade na realização de curso técnico, entre outros temas. A maioria dos entrevistados demonstrou interesse em realizar um curso técnico no período noturno.

Os cursos considerados mais importantes foram os de Mecânica Industrial, Eletroeletrônica, Eletromecânica e Automação Industrial. Justifica-se a opção do Campus Chapecó por Eletromecânica pelo fato de que Mecânica Industrial e Eletroeletrônica já são ofertados pelo Campus. Atualmente evidencia-se a permanência da demanda por este Curso, e assim sendo, realizou-se um questionário com os alunos e professores a fim de averiguar aspectos importantes para a reestruturação do mesmo (Anexo I).

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo Geral

Oferecer, através do PROEJA, aos jovens e adultos excluídos do processo educacional a possibilidade de cursarem ou concluírem o Ensino Médio com profissionalização em Técnico em Eletromecânica, possibilitando aos egressos condições de exercício da cidadania responsável, capacitação para o mundo do trabalho, socialização do conhecimento, na busca de uma sociedade mais ética, justa e igualitária.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Construir uma consciência crítica acerca do papel das diferentes linguagens na constituição do profissional em eletromecânica, levando-o a compreender e explorar a estrutura e funcionamento da língua, sob o ponto de vista pragmático, comunicativo e discursivo.
- Proporcionar o conhecimento das Ciências da Natureza e da Matemática, destacando a educação tecnológica básica e a compreensão dos fenômenos naturais, da ciência e suas tecnologias, contribuindo no processo de desenvolvimento dos educandos e da sociedade.
- Possibilitar a compreensão do mundo e suas transformações históricas, geográficas, sociais, culturais, políticas e econômicas, e o estabelecimento de relações com conhecimentos da Eletromecânica e do cotidiano dos educandos.
- Desenvolver nos educandos conhecimentos necessários para uma formação profissional, fundamentada no conhecimento técnico, pertinente à área de Eletromecânica, preparando-os para uma atuação ética, com responsabilidade social e ambiental.
- Habilitar o educando ao prosseguimento dos estudos.

2.3 Justificativa para oferta no Campus Chapecó

Atualmente o município de Chapecó conta com uma população estimada em 202.009¹ habitantes, apresenta indicadores socioeconômicos entre os mais elevados do país e um alto Índice de Desenvolvimento Humano. O dinamismo do município reflete em vários aspectos socioeconômicos da região, pois é sede das principais empresas processadoras e exportadoras de carnes de suínos, aves e derivados do Brasil. O parque industrial do município, baseado historicamente na agroindústria, mantém um amplo processo de diversificação.

Desse modo, uma das atividades de destaque no município são as indústrias do ramo metal-mecânico e eletroeletrônico, que mantém um processo de atualização e adequação vinculadas aos avanços tecnológicos, produzindo equipamentos para o mercado nacional e internacional. A região, conta também, com as perspectivas do MERCOSUL, do potencial hidrelétrico, das condições favoráveis para a produção agropecuária, dentre outros fatores.

Diante do contexto acima descrito a continuidade da oferta do Curso Técnico em Eletromecânica é fundamental para o desenvolvimento do município. Porém, após seis anos de oferta o IFSC evidenciou a necessidade de reformular alguns aspectos do Projeto do Curso. Para orientar as ações do Grupo de Trabalho foram utilizados alguns instrumentos de pesquisa entre eles a aplicação de um questionário. É importante destacar que as mudanças neste novo PPC pautam-se na experiência concreta em sala de aula, nas demandas trazidas pelos educandos durante o processo, em preocupações com a permanência e êxito, visando avançar no processo de integração curricular.

2.3.1 Itinerário Formativo

O Campus oferece dois cursos subsequentes: Técnico em Eletroeletrônica e Técnico em Mecânica, bem como um curso superior em Engenharia de Controle e Automação.

2.4 Legislações que embasam o Curso

O Projeto Pedagógico do Curso está, por meio dos dispositivos legais, embasado tanto nos aportes de direito a educação e a cidadania, assim como nos específicos de formação técnica vinculado ao ensino médio na modalidade de educação de jovens e adultos. Tais documentos são citados abaixo:

¹ Dados do site do IBGE.
<<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=420420&search=||info%20gr%20E1%20ficos%20informa%20E7%20F5es-completas>> . Último acesso em 09Abr2015.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, Senado, 1998.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 de dezembro de 1996.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 03/1998. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, DF, 26 de junho de 1998.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 04/99. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília, DF, 26 de novembro de 1999.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 16/99. Trata das diretrizes curriculares nacionais para a Educação Profissional de nível Técnico. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 11/2000. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2000.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 01/2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília, DF, 17 de junho de 2004.

BRASIL. Decreto n. 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do artigo 36 e os arts. 39 a 41 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 jul. 2004.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 39/2004. Aplicação do decreto nº 5154/2004 na Educação Profissional Técnico de nível médio e no ensino profissional. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 01/2005. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. Brasília, DF, 11 de março de 2005.

BRASIL. Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005. Dispõe sobre o ensino da língua espanhola. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 5 de agosto de 2005.

BRASIL. Decreto n. 5.840 de 13 de julho de 2006. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, e dá outras providências. Brasília, DF.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. PROEJA – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Educação Profissional Técnica de Nível Médio / Ensino médio. Documento Base. Brasília, agosto 2007.

BRASIL. Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília, DF.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília, MEC/SEF, 2013. Amparado pela Resolução CNE/CEB nº 2/98.

BRASIL. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/cursos_tecnicos/conteudo.php?m=5&s=4. <Acesso em 11 abr 2015>.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº. 06/2012, de 20/09/2012. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 11/2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2012.

IFSC. Resolução n. 11/2013/CONSUP de 18 de abril de 2013. Aprova as ações que incentivam a oferta de cursos PROEJA neste Instituto Federal. Florianópolis, SC.

IFSC - Regulamento Didático Pedagógico-IFSC, 2014.

3. FORMAS DE ACESSO

Para ingressar no Curso Técnico em Eletromecânica o candidato passará por um processo simplificado, conforme Edital Público do IFSC: 1. Inscrição no site do IFSC; 2. Sorteio Público.

3.1 Público-alvo na cidade/região

O Público-alvo do PROEJA é constituído de pessoas que por diversas questões sócio históricas foram excluídos do processo educacional formal e que precisam passar por um processo de qualificação para terem acesso a inclusão social. O PROEJA visa garantir o acesso à educação básica como direito subjetivo e à qualificação técnica e crítica para o mundo do trabalho

3.2 Pré-requisito de acesso ao curso

O acesso ao curso Técnico em Eletromecânica - PROEJA será mediante inscrição e destinado a estudantes portadores do certificado de conclusão do Ensino Fundamental, ou equivalente, com idade mínima de 18 anos completos até a data da matrícula.

4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

Após a conclusão do curso técnico, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2008), o técnico em eletromecânica deverá ser capaz de:

- Atuar no assessoramento de projetos de instalações elétricas e mecânicas de equipamentos industriais, conforme especificações técnicas, normas de segurança e com responsabilidade ambiental.

- Atuar no planejamento e execução da manutenção elétrica e mecânica de equipamentos industriais.
- Atuar em assistências técnicas de instalações elétricas e mecânicas de equipamentos industriais.

O profissional egresso do Curso Técnico em Eletromecânica -PROEJA, formado no Campus Chapecó, deverá, ainda, ser capaz de:

- Compreender e aplicar os conhecimentos científico-tecnológicos, para explicar o funcionamento do mundo e dos processos produtivos, planejando, executando e avaliando ações de intervenção na realidade.
- Conhecer as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação básica para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.
- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm, como produtos da ação humana e do seu papel como agente social.
- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e integrando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber.
- Ter iniciativa, criatividade e responsabilidade.
- Exercer liderança, sabendo trabalhar e coordenar equipes de trabalho que atuam na instalação, montagem, operação e manutenção de máquinas e equipamentos e posicionar-se criticamente frente às inovações tecnológicas.
- Aplicar técnicas de medição e ensaios, auxiliando na avaliação das características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquina, visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial eletromecânica.
- Realizar o controle de qualidade dos bens e serviços produzidos utilizando critérios de padronização e mensuração.
- Executar a instalação de máquinas e equipamentos, especificando materiais, acessórios, dispositivos e instrumentos, que possibilitem a otimização de sistemas convencionais, propondo a incorporação de novas tecnologias.
- Aplicar normas técnicas em processos de fabricação, instalação e operação de máquinas e equipamentos e na manutenção Eletromecânica, utilizando catálogos, manuais e tabelas.
- Elaborar orçamentos de instalações eletromecânicas e de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo/benefício.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

5.1 Matriz Curricular

O Curso Técnico em Eletromecânica - PROEJA está organizado em regime semestral, com uma carga-horária de 2.400 horas, garantindo, no mínimo, 1.200 horas para a formação geral e 1.200 horas para a formação técnica, distribuídas em seis semestres.

A seguir, apresenta-se a Matriz Curricular organizada por áreas do conhecimento e unidades curriculares, na sequência, a listagem de unidades curriculares por semestre e as respectivas ementas.

MATRIZ DO CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA – PROEJA

TIPO DE FORMAÇÃO	COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS		
	DISCIPLINAS	Horas Presenciais	Horas Não Presenciais	Total de Horas
MÓDULO I				
Formação Técnica	Segurança e Higiene do Trabalho	35	5	40
	Desenho Técnico I	35	5	40
	Eletricidade e Circuitos Elétricos	70	10	80
Carga horária parcial				160
Formação Básica	Língua portuguesa I	70	10	80
	Filosofia I	17	2,5	19,5
	Matemática I	70	10	80
	Sociologia I	18	2,5	20,5
Carga horária parcial				200
Formação Diversificada	Informática Básica	35	5	40
Carga horária parcial				40
Carga horária total do I módulo				400
MÓDULO II				
Formação Técnica	Desenho Técnico II – CAD	35	5	40
	Instrumentação e Medidas Elétricas	35	5	40
	Eletricidade e Circuitos elétricos II	70	10	80
Carga horária parcial				160
Formação Básica	Língua Portuguesa II	70	10	80
	História I	35	5	40
	Matemática II	35	5	40
	Física I	35	5	40
Carga horária parcial				200
Formação Diversificada	Projeto Integrador I	35	5	40
Carga Horária Parcial				40
Carga horária total do II módulo				400
MÓDULO III				
Formação Técnica	Prática de Manutenção Eletromecânica	70	10	80
	Tecnologia dos Materiais	35	5	40
	Elementos de máquina	35	5	40

Carga horária parcial				160
Formação Básica	Física II	70	10	80
	História II	70	10	80
	Matemática III	35	5	40
	Química I	35	5	40
Carga horária parcial				240
Carga horária total do III módulo				400
MÓDULO IV				
Formação Técnica	Instalações Elétricas Residenciais	35	5	40
	Metrologia	35	5	40
	Soldagem e Usinagem	70	10	80
Carga horária parcial				160
Formação Básica	Filosofia II	18	2,5	20,5
	Biologia I	70	10	80
	Química II	70	10	80
	Sociologia II	17	2,5	19,5
Carga horária parcial				200
Formação Diversificada	Projeto Integrador II	35	5	40
Carga horária parcial				40
Carga horária total do IV módulo				400
MÓDULO V				
Formação Técnica	Eletrônica Aplicada	70	10	80
	Máquinas Elétricas	35	5	40
	Processos de fabricação	35	5	40
	Gestão da Manutenção Eletromecânica	35	5	40
Carga horária parcial				200
Formação Básica	Biologia II	35	5	40
	Geografia I	70	10	80
	Língua Estrangeira	70	10	80
Carga horária parcial				200
Carga horária total do V módulo				400
MÓDULO VI				
Formação Técnica	Acionamentos Eletroeletrônicos	70	10	80
	Instalações Elétricas Industriais	70	10	80
	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	70	10	80
	Máquinas Térmicas	35	10	40
Carga horária parcial				280
Formação Básica	Filosofia III	17	2,5	19,5
	Artes	35	5	40
	Sociologia III	18	2,5	20,5
Carga horária parcial				80
Formação Diversificada	Projeto Integrador III	35	5	40
Carga horária parcial				40
Carga horária total do VI módulo				400
Carga horária total do curso				2400

Observações:

- A Educação Física será ofertada no 2º Módulo, das 18h às 19h, sendo optativa para o aluno, conforme legislação.
- Segundo o art.36, inciso III da Lei de Diretrizes e Bases “será incluída uma língua estrangeira moderna, como disciplina obrigatória, escolhida pela comunidade escolar, e uma segunda, em caráter optativo, dentro das disponibilidades da instituição” (BRASIL, 1996). A Lei 11.161 de 2005 dispôs sobre a obrigatoriedade de oferta da língua espanhola no currículo do Ensino Médio desde 2010. É facultativo, no entanto, que o aluno frequente as aulas de língua espanhola, a menos que esteja previsto no projeto do curso. A fim de organizar as unidades curriculares na grade do curso, sem aumentar o número de disciplinas que o aluno deverá cursar, sem retirar carga horária de outra unidade curricular e garantindo um mínimo de carga horária para o que o aluno tenha noções de uma língua estrangeira, a oferta da língua espanhola e a língua inglesa será concomitante e a escolha da língua estrangeira cursada deverá ser do aluno.

5.2 Ementas

5.2.1 Módulo I



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Segurança e Higiene no Trabalho (SHT)

Módulo: I

Carga Horária Semestral (h/a): 40

Carga Horária Semanal (h/a): 2

Carga Horária Semestral em Laboratório

(h/a):

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivos gerais

Reconhecer a importância da Segurança e Higiene do Trabalho no cotidiano, visando à preservação da saúde do trabalhador e a segurança no ambiente de trabalho, através da interpretação das normas regulamentadoras aplicadas aos ambientes fabris.

Objetivos específicos

Compreender e diferenciar os conceitos aplicados à segurança e higiene no trabalho;

Identificar e compreender as causas dos acidentes e suas responsabilidades;

Identificar e interpretar as normas regulamentadoras aplicada à profissão de técnico em Eletromecânica;

Compreender os conceitos aplicados a Ergonomia no trabalho;

Reconhecer e compreender as propriedades dos principais ácidos e bases utilizadas no cotidiano.

Conteúdos

- 1) Norma regulamentadora – NR1;
- 2) Acidente do trabalho – Conceito legal e prevencionista;
- 3) Causas e fatores dos acidentes do trabalho;
- 4) Norma regulamentadora – NR6;
- 5) Norma regulamentadora – NR10;
- 6) Norma regulamentadora – NR12;
- 7) Norma regulamentadora – NR15;
- 8) Norma regulamentadora – NR16;
- 9) Norma regulamentadora – NR17;
- 10) Ergonomia: conceito de ergonomia, componentes do trabalho, ambientes físicos do trabalho e sistemas homem-máquina;
- 11) Norma regulamentadora – NR23;
- 12) Norma regulamentadora – NR26;
- 13) Normas técnicas – NBR 7195 e NBR6493.

Laboratórios necessários

Sala de aula

Recursos necessários

<i>Quadro branco e pincel, projetor multimídia.</i>

Referências

BÁSICAS

Segurança e medicina do trabalho: normas regulamentadoras: NRs 1 a 34. 2. ed. , rev., ampl. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.
--

DUL, Jan. Ergonomia prática, 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
--

Normas regulamentadoras de saúde e segurança do trabalho – disponíveis em: http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm
--

COMPLEMENTARES

KROEMER, K. H. E. Manual de Ergonomia - Adaptando o trabalho ao homem. 4a edição. Porto Alegre: Bookman, 19981998.
--

Zocchio, A. Segurança em trabalho com maquinaria. São Paulo: LTR, 2002.

SALIBA, T. M. Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador. 4a edição. São Paulo: LTR, 2007.
--

CIENFUEGOS, F. Segurança no laboratório. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.
--

CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. [S.l.]: Atlas, 1999.

IDA, I. Ergonomia: projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
--

ATLAS. Manuais de legislação Atlas: segurança e medicina do trabalho. 38. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

Reis, R. S. Segurança e medicina do trabalho: normas regulamentadoras / 4. ed. rev. e atual. São Caetano do Sul - SP: Yendis, 2008.

Segurança e medicina do trabalho 62. ed. São Paulo: São Paulo: Atlas, 2008.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLOGICA**

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Desenho técnico

Módulo: I

Carga Horária Semestral (h/a): 40

Carga Horária Semanal (h/a): 2

Carga Horária Semestral em Laboratório

(h/a):

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivos gerais

Compreender e aplicar a comunicação escrita através do desenho técnico aplicada a profissão de Técnico em Eletromecânica.

Objetivos específicos

Compreender e diferenciar os conceitos aplicados ao desenho técnico;

Identificar e aplicar as diversas formas utilizadas na comunicação através do desenho técnico aplicados ao cotidiano da Eletromecânica;

Interpretar e aplicar as normas (NBR) e diretrizes usadas na leitura e confecção de desenhos técnicos.

Realizar desenhos a mão livre e com o auxílio de instrumentos, aplicando as normas de desenho técnico;

Conteúdos

- 1) NBR 10647 – Desenho técnico: Terminologia
- 2) Croqui e Leiaute
- 3) NBR 8402 – Escrita técnica aplicada ao desenho
- 4) NBR 8403 – Aplicação de linhas ao desenho técnico
- 5) NBR 10068 – Folha de desenho, leiaute e dimensões
- 6) NBR 10582 – Apresentação da folha para desenho técnico
- 7) NBR 13142 – Dobramento de cópia
- 8) Desenho em perspectiva
- 9) NBR 10067 – Princípios gerais de representação em desenho técnico
- 10) Projeção ortogonal
- 11) NBR 10126 – Cotagem em desenho técnico
- 12) NBR 8196 – Emprego de escalas em desenho técnico

Laboratórios necessários

Sala de aula de desenho técnico

Recursos necessários

Quadro branco e pincel, projetor multimídia, mesas de desenho, instrumentos de desenho.

Referências

BÁSICAS

MICELI, M.T. Desenho Técnico Básico. 2º ed. Rev. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2004.
SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. Manual básico de desenho técnico. 6º ed Rev. Florianópolis:
Ed. da UFSC, 2010.
PROVENZA, F. PRO-TEC - Desenhista de máquinas. 1º ed. São Paulo: Ed. Provenza. 1960.

COMPLEMENTARES

MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCAROTO, G. Desenho técnico mecânico 1. São Paulo: Hemus, 2008.

MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCAROTO, G. Desenho técnico mecânico 2. São Paulo: Hemus, 2008.

MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCAROTO, G. Desenho técnico mecânico 3. São Paulo: Hemus, 2008.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Eletricidade e Circuitos Elétricos I

Módulo: I

Carga Horária Semestral (h): 70

Carga Horária Semanal (h): 4

Carga Horária Semestral em Laboratório (h/a):

Preferência por período faixa (mesma aula a noite toda) ou duas aulas por semana:

Mínima de 12h e Máxima de 30h

Indiferente

Pré-requisitos: nenhum

Objetivos gerais

- Conhecer os princípios físicos da eletricidade e dos circuitos elétricos através de seus conceitos e dispositivos fundamentais

Objetivos específicos

- Identificar e descrever os fenômenos, princípios envolvidos e funcionamento de circuitos e dispositivos elétricos;
- Calcular grandezas elétricas em dispositivos e circuitos elétricos;
- Analisar o comportamento de circuitos de corrente contínua em regime permanente;

Conteúdos

- Eletrostática;
- Eletrodinâmica;
- Resistores, indutores e capacitores.
- Introdução a circuitos elétricos
- Associações de resistores

Laboratórios necessários

- Laboratório de Instalações Elétricas
- Laboratório de Eletrônica Analógica

Recursos necessários: componentes elétricos (RLC), multímetros, projetor multimídia.

Referências

BÁSICAS

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2ª ed. São Paulo/SP: Schaum McGraw-Hill, 1996.

CAPUANO, Francisco Gabriel. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 3ª ed. São Paulo/SP: Érica, 1998.

COMPLEMENTARES

MARTINS, Viviane C. S. de E. e FERNANDES, Walcir Miot, **Eletricidade Básica – Eletrostática**, 1ª ed., 2002.

MARTINS, Viviane C. S. de E. e FERNANDES, Walcir Miot, **Eletricidade Básica – Eletrodinâmica**, 1ª ed., 2002.

EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos elétricos**. Reedição da edição clássica. São Paulo: McGraw-Hill Ltda, 1991.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I

Módulo: I

Carga Horária Semestral (h/a): 80 h/a

Carga Horária Semanal (h/a): 4

presencial

16h/a não presencial

Preferência por período faixa (mesma aula a noite toda) ou duas aulas por semana: 2 vezes por semana

Pré-requisitos: Não há

Objetivos gerais

Compreender e usar a Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade, também como representação simbólica de experiências humanas manifestas nas formas de sentir, pensar e agir na vida social.

Objetivos específicos

- Compreender a relação entre as várias linguagens e suas possibilidades de uso.
- Identificar a norma culta e as variantes linguísticas de uso social da língua, bem como suas implicações nos diferentes níveis e aspectos de significação vocabular e textual.
- Constituir um conjunto de conhecimento sobre o funcionamento da linguagem e sobre o sistema linguístico relevante para a compreensão e produção oral e escrita.
- Analisar os recursos expressivos da linguagem verbal, relacionando textos/contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura, de acordo com as condições de produção/recepção (intenção, época, local, interlocutores participantes da criação e propagação de ideias e escolhas).
- Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes manifestações da linguagem verbal.
- Apropriar-se de instrumentos de natureza procedimental e conceitual necessários para a análise e reflexão linguística.
- Compreender as unidades linguísticas e as relações estabelecidas entre elas e as funções discursivas associadas a elas no contexto.
- Conhecer e valorizar as diferentes variedades do português, procurando combater o preconceito linguístico.
- Saber escolher o registro adequado a cada situação de comunicação apresentada.
- Utilizar adequadamente os conteúdos gramaticais que sirvam como instrumentos facilitadores da clareza e da coerência textual.
- Perceber, através de uma visão cultural e literária, a abordagem interdisciplinar, com a contextualização dos significados e a exploração da transversalidade em temas como pluralidade cultural, identidade, cidadania e ética.
- Desenvolver a noção estética, o interesse pela leitura, tornando-se um leitor mais atento, crítico, envolvido no jogo entre o autor/texto, leitor e significações.

- Refletir, expressar suas ideias, trocar opinião e posicionar-se sobre os conteúdos dos textos lidos.
- Apreender o texto em diferentes níveis de compreensão, análise e interpretação.
- Perceber as funções sociais dos diferentes textos, identificando as funções da linguagem presentes em cada modalidade textual.
- Fazer descobertas nos níveis semântico, sintático, morfológico e discursivo de cada gênero textual estudado.
- Analisar o efeito de sentido consequente do uso de recursos gráficos (diagramação, forma, tamanho e tipo de letras, disposição especial).
- Identificar os fatores de textualidade: a coesão e a coerência.
- Desenvolver a apreensão textual, identificando a ideia principal, a paráfrase, a síntese, a progressão temática e modo de organização.
- Perceber a importância da literatura como expressão dos sentimentos individuais e coletivos da sociedade.
- Caracterizar o texto literário, estabelecer a oposição entre o texto literário e o não literário, a função estética do texto, a recriação subjetiva da realidade e plurissignificação da linguagem.
- Conhecer os movimentos literários da literatura brasileira.

Ementa

Linguagem e Comunicação; Elementos da Comunicação; Linguagem Verbal e Não-Verbal; Língua Oral e Língua Escrita; Níveis de Linguagem; Funções da Linguagem; Figuras de Linguagem; Polissemia; Formas de redação: descrição e narração literária e não literária e dissertação (estrutura dissertativa);

Componentes gramaticais: Fonologia (fonema e suas classificações e acentuação gráfica); classes gramaticais (substantivo, artigo, adjetivo, pronome, verbo, advérbio, numeral, preposição, conjunção, e interjeição. Introdução ao estudo da Literatura Brasileira: Panorama geral do Trovadorismo à literatura de informação, Barroco, Arcadismo, Romantismo . Produção e compreensão de textos orais e escritos.

Laboratórios necessários

Laboratório de informática

Recursos necessários

Projektor multimídia, quadro branco e pincel.

Referências

BÁSICA:

INFANTE, Ulisses. **Do texto ao texto**: curso prático de leitura e redação. 5ª Ed. São Paulo: Scipione, 1998.

BARBOSA, Severino Antonio; AMARAL, Emília. **Redação** – escrever é desvendar o mundo. 17ª Ed. São Paulo: Papyrus, 2004. S

COMPLEMENTARES:

ABREU, Antônio Suárez. **Curso de Redação**. 11ª Ed. São Paulo: Ática, 2002.

CAMPOS, Elisabeth; CARDOSO, Paula Marques, ANDRADE, Sílvia Letícia. **Viva Português**. São Paulo: Ática, 2008.

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Anália Cochar. **Português**: linguagens – linguagem, gramática e redação – volume 1. 6ª Ed. São Paulo: Atual, 2008.

FARACO, Carlos Emílio; DE MOURA, Francisco Marto; MARUXO JR, José Hamilton.

Gramática. 20 ed. São Paulo: Ática, 2010

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Miniaurélio**. O minidicionário da Língua

Portuguesa. 7ed. Curitiba: Positivo, 2008.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto**. 16^a ed. São Paulo: Ática, 2002.

HOUAISS, Antonio. **Minidicionário Houaiss da Língua Portuguesa – Adaptado à reforma Ortográfica da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2008.

MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português Instrumental**. 27ed. São Paulo: Atlas, 2008.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Filosofia I

Módulo: I

Carga Horária Semestral (h/a): 20

Carga Horária Semanal (h/a): 1

Carga Horária Presencial: 17h/a

Não presencial: 2,5 h/a

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivos gerais

- Entender a origem da Filosofia, seus períodos e principais filósofos da antiguidade grega e medieval.

Objetivos específicos

- Despertar no aluno o senso crítico a fim de torná-lo apto a analisar as correntes filosóficas do pensamento ocidental.
- Investigar os primórdios da Filosofia Ocidental, em suas origens gregas.
- Analisar o pensamento filosófico da medieval.

Conteúdos

- Conceitos de Filosofia: o que é Filosofia e para que serve
- Períodos da Filosofia.
- A Filosofia grega e os pré-socráticos
- Os sofistas
- Sócrates, Platão e Aristóteles;
- A Filosofia Medieval: - a Patrística de Santo Agostinho; - a Escolástica de São Tomás de Aquino

Recursos necessários:

Filmes ilustrativos, livros e textos, data show e slides.

Referências

BÁSICAS

CHAUÍ, M. **Iniciação à Filosofia**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2014.

CHALITA, G. **Vivendo a Filosofia**. 3.ed. São Paulo: Ática, 2010.

COMPLEMENTARES

ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. **Filosofando: introdução à filosofia**. São Paulo: Moderna, 1993.

BUZZI, A. **Introdução ao Pensar**. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 1991.

GAARDER, J. **O Mundo de Sofia**. 10. ed. Rio de Janeiro: Cia das Letras, 1995. CD Room da obra.

GHIRALDELLI JR. P. **Introdução à Filosofia**. Barueri, SP: Manole, 2003.

REALE, G.; ANTISERI, D. **História da Filosofia**. São Paulo: Moderna, 1990. 3 vls.

TELES, A. X. **Introdução ao Estudo da Filosofia**. 31. ed. São Paulo: Ética, 1997.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLOGICA**

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Matemática I

Módulo: I

Carga Horária Semestral (h/a): 80

Carga Horária Semanal (h/a): 4

Carga Horária Semestral presencial (h/a): 70

Dois aulas por noite em dias diferentes.

Carga Horária Semestral não presencial (h/a): 10

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivos gerais

- Reconhecer e utilizar adequadamente, na forma oral e escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem matemática.

Objetivos específicos

- Perceber a presença da Matemática no cotidiano e sua importância;
- Compreender os conceitos fundamentais da Matemática e suas aplicações;
- Familiarizar-se com a linguagem Matemática e científica;
- Identificar e compreender o significado de dados apresentados por meio de porcentagens ou escritas numéricas em textos de jornais ou outros meios de comunicação;
- Utilizar modelos e representações Matemáticas para representar situações;
- Construir, identificar e interpretar conceitos e procedimentos matemáticos que envolvam os conjuntos numéricos e suas operações, proporção e porcentagem;
- Construir, identificar e interpretar conceitos e procedimentos matemáticos que envolvam as funções algébricas polinomiais.

Conteúdos

- 1) Conjuntos numéricos.
- 2) Operações numéricas no conjunto dos números reais.
Conjunto dos números naturais;
Conjunto dos números inteiros;
Conjunto dos números racionais;
Conjunto dos números irracionais.
Conjunto dos números reais.
- 3) Equação do 1º grau.
- 4) Proporcionalidade.
Regra de três simples e composta;
Porcentagem.
- 4) Equação do 2º grau.
- 5) Função.
Função afim;
Função quadrática.

Laboratórios necessários

Não há necessidade.

Recursos necessários

Quadro branco e pincel, projetor multimídia, plano cartesiano, papel milimetrado, régua e software GeoGebra.

Referências**BÁSICAS**

BONJORNO, José Roberto. BONJORNO, Regina Azenha. OLIVARES, Ayrton. **Matemática: fazendo a diferença**. São Paulo. FTD, 2006.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática contexto e aplicações**. 2ª edição. São Paulo. Ática, 2004.

GIOVANNI, José Ruy. GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. **Matemática: pensar & descobrir**. São Paulo. FTD, 2005.

COMPLEMENTARES

BIANCHINI, Edwaldo. **Curso de Matemática**. 2ª edição. São Paulo. 1998.

BONJORNO, José Roberto. & ET.al. **Matemática Fundamental: uma nova abordagem**. 2ª ed. São Paulo. FTD, 2002.

DINIZ, Maria I. S. V. e SMOLE, Kátia C. S. **Matemática: Ensino médio**. 5ª edição. São Paulo. Saraiva, 2005.

IEZZI, Gelson & et. AL. **Matemática**. 4ª edição. São Paulo. Atual, 2007.

SILVA, Claudio Xavier da. BARRETO FILHO, Benigno. **Matemática: uma nova abordagem**. 2ª ed. São Paulo. FTD, 2010.

SOUZA, Joamir. **Novo Olhar Matemática**. 2ª edição. São Paulo. FTD, 2013.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Sociologia I

Módulo: I

Carga Horária Semestral (h/a): 20

Carga Horária Semanal (h/a): 1

Carga Horária Presencial: 18h/a

Não presencial: 2,5 h/a

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivos gerais

- Entender o desenvolvimento e as especificidades da Ciência.
- Compreender o que são as Ciências Sociais: surgimento, autores, correntes do pensamento social.
- Conhecer as contribuições da Sociologia Brasileira.
- Compreender os conceitos e as implicações dos conceitos de ideologia e de instituições sociais.
- Estudar algumas instituições sociais.

Objetivos específicos

- Reconhecer e definir os tipos de conhecimento.
- Conhecer as principais contribuições das ciências sociais.
- Conhecer as principais contribuições das ciências sociais brasileira.
- Relacionar as dimensões indivíduo-sociedade, natureza-cultura.
- Situar a emergência e significados dos conceitos de cultura, ciência e sociedade.
- Avaliar o conceito e as implicações do tema da diferença *versus* desigualdade social.
- Analisar os conceitos e as reflexões sobre identidade nacional, raça, gênero, desigualdade sociais e classes sociais.
- Situar o processo de industrialização: fases, impactos nas tecnologias, no mundo do trabalho, no modo de vida das pessoas, nas inter-relações entre o espaço urbano e o meio rural.
- Identificar as técnicas e tecnologias ao longo da história.
- Entender a construção e o papel das instituições e organizações sociais.

Conteúdos

- Surgimento do campo científico.
- Introdução às Ciências Sociais.
- Autores clássicos, conceitos, temas e abordagens das Ciências Sociais.
- As Ciências Sociais Brasileiras.
- Ideologia.
- Instituições Sociais.

Laboratórios necessários

Nenhum

Recursos necessários

Quadro e pincel, projetor multimídia.

Referências**BÁSICAS**COSTA, Cristina. **Sociologia. Introdução à ciência da sociedade.** São Paulo: Moderna. 2005.SANTOS de OLIVEIRA, Pécio. **Introdução à Sociologia.** São Paulo: Ática. 2008.TOMAZI, Nelson D. **Iniciação à Sociologia.** São Paulo: Atual. 2000.**COMPLEMENTARES**CHALMERS, A. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense. 1993.CHAUÍ, Marilena. **O que é ideologia.** São Paulo: Brasiliense. 1980.ROCHA, Everaldo. **O que é etnocentrismo?** São Paulo: Brasiliense. *s/d.*



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Informática Básica

Módulo: I

Carga Horária Semestral (h/a): 40

Carga Horária Semanal (h/a): 2

Carga Horária Semestral em Laboratório

100%

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivos gerais

- Desenvolver noções básicas de informática e suas aplicações.

Objetivos específicos

- Entender a informática no contexto da evolução tecnológica e do mundo do trabalho;
- Desenvolver noções básicas de hardware e software;
- Saber utilizar um aplicativo de navegação na internet;
- Saber utilizar um aplicativo de edição de texto;
- Saber utilizar um aplicativo de planilha eletrônica;
- Saber utilizar um aplicativo de apresentação de slides;

Conteúdos

1. Introdução às partes do computador.
2. Sistema Operacional: Windows
 - a. Área de trabalho, ícones, pastas, arquivos, atalhos
3. Internet
 - a. Navegador
 - b. E-mails
4. Editor de texto
 - a. Digitação de textos
 - b. Formatação de textos
 - c. Recursos (imagens, tabelas,...)
5. Editor de apresentações
6. Editor de planilha eletrônica

Laboratórios necessários

Laboratório de Informática

Recursos necessários

Pen drive, quadro branco e pincel, projetor multimídia.

Referências

BÁSICA

NASCIMENTO, João K. F. do. **Informática Básica**. Brasília: UNB, 2008, 3ed.

COMPLEMENTARES

TAJRA, Sanmya F. **Projetos em sala de aula: Word**. São Paulo, Érica, 2007, 5ed.

TAJRA, Sanmya F. **Projetos em sala de aula: Excel**. São Paulo, Érica, 2007, 6ed.

5.2.2 Módulo II



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SANTA CATARINA
Campus Chapecó

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Desenho técnico II

Módulo: II

Carga Horária Semestral (h/a): 40

Carga Horária Semanal (h/a): 2

Carga Horária Semestral em

Laboratório (h/a):

Pré-requisitos: Desenho técnico I

Objetivos gerais

Compreender e aplicar a comunicação gráfica computacional através do desenho técnico aplicada a profissão de Técnico em Eletromecânica.

Objetivos específicos

Compreender e diferenciar os conceitos aplicados ao desenho técnico realizado de forma computacional;

Identificar e aplicar as diversas formas utilizadas na comunicação gráfica através do desenho técnico aplicados ao cotidiano da Eletromecânica;

Interpretar e aplicar as normas (NBR) e diretrizes usadas na realização de desenhos técnicos em computador.

Realizar desenhos técnico com o auxílio da comunicação gráfica (computador), através do programa SolidWorks;

Conteúdos

1) Identificação e forma de trabalho com o programa SolidWorks

2) Geração de esboços na forma 2D e 3D,

3) Modelagem sólida de peças usando os recursos de ressalto extrusão e corte extrudado

4) Modelagem sólida de peças usando os recursos de ressalto revolucionado e corte por revolução

5) Recursos de chanfro e filete

6) Montagem de conjuntos usando o SolidWorks

7) Geração do desenhos 2D através do programa SolidWorks, aplicando os recursos de cotação, uso de folhas padrão, especificação de materiais e demais informações necessárias nos desenhos impressos

8) NBR 10067 – Cortes e seções

9) NBR 12298 – Representação de áreas de corte por meio de hachuras

10) NBR 13272 – Elaboração de listas de itens

11) NBR 13273 – Referência a itens

Laboratórios necessários

Laboratório de informática

Recursos necessários

Quadro branco e pincel, projetor multimídia, recursos computacionais, programas de desenho – SolidWorks

Referências
BÁSICAS ROHLER, E. Tutoriais de modelagem 3D utilizando o SolidWorks. 3º Ed. Florianópolis: Visual Books Ltda, 2011. FIALHO, A. B. SolidWorks Premium 2012: Teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais: plataforma para projetos CAD/CAE/CAM. 1º Ed. São Paulo: Érica, 2012.
COMPLEMENTARES MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCAROTO, G. Desenho técnico mecânico 1. São Paulo: Hemus, 2008. MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCAROTO, G. Desenho técnico mecânico 2. São Paulo: Hemus, 2008. MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCAROTO, G. Desenho técnico mecânico 3. São Paulo: Hemus, 2008. MICELI, M.T. Desenho Técnico Básico. 2º ed. Rev. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2004. SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. Manual básico de desenho técnico. 6º ed Rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2010. PROVENZA, F. PRO-TEC - Desenhista de máquinas. 1º ed. São Paulo: Ed. Provenza. 1960. SILVA, A. et al.; Tradução PERTENCE, A. E. M. & KOURY, R. N. N. Desenho técnico moderno. Rio de Janeiro: LTC, 2006.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Instrumentação e Medidas Elétricas

Módulo: II

Carga Horária Semestral (h): 35

Carga Horária Semanal (h): 2

Carga Horária Semestral em Laboratório (h/a):

Preferência por período faixa (mesma aula a noite toda) ou duas aulas por semana:

Mínima de 18h e Máxima de 30h

Indiferente

Pré-requisitos: Eletricidade e Circuitos Elétricos I

Objetivos gerais

- Conhecer e utilizar instrumentos de medidas de grandezas elétricas de corrente alternada e de corrente contínua;

Objetivos específicos

- Escolher os instrumentos adequados a sua utilização;
- Executar medições de grandezas elétricas diversas;
- Integrar-se ao conteúdo da disciplina de Eletricidade e Circuitos Elétricos.

Conteúdos

- Instrumentos de medidas e classificação dos instrumentos;
- Identificação dos instrumentos; erros inerentes aos instrumentos; instrumentos analógicos e digitais;
- Multímetros: medidas de resistência elétrica, tensão elétrica, corrente elétrica, teste de componentes e testes de continuidade elétrica;
- Medição de potência elétrica;
- Osciloscópios analógicos e digitais: funcionamento, aspectos construtivos, ajuste, calibração e medição de tensão e frequência.

Laboratórios necessários

- Laboratório de Eletrônica Analógica e Laboratório de Eletrônica de Potência

Recursos necessários: componentes elétricos (RLC), multímetros, projetor multimídia

Referências

BÁSICAS

CAPUANO, Francisco Gabriel. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 3ª ed. São Paulo/SP: Érica, 1998.

COMPLEMENTARES

MARTINS, Viviane C. S. de E. e FERNANDES, Walcir Miot, **Eletricidade Básica – Eletrostática**, 1ª ed., 2002.

MARTINS, Viviane C. S. de E. e FERNANDES, Walcir Miot, **Eletricidade Básica – Eletrodinâmica**, 1ª ed., 2002.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2ª ed. São Paulo/SP: Schaum McGraw-Hill, 1996.

EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos elétricos**. Reedição da edição clássica. São Paulo: Mcgraw-Hill Ltda, 1991.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Eletricidade e Circuitos Elétricos II

Módulo: II

Carga Horária Semestral (h): 70

Carga Horária Semanal (h): 4

Carga Horária Semestral em Laboratório (h/a):

Preferência por período faixa (mesma aula a noite toda) ou duas aulas por semana:

Mínima de 12h e Máxima de 30h

Indiferente

Pré-requisitos: Eletricidade e Circuitos Elétricos I

Objetivos gerais

- Discernimento entre as principais características de sistemas monofásicos e trifásicos.

Objetivos específicos

- Conhecimento dos conceitos e cálculos relativos à corrente e tensão alternada;
- Calcular grandezas elétricas em tensão alternada;
- Analisar o comportamento de circuitos de corrente alternada em regime permanente;

Conteúdos

- Eletromagnetismo: Ímãs e bússolas; campo magnético; força magnética; Lei de Faraday; Lei de Lenz; indução eletromagnética e aplicações (transformadores, alto-falantes, etc.);
- Ondas eletromagnéticas e aplicações tecnológicas;
- Circuitos elétricos monofásicos;
- Impedâncias (resistências e reatâncias);
- Potência em tensão alternada;
- Introdução a circuitos trifásicos; ligação em estrela / delta;

Laboratórios necessários

- Laboratório de Instalações Elétricas e Laboratório de Eletrônica Analógica

Recursos necessários

Quadro branco e pincel, componentes elétricos (RLC), multímetros, projetor multimídia.

Referências

BÁSICAS

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2ª ed. São Paulo/SP: Schaum McGraw-Hill, 1996.

CAPUANO, Francisco Gabriel. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 3ª ed. São Paulo/SP: Érica, 1998.

COMPLEMENTARES

MARTINS, Viviane C. S. de E. e FERNANDES, Walcir Miot, **Eletricidade Básica – Eletrostática**, 1ª ed., 2002.

MARTINS, Viviane C. S. de E. e FERNANDES, Walcir Miot, **Eletricidade Básica – Eletrodinâmica**, 1ª ed., 2002.

EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos elétricos**. Reedição da edição clássica. São Paulo: Mcgraw-Hill Ltda, 1991.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II

Módulo: II

Carga Horária Semestral (h/a):

80 h/a presencial

16 h/a não presencial

Carga Horária Semestral em Laboratório

(h/a):

Carga Horária Semanal (h/a): 4

Não há

Preferência por período faixa (mesma aula a noite toda) ou duas aulas por semana: 2 vezes por semana

Pré-requisitos:

Objetivos gerais

Compreender e usar a Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade, também como representação simbólica de experiências humanas manifestas nas formas de sentir, pensar e agir na vida social.

Objetivos específicos

- Empregar, de acordo com o gênero textual escolhido, os mecanismos de coesão referencial, de articulação frasal, os recursos próprios do padrão escrito na organização textual, à ortografia oficial do Português padrão, as regras linguísticas do padrão culto da língua.
- Redigir textos, garantindo: a relevância das partes e dos tópicos em relação ao tema e propósito do texto; a continuidade temática; a realização de escolhas estilísticas, ajustando às circunstâncias, formalidade e propósitos da interação e a análise e revisão do próprio texto, em função dos objetivos estabelecidos, da intenção comunicativa e do leitor a que se destina, transformando qualitativamente a produção textual.
- Utilizar-se de mecanismos discursivos e linguísticos de coerência e coesão textuais.
- Operacionalizar com os conhecimentos discursivos, semânticos e gramaticais presentes na construção da significação dos textos.
- Utilizar adequadamente os conteúdos gramaticais que sirvam como instrumentos facilitadores da clareza e da coerência textual.
- Praticar de forma equilibrada as habilidades linguísticas: ouvir, falar, ler e escrever.
- Empregar as estratégias verbais e não-verbais, visando à compensação de falhas na comunicação, ao favorecimento da efetiva interação e ao alcance do efeito pretendido.
- Fazer uso da língua como instrumento de interação social e de formação do sujeito-cidadão, expressando sentidos, emoções e experiência do ser humano na vida social.
- Construir textos orais e escritos, revelando consciência das estratégias de produção de texto adequadas às situações de comunicação, em caráter público ou privado.
- Perceber, através de uma visão cultural e literária, a abordagem interdisciplinar, com a contextualização dos significados e a exploração da transversalidade em temas como pluralidade cultural, cidadania e ética.
- Perceber a importância da literatura como expressão dos sentimentos individuais e

coletivos da sociedade.

- Caracterizar o texto literário, estabelecer a oposição entre o texto literário e o não-literário, a função estética do texto, a recriação subjetiva da realidade e plurissignificação da linguagem.

Conhecer os movimentos literários da literatura brasileira.

Conteúdos

Os gêneros textuais; Compreensão e produção de diferentes gêneros textuais; Sintaxe de concordância (Nominal e Verbal) e Regência; Leitura; Usos de pronomes e verbos. Coesão e coerência; Estruturas frasais: frase, oração, período; O parágrafo: estrutura, tópico frasal, desenvolvimento do texto; Literatura Brasileira: Panorama geral do Realismo-Naturalismo-Parnasianismo ao Modernismo; Literatura Contemporânea; Produção e compreensão de gêneros discursivos primários e secundários (primários: da esfera escolar e secundários: da esfera social); Preparação para apresentação de trabalhos orais, com ou sem slides; Preparação de seminário; resumo.

Laboratórios necessários

Laboratório de informática

Recursos necessários

Projektor multimídia, quadro branco e pincel.

Referências

BÁSICAS:

ABREU, Antônio Suárez. **Curso de Redação**. Ed. Ática. São Paulo, 2002.

INFANTE, Ulisses. **Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação**. Ed. Scipione. São Paulo – SP, 1998.

COMPLEMENTARES:

BARBOSA, Severino Antonio; AMARAL, Emília. **Redação - escrever é desvendar o mundo**. Ed. Papirus. São Paulo, 2004.

CAMPOS, Elizabeth; CARDOSO, Paula Marques; ANDRADE, Silvia Letícia. **Viva Português**. Ed. Ática. São Paulo, 2008.

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Anália Cochar. **Português: linguagens - linguagem, gramática e redação** – Volume 3. Ed. Atual. São Paulo, 2008.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto**. São Paulo. Ed. Ática,

HOUAISS, Antonio. **Minidicionário Houaiss da Língua Portuguesa** - Adaptado à Reforma Ortográfica da Língua Portuguesa. Ed. Objetiva. Rio de Janeiro – RJ, 2008.

MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português Instrumental**. Ed. Atlas. São Paulo, 2008.

NICOLA, José de. **Língua, Literatura & Redação**. 8ª ed. São Paulo: Scipione, 1998.

POLITO, Reinaldo. **Como falar corretamente e sem inibições**. Ed. Saraiva. São Paulo, 2006.

DMITRUK, Hilda Beatriz (Org.). **Cadernos Metodológicos: diretrizes do trabalho científico**. 8. ed. Chapecó:Argos, 2012.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: História I

Módulo: II

Carga Horária Semestral (h/a): 40

Carga Horária Semanal (h/a): 2

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivos gerais

Entender a importância do estudo da História, as origens da humanidade e a formação do mundo moderno e contemporâneo.

Objetivos específicos

- Compreender as especificidades e a importância do estudo da História;
- Estudar nossas origens, as origens dos primeiros seres humanos e as formas como ambas são explicadas hoje.
- Compreender o processo de formação do mundo moderno e contemporâneo.
- Analisar os desdobramentos da Revolução Industrial e das lutas operárias a partir dos séculos XVIII e XIX.
- Identificar as principais mudanças ocorridas no mundo a partir do século XX.
- Problematizar e debater temas, questões e problemas da atualidade trazidos pelos educandos.

Conteúdos

- O estudo da História
- Nossas origens
- A formação do mundo moderno e contemporâneo
- Revolução Industrial: da maquinaria às novas conformações urbanas e sociais
- Trabalho e Classes Sociais
- O século XX e o tempo presente
- Questões e Problemas dos Educandos e Temas da Atualidade

Recursos necessários:

Livros, mapas, projetor multimídia, filmes, recursos financeiros para visitas de estudo.

Referências

BÁSICAS

VAINFAS, Ronaldo; FARIA, Sheila e SANTOS, Georgina. **História**. São Paulo: Saraiva, 2013. Vol. I, II e III

AZEVEDO, Gislane C. e SERIACOPI, Reinaldo. **História**. São Paulo: Ática, 2013. Vol. I, II e III

COMPLEMENTARES

COLOMBO, Cristovão. **Diários da Descoberta da América**. Porto Alegre: L&PM, 1991.

GAARDER, Jostein, HELLERN, Victor e NOTAKES, Henry. **O livro das religiões**. São Paulo, Companhia das Letras, 2010.

GALEANO, Eduardo. **As veias abertas da América Latina**. Porto Alegre: L&PM, 2010.

POLO, Marco. **O livro das maravilhas**. Porto Alegre: L&PM, 1999.

ZOLA, Émile. **Germinal**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Matemática II

Módulo: II

Carga Horária Semestral (h/a): 40

Carga Horária Semanal (h/a): 2

Carga Horária Semestral presencial (h/a): 35

Carga Horária Semestral não presencial (h/a): 5

Pré-requisitos: ter feito a Matemática I.

Objetivos gerais

Reconhecer e utilizar adequadamente, na forma oral e escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem matemática.

Objetivos específicos

- Perceber a presença da Matemática no cotidiano e sua importância;
- Compreender os conceitos fundamentais da Matemática e suas aplicações;
- Familiarizar-se com a linguagem Matemática e científica;
- Identificar e compreender o significado dos conceitos e processos algébricos nos triângulos;
- Utilizar modelos e representações Matemáticas para resolver problemas;
- Construir, identificar e interpretar conceitos e procedimentos matemáticos que envolvam as relações métricas e trigonométricas nos triângulos retângulos e triângulos quaisquer;
- Construir, identificar e interpretar conceitos e procedimentos matemáticos que envolvam matrizes, determinantes e sistemas lineares;
- Compreender os conceitos de geometria analítica e fazer uso dos processos algébricos para resolver problemas.

Conteúdos

1) Álgebra

Matrizes

Determinantes

Sistemas lineares

2) Trigonometria.

Triângulo retângulo;

Triângulo qualquer.

3) Geometria Analítica.

O ponto;

A reta.

Laboratórios necessários

Não há necessidade.

Recursos necessários

Quadro branco e pincel, projetor multimídia, plano cartesiano, papel milimetrado, régua e software GeoGebra.

Referências**BÁSICAS**

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática contexto e aplicações**. 2ª edição. São Paulo. Ática, 2004.

GIOVANNI, José Ruy. GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. **Matemática: pensar & descobrir**. São Paulo. FTD, 2005.

COMPLEMENTARES

BIANCHINI, Edwaldo. **Curso de Matemática**. 2ª edição. São Paulo. 1998.

DINIZ, Maria I. S. V. e SMOLE, Kátia C. S. **Matemática: Ensino médio**. 5ª edição. São Paulo. Saraiva, 2005.

IEZZI, Gelson & et. AL. **Matemática**. 4ª edição. São Paulo. Atual, 2007.

SILVA, Claudio Xavier da. BARRETO FILHO, Benigno. **Matemática: uma nova abordagem**. 2ª ed. São Paulo. FTD, 2010.

SOUZA, Joamir. **Novo Olhar Matemática**. 2ª edição. São Paulo. FTD, 2013.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Física I

Módulo: II

Carga Horária Semestral (h/a): 35P e 5NP

Carga Horária Semanal (h/a): 2

Carga Horária Semestral em Laboratório

(h/a):

Carga horária em laboratório: 10%P

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivos gerais

- Reconhecer a Física como construção humana e histórica vinculada aos contextos cultural, social, político e econômico;
- Perceber o papel da Física no sistema produtivo e na evolução dos meios tecnológicos;
- Expressar corretamente a linguagem física e sua representação simbólica;
- Desenvolver a capacidade de investigação a partir da compreensão dos conceitos físicos;
- Posicionar-se em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos ou tecnológicos.
- **Objetivos específicos**
- Definir grandezas físicas, identificando magnitudes e realizando conversões a partir do “medir”;
- Calcular acelerações, velocidades e distâncias a partir de condições iniciais;
- Reconhecer o sistema internacional de medidas como referência à universalização das medidas;
- Ler e esboçar gráficos, como representação simplificada de informações;
- Identificar movimentos, suas causas e limitações de estudo;
- Estabelecer relações entre as máquinas simples, o conceito de energia, trabalho e potência mecânica.

Conteúdos

1. Fundamentos da Física: a física no mundo e sua relação com outras ciências; propriedades físicas; história e evolução da física, sistema internacional de unidades; ordens de grandeza;
2. Introdução aos Movimentos: Espaço; repouso, movimento e referencial; velocidade; aceleração; grandezas escalares e vetores; gráficos.
3. Os tipos de movimentos: MRU, MRUV, MCU, algumas equações e gráficos.
4. Causa dos movimentos: Tipos de forças e Leis de Newton.
5. Energia mecânica, trabalho e potência mecânica;
6. Máquinas Simples: alavancas, polias, engrenagens e plano inclinado.
7. Gravitação Universal.

Laboratórios necessários

Laboratório de Física, pátio ao ar livre.

Recursos necessários

Elementos eletroeletrônicos e eletrodomésticos, motores, ferramentas, quadro branco e pincel, projetor multimídia. Telescópio.

Referências**BÁSICAS**

GRF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física I: Mecânica**. 4ª ed. São Paulo: Edusp, 2008.

MÁXIMO A; ALVARENGA, B. **Física**. São Paulo: Scipione, 2006. v. único.

GASPAR, A. **Física I**. v.1. São Paulo: Ática, 2001.

COMPLEMENTARES

MIGLIAVACCA, A; WITTE, G. **A Física na cozinha**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015. 88 p.

HEWIT, P. **Física conceitual**. 11ª ed. São Paulo: Bookman, 2011.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Educação Física

Módulo: Único

Carga Horária Semestral (h/a): 20h/a

Carga Horária Semanal (h/a): 1h/a

Carga Horária Semestral em Laboratório (h/a):

Preferência por período faixa ou duas aulas por semana: Não

Pré-requisitos: Não

Objetivos gerais

- Compreender o esporte como um fenômeno cultural construído socialmente, carregado de signo e significados, que cria, recria e transmite valores, seja como participativo, educacional ou de rendimento. Refletir sobre o esporte como principal manifestação da cultura corporal movimento, suas relações sociais e de bem estar, na sociedade atual.
- Compreender o funcionamento do organismo humano, com noções básicas de saúde/doença, atividade física, exercício físico e estilo de vida saudável, desenvolvendo assim cuidados com o corpo.
- Refletir sobre a cultura corporal de movimento, sendo capaz de discerni-las e reinterpretá-las em bases científicas, procurando a autonomia e a superação de conceitos em nível de senso comum, conseguindo assim reencenar suas atitudes.

Objetivos específicos

- Refletir sobre esporte como fenômeno midiático.
- Arbitrar e auxiliar na arbitragem de forma adequada em competições recreativas e esportivas.
- Usar elementos técnico-táticos avançados, combinações táticas elementares e sistema de jogo.
- Executar exercícios físicos para o desenvolvimento das capacidades físicas básicas de acordo com os diferentes parâmetros de treinamento.
- Entender a atividade física regular como um fator, entre muitos outros, vinculado ao processo saúde-doença.
- Verificar os benefícios da prática regular de exercícios físicos.
- Identificar e interpretar as produções sobre o corpo socialmente aceitas.
- Reconhecer as diferenças como elemento potencializador da vida em grupo e valorizar as práticas de inclusão referentes aos sujeitos com deficiência.
- Realizar atendimentos básicos de primeiros socorros frente às lesões mais comuns nas práticas corporais.
- Respeito e cooperação entre colegas.
- Compreender e relacionar as mudanças no comportamento corporal decorrentes do avanço tecnológico.

Conteúdos**1. Futsal**

1.1 Esporte para praticar: Visão geral das regras; construção de regras; arbitragem; jogo misto, história.

2. Voleibol

2.1 Esporte para praticar: Visão geral das regras; construção de regras; arbitragem; jogo misto e história

3. Práticas corporais e sociedade

3.1 Manifestação cultural

3.2 Corpo e sociedade

4. Práticas corporais sistematizadas e saúde

4.1 Primeiros socorros

4.2 Atividade física e promoção da saúde

Laboratórios necessários: Ginásio**Referências****BÁSICAS:**

BOMPA, Tudor O. Periodização: teoria e metodologia do treinamento, 4ª. São Paulo. Phorte. 2002.

KUNZ, Elenor. Transformação Didático-Pedagógico do Esporte. 7ª. Ijuí. UNIJUI. 2006.

KUNZ, Elenor (org). Didática da Educação Física 1. 4ª. Ijuí. UNIJUI. 2006.

REZER, Ricardo, SAAD, Michel Angillo. Futebol e Futsal: possibilidades e limitações da prática pedagógica em escolinhas. 1ª. Chapecó. Argos. 2005.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. Especial. São Paulo. Paz e Terra. 2007.

FREIRE, João Batista, SCAGLIA, A. J. Educação como prática corporal. 1ª. São Paulo. SPICIONE. 2003.

SILVA, Osni Jacó da. Emergências e traumatismo nos esportes: prevenção e primeiros socorros. 1ª. Florianópolis. UFSC. 1998.

NAHAS, Markus Vinicius. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 3ª. Londrina. Midiograf. 2003.

COMPLEMENTARES:

Treinamento Desportivo: carga, estrutura e planejamento. FORTEZA de La Rosa, Armando. 1ª. São Paulo. Phorte. 2001.

Treinamento Desportivo: interfaces com a fisiologia do esporte. TOURINHO Filho, Hugo. 1ª. Passo Fundo. Universidade de Passo Fundo. 2007.

Revista brasileira de ciências do esporte: Treinamento em Educação Física/ Ciências do Esporte. Colégio brasileiro de ciências do esporte. 1ª. Campinas. Autores Associados Ltda. 2004.

Educação Física: educar e profissionalizar. SANTIM, Silvio. 1ª. Porto Alegre. EST. 1999.

Educação Física: O ambiente e o bem-estar dos idosos. FARIAS, Sidney Ferreira, SOUZA, Edison Roberto. 1ª. Florianópolis. Ilha das Bruxas. 2003.

A ciência do esporte aplicada ao futsal. BELLO Júnior Nicolino. 1ª. Rio de Janeiro. Sprint. 1998.

Complementar. Alongamento facilitado. MCATEE, Robert E. 1ª. São Paulo. Manole. 1998.

Políticas do corpo: elementos para uma história das práticas corporais. SANT ANNA, Denise Bernuzzi de (Org.). 1ª. São Paulo. Estação Liberdade. 1995.

Educação física e a cultura: uma ontologia das práticas corporais. CARMO, Júnior Wilson do. São Paulo. Revista Motriz. 1999.

HAAS, Aline Nogueira. Ritmo e Dança. GARCIA, Ângela, 2ª. Canoas. ULBRA. 2006.

5.2.3 Módulo III



EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Prática de manutenção eletromecânica

Módulo: III

Carga Horária Semestral (h/a): 80

Carga Horária Semanal (h/a): 4

Carga Horária Semestral em Laboratório (h/a):

Carga horária em laboratório: 50% da carga horária semestral (40h/a)

Pré-requisitos: Gestão da manutenção

Objetivos gerais

Reconhecer a importância da manutenção e saber executá-la corretamente em ambientes eletromecânicos.

Objetivos específicos

- Classificar e executar a manutenção e melhoria de equipamentos e sistemas eletromecânicos;
- Classificar tipos de manutenção;
- Utilizar corretamente equipamentos de proteção individuais (EPI's);
- Aplicar técnicas de montagem e desmontagem de conjuntos eletromecânicos;
- Selecionar e empregar corretamente as ferramentas para desmontagem e montagem dos conjuntos em manutenção;
- Identificar e corrigir defeitos nos enrolamentos de máquinas elétricas e transformadores;
- Identificar e corrigir folgas e desgastes em mancais, rolamentos e eixos;
- Identificar e corrigir defeitos em escovas e coletores de máquinas elétricas;
- Identificar e substituir componentes defeituosos em circuitos eletro-eletrônicos.

Conteúdos

- Técnicas de manutenção preditiva;
- Análise de falhas;
- Manutenção em Elementos de transmissão mecânica.
- Montagem e recuperação de componentes eletromecânicos.
- Orçamentos de reparos eletromecânicos.
- Interpretação de catálogos, manuais, tabelas e gráficos.
- Ferramentas para manutenção eletromecânica: dispositivos de montagem e desmontagem.
- Lubrificantes: tipos, classificação, aplicação e cuidados com o meio ambiente.

Métodos de planejamento, rotinas, planos, custos, controle de estoque.
Histórico de equipamentos, análise de vida de equipamentos.
Manutenção de equipamentos elétricos;

Laboratórios necessários

Laboratório de manutenção

Referências**Bibliografia básica:**

PINTO, Alan Kardec; XAVIER, Júlio Aquino Nascif. Manutenção: função estratégica. 3.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.

CARRETEIRO, Ronald P; BELMIRO, Pedro Nelson A. Lubrificantes e lubrificação industrial. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

AFFONSO, Luiz Otávio Amaral. Equipamentos mecânicos: análise de falhas e solução de problemas. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

Bibliografia complementar:

SANTOS, Valdir Aparecido dos. Manual prático da manutenção industrial. São Paulo: Ícone, 1999.

BRANCO FILHO, Gil. A organização, o planejamento e o controle da manutenção. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

VIANA, Herbert Ricardo Garcia. Pcm - Planejamento e Controle da Manutenção. Qualitymark.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Tecnologia dos materiais

Módulo: III

Carga Horária Semestral (h/a): 40

Carga Horária Semanal (h/a): 2

Carga Horária Semestral em Laboratório

(h/a): Zero

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivos gerais

Reconhecer os diferentes tipos de materiais e as suas propriedades e aplicações.

Objetivos específicos

- Identificar diferentes tipos de materiais a partir de suas propriedades;
- Conhecer a estrutura interna dos materiais;
- Conhecer o diagrama de ferro – carbono;
- Compreender as principais formas de tratamentos térmicos aplicados em processos industriais;
- Compreender formas de verificação das propriedades dos materiais através de ensaios padronizados.
- Conhecer as principais ligas metálicas e seu uso.

Conteúdos

1. Introdução a classificação dos materiais;
2. Descrição da forma básica dos tipos de estruturas cristalinas e suas relações com as propriedades dos materiais;
3. Diferenciar as propriedades dos materiais e ensaios mecânicos para medi-las;
4. Apresentação do diagrama de ferro – carbono, identificando as regiões, eixos e compreender as estruturas formadas durante aquecimento/resfriamento para diferentes composições;
5. Tratamentos térmicos e termoquímicos;
6. Identificar composição/classificação/aplicação dos materiais (aços para a construção mecânica, ferro fundido, cobre e suas ligas, alumínio e suas ligas, estanho, aço ferramenta, aço inoxidável, polímeros e cerâmicos).

Laboratórios necessários: É opcional o uso do Laboratório de Materiais.

Recursos necessários: Quadro branco e pincel, projetor multimídia

Referências

BÁSICAS

CALLISTER Jr, William. **Ciência e Engenharia dos Materiais: Uma Introdução**. 5^a Ed. Rio de Janeiro, LTC, 2005.

COMPLEMENTARES

VAN VLACK, Laurence Hall. **Princípios de Ciência dos Materiais**. 4^a Ed. São Paulo, Edgard Blücher, 2002.

CHIAVERINI, V. **Aços e ferro fundido**. 1^a Ed. São Paulo, ABM, 2003.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SANTA CATARINA
Campus Chapecó

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Elementos de máquina

Módulo: III

Carga Horária Semestral (h/a): 40 horas

Carga Horária Semanal (h/a): 2

Carga Horária Semestral em Laboratório

(h/a):

Carga horária em laboratório: *Não usa*

Pré-requisitos: Desenho técnico I, Matemática 1

Objetivos gerais

Reconhecer os diversos elementos de máquina no cotidiano industrial e as suas aplicações nos diversos equipamentos eletromecânicos.

Objetivos específicos

Identificar e reconhecer os diversos elementos de máquina presentes nos equipamentos eletromecânicos;

Perceber a importância da aplicação correta dos elementos de máquina, realizando sua especificação;

Reconhecer a forma e a função dos elementos de máquina, diferenciando corretamente os elementos de fixação, de apoio e de transmissão;

Avaliar a limitação dos elementos de máquina;

Relacionar as propriedades dos elementos de máquina aos seus respectivos processos de fabricação;

Compreender as relações entre propriedades, ambiente, cargas, modo de utilização e vida útil dos diversos elementos de máquina.

Conteúdos

1) Elementos de fixação permanente e não permanente;

Rebites;

Parafusos e porcas (roscas);

Arruelas;

Pinos;

Contra-pinos;

Cavilhas;

Chavetas;

Anéis elásticos.

2) Elementos de apoio;

Mancais de deslizamento e rolamento;

Guias;

Buchas;

Rolamentos;

3) Elementos de transmissão;

Eixos e árvores;

Engrenagens;

Transmissão por polias, correias e correntes;
4) Acoplamentos;
5) Cabos de aço.

Laboratórios necessários

Nenhum

Recursos necessários

Quadro branco e pincel, projetor multimídia, elementos de máquina e sistemas de transmissão.

Referências**BÁSICAS**

PARETO, Luis. Elementos de máquinas: formulário técnico. Tradução de Joshuah de Bragança Soares. São Paulo: Hemus, c1982.

CUNHA, Lamartine Bezerra da. Elementos de máquinas. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

MELCONIAN, Sarkis. Elementos de máquinas. 8. ed. [S.l.]: Érica, 2004.

NIEMANN, Gustav. Elementos de máquinas. São Paulo: Edgard Blücher, 1993.

NIEMANN, Gustav. Elementos de máquinas. Tradução de Otto Alfredo Rehder. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.

COMPLEMENTARES

NIEMANN, Gustav. Elementos de máquinas. Tradução de Otto Alfredo Rehder. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Física II

Módulo: III

Carga Horária Semestral (h/a): 70P 10NP

Carga Horária Semanal (h/a): 4

Carga Horária Semestral em Laboratório

(h/a):

Carga horária em laboratório: 10%P

Pré-requisitos: ECE I, ECE II.

Objetivos gerais

- Reconhecer a Física como construção humana e histórica vinculada aos contextos cultural, social, político e econômico;
- Perceber o papel da Física no sistema produtivo e na evolução dos meios tecnológicos;
- Expressar corretamente a linguagem física e sua representação simbólica;
- Desenvolver a capacidade de investigação a partir da compreensão dos conceitos físicos;
- Posicionar-se em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos ou tecnológicos.

Objetivos específicos

- Estabelecer relação entre corpos flutuantes e tecnologias atuais;
- Entender o movimento de fluídos e suas características;
- Entender a estrutura da matéria a partir da teoria cinética;
- Medir o grau de agitação das moléculas nas principais escalas;
- Explicar fenômenos físicos e produtos tecnológicos relativos ao estudo do calor;
- Compreender o funcionamento de utensílios domésticos e demais máquinas térmicas a partir de conceitos de termologia.
- Identificar as oscilações na constituição da matéria e no mundo que nos cerca;
- Explicar o funcionamento do olho humano e do ouvido humano a partir do estudo das ondas;
- Estabelecer relação entre corpos flutuantes e tecnologias atuais;

Conteúdos

1. Estática e Hidrostática, conceitos e aplicações;
2. Temperatura e seus efeitos: termometria; escalas e transformações.
3. Dilatação: sólidos e líquidos; equações e gráficos.
4. Estudo do calor: conceitos; processos de transferência e mudanças de fase;
5. Leis da termodinâmica; calor e trabalho; máquinas térmicas; máquinas frigoríficas;
6. Óptica e acústica: a luz, o som e o corpo humano.
7. Revisão de Eletrostática e Eletrodinâmica.
8. Eletromagnetismo: Ímãs e bússolas; campo magnético; força magnética; Faraday e Lenz; indução; transformadores; alto-falantes; usinas de geração elétrica.
9. Ondas eletromagnéticas e aplicações tecnológicas.

Laboratórios necessários

Laboratório de Física, pátio ao ar livre, sala de aula.

Recursos necessários

Elementos eletroeletrônicos e eletrodomésticos, motores, ferramentas, quadro branco e pincel, projetor multimídia. Telescópio.

Referências**BÁSICAS**

GRF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física I: Mecânica**. 4ª ed. São Paulo: Edusp, 2008.

MÁXIMO A; ALVARENGA, B. **Física**. São Paulo: Scipione, 2006. v. único.

GASPAR, A. **Física I**. v.1. São Paulo: Ática, 2001.

COMPLEMENTARES

MIGLIAVACCA, A; WITTE, G. **A Física na cozinha**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014. 88 p.

HEWIT, P. **Física conceitual**. 11ª ed. São Paulo: Bookman, 2011.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: História II

Módulo: III

Carga Horária Semestral (h/a): 80

Carga Horária Semanal (h/a): 4

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivos gerais

- Compreender os processos de formação e transformação territorial, econômica, cultural e política do Brasil desde o período colonial aos nossos dias.

Objetivos específicos

- Analisar as contribuições de indígenas, negros e europeus para a formação e as transformações do Brasil.
- Estudar aspectos relacionados à Escravidão, ao Trabalho e ao Poder no Brasil Colonial e Imperial.
- Identificar as principais mudanças sociais, políticas e econômicas no período de 1889 a 1930 no Brasil.
- Compreender aspectos históricos do Brasil entre 1930 e os nossos dias.
- Problematicar e debater temas, questões e problemas da atualidade trazidos pelos educandos.

Conteúdos

- A ocupação do território brasileiro: indígenas, negros e europeus.
- Escravidão, Cultura, Trabalho e Poder no Brasil Colonial e Imperial.
- Mudanças Sociais, Políticas e Econômicas no Brasil: 1889-1930.
- O Brasil dos anos 1930 a 1964
- Do Golpe de 1964 aos nossos dias
- Questões e Problemas dos Educandos e Temas da Atualidade

Recursos necessários

Livros, mapas, projetor multimídia, filmes, recursos financeiros para visitas de estudo.

Referências

BÁSICAS

VAINFAS, Ronaldo; FARIA, Sheila e SANTOS, Georgina. **História**. São Paulo: Saraiva, 2013. Vol. I, II e III

AZEVEDO, Gislane C. e SERIACOPI, Reinaldo. **História**. São Paulo: Ática, 2013. Vol. I, II e III

COMPLEMENTARES

BUENO, Eduardo. **Brasil: terra à vista!** Porto Alegre: L&PM, 2003.

FAUSTO, Boris. **História do Brasil**. 14^aed. São Paulo: EDUSP, 2012.

NAPOLITANO, Marcos. **Historia do regime militar brasileiro**. São Paulo: Contexto, 2015.

OLIVEIRA, Lucia. **O Brasil dos imigrantes**. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

PINSKY, Jaime. **Escravidão no Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2000.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Matemática III

Módulo: III

Carga Horária Semestral (h/a): 40

Carga Horária Semanal (h/a): 2

Carga Horária Semestral presencial (h/a): 35

Carga Horária Semestral não presencial (h/a): 5

Pré-requisitos: Matemática II.

Objetivos gerais

Reconhecer e utilizar adequadamente, na forma oral e escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem matemática.

Objetivos específicos

Perceber a presença da Matemática no cotidiano e sua importância;
Compreender os conceitos fundamentais da Matemática e suas aplicações;
Familiarizar-se com a linguagem Matemática e científica;
Construir significado e ampliar noções já existentes da geometria plana e espacial;
Utilizar modelos e representações Matemáticas para resolver problemas;
Desenvolver a capacidade de visualizar elementos do espaço, compreender sua posição e relação com outros objetos;
Construir, identificar e interpretar conceitos e procedimentos matemáticos que envolvam área e volume de sólidos geométricos.

Conteúdos

1) Geometria plana.
Área de figuras planas.
2) Geometria espacial.
Área e volume dos poliedros;
Área e volume dos corpos redondos.

Recursos necessários: Quadro branco e pincel, projetor multimídia e sólidos geométricos.

Referências

BÁSICAS

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática contexto e aplicações**. 2ª edição. São Paulo. Ática, 2004.
GIOVANNI, José Ruy. GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. **Matemática: pensar & descobrir**. São Paulo. FTD, 2005.

COMPLEMENTARES

BIANCHINI, Edwaldo. **Curso de Matemática**. 2ª edição. São Paulo. 1998.
DINIZ, Maria I. S. V. e SMOLE, Kátia C. S. **Matemática: Ensino médio**. 5ª edição. São Paulo. Saraiva, 2005.
IEZZI, Gelson & et. AL. **Matemática**. 4ª edição. São Paulo. Atual, 2007.
SILVA, Claudio Xavier da. BARRETO FILHO, Benigno. **Matemática: uma nova abordagem**. 2ª ed. São Paulo. FTD, 2010.
SOUZA, Joamir. **Novo Olhar Matemática**. 2ª edição. São Paulo. FTD, 2013.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Química I

Módulo: III

Carga Horária Semestral (h/a): 40

Carga Horária Semanal (h/a): 2

Carga Horária Semestral em Laboratório (h/a):

Carga horária em laboratório: 20% da carga horária semestral (8h/a)

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivos gerais

Reconhecer a importância da Química no cotidiano e as suas implicações ambientais, tecnológicas, culturais, sociais e econômicas.

Objetivos específicos

Perceber a presença da Química no cotidiano e sua importância;

Compreender os conceitos fundamentais da Química e suas aplicações;

Identificar e compreender o significado das informações contidas na Tabela Periódica dos Elementos Químicos;

Compreender as transformações químicas e físicas da matéria;

Compreender e demonstrar os diferentes tipos de ligações químicas;

Reconhecer e compreender as propriedades dos principais ácidos e bases utilizadas no cotidiano.

Conteúdos

1) Introdução ao estudo da Química e suas relações com o cotidiano.

Sugestões de temas a serem abordados:

A Química em nossa casa;

A Química no mundo do trabalho;

A Química e o meio ambiente;

A Química e a saúde, entre outros.

2) Conceitos fundamentais da Química: matéria e energia, estrutura atômica, reações químicas;

3) Tabela Periódica;

4) Ligações Químicas;

5) Funções Inorgânicas: ácidos e bases.

Laboratórios necessários

Laboratório de Química

Recursos necessários

Tabela periódica, quadro branco e pincel, projetor multimídia.

Referências
BÁSICAS PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. Química: na abordagem do cotidiano . 4.ed. São Paulo: Moderna, 2006. v.1. PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. Química: na abordagem do cotidiano . 3.ed. São Paulo: Moderna, 2007. v. único. USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química . 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. v. único. USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química Essencial . 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2007. v. único.
COMPLEMENTARES SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. Química e Sociedade . São Paulo: Nova Geração, 2005. v. único. CARVALHO, G. C.; SOUZA, C. L. Química Para o Ensino Médio . São Paulo: Scipione, 2003. v. único. BIACHI, J. C. A.; ALBRECHT, C. H.; MAIA, D. J. Universo da Química . 1. ed. São Paulo: FTD, 2005. v. único.

5.2.4 Módulo IV



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Instalações Elétricas Residenciais

Módulo: IV

Carga Horária Semestral (h): 35

Carga Horária Semestral em Laboratório

(h/a):

Mínima de 18h e Máxima de 30h

Pré-requisitos: Instrumentação e Medidas Elétricas

Eletricidade e Circuitos Elétricos II

Carga Horária Semanal (h): 2

Preferência por período faixa (mesma aula a noite toda) ou duas aulas por semana:

Objetivos gerais

- Conhecer os elementos de uma instalação residencial e interpretar o respectivo projeto elétrico;

Objetivos específicos

- Interpretar e analisar catálogos de dispositivos elétricos e equipamentos eletrônicos;
- Conhecer as características de materiais, dispositivos elétricos e eletrônicos utilizados nos sistemas de instalações residenciais;
- Conhecer as propriedades e características dos instrumentos, equipamentos e ferramentas utilizadas em instalações elétricas residenciais;
- Interpretar e analisar diagramas elétricos, projetos elétricos e plantas das instalações elétricas residenciais.

Conteúdos

- Normas de funcionamento do laboratório;
- Ferramentas: exposição e utilização das ferramentas; especialização e manutenção das ferramentas; treinamento com as ferramentas;
- Condutores e Isolantes: características; bitola e matéria-prima mais usada; emendas em condutores elétricos;
- Circuito Elétrico: montagem de circuito série e paralelo;
- Instalações Residenciais: características, utilização e funcionamento dos interruptores e tomadas;
- Iluminação e tipos de lâmpadas: incandescente, fluorescente, fluorescente compacta, diodo LED, mista, vapor de mercúrio, vapor de sódio, vapores de alta pressão;
- Prática de instalações de circuitos elétricos, interruptores, tomadas e lâmpadas.
- Simbologia; Interpretação de um projeto elétrico;

Laboratórios necessários

- Laboratório de Instalações Elétricas

Recursos necessários

Quadro branco e pincel, componentes elétricos robustos (cabos isolados PCV/EPR, cabos nus,

eletrodutos PVC, caixas PVC, cobre, alumínio), componentes elétricos gerais (tomadas, disjuntores monofásicos e trifásicos, lâmpadas incandescentes, fluorescentes, vapor metálico, interruptores), ferramentas de manuseio (luvas, alicates retas, alicates de corte, chaves fenda, chaves de aperto, multímetros, projetor multimídia).

Referências

BÁSICAS

CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. 15ª ed. Rio de Janeiro/RJ: LTC, 2007.

COTRIM, Ademaro. **Instalações Elétricas**. 3ª ed. São Paulo/SP: Makron Books, 1993.

COMPLEMENTARES

ABNT/NBR-5410/2005. **Instalações Elétricas em Baixa Tensão**. Brasil, 2005.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Metrologia

Módulo: IV

Carga Horária Semestral (h/a): 40

Carga Horária Semanal (h/a): 2

Carga Horária Semestral em Laboratório

(h/a):

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivos gerais

Compreender e aplicar os sistemas métricos aplicados a profissão de Técnico em Eletromecânica

Objetivos específicos

Compreender e diferenciar os conceitos aplicados na metrologia;

Identificar e aplicar os diferentes tipos de instrumentos de medição, com suas respectivas formas utilizadas no cotidiano da profissão de técnico em Eletromecânica;

Conhecer e aplicar os sistemas de unidades de medidas e as conversões

Reconhecer a leitura dos diferentes instrumentos de medição;

Conteúdos

1) Conceitos gerais da metrologia: sistema internacional de unidades

2) Medidas e conversões: sistema inglês e sistema métrico

3) Instrumentos de medição simples: régua graduada, metro articulado e trena

4) Paquímetro: tipos de instrumento, princípios do nônio, cálculo da resolução, leituras nos sistemas métrico e inglês, conversões

5) Micrômetro: tipos de micrômetro, princípios do nônio, resoluções, leituras nos sistemas métrico e inglês

6) Aplicação e uso de outros instrumentos de medição: calibradores, verificadores, relógio comparador, goniômetro

Laboratórios necessários

Sala de aula

Recursos necessários

Quadro branco e pincel, projetor multimídia, instrumentos de medição, peças parão

Referências

BÁSICAS

SANTOS JUNIOR, Manuel Joaquim dos. Metrologia Dimensional. 1995. Porto Alegre. Ed UFRGS. 1995, 2 ed;

LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na Indústria, 2001, São Paulo. Ed. Erica. 2 ed.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SANTA CATARINA
Campus Chapecó

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLOGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Soldagem e Usinagem

Módulo: IV

Carga Horária Semestral (h/a): 80

Carga Horária Semanal (h/a): 4

Carga Horária Semestral em Laboratório (h/a):

Carga horária em laboratório: 75% da carga horária semestral

Pré-requisitos: Metrologia; Materiais de construção mecânica; Desenho técnico I; Elementos de máquina; Segurança e higiene do trabalho; Eletricidade e circuitos elétricos.

Objetivos gerais

Conhecer os processos de fabricação que envolvam soldagem e usinagem aplicados ao cotidiano da eletromecânica e suas implicações tecnológicas, econômicas e ambientais.

Objetivos específicos

Identificar e aplicar o processo de fabricação mais adequado a produção e manutenção de bens de consumo duráveis;

Planejar e executar juntas soldadas através de diferentes processos de soldagem;

Ajustar e operar máquina ferramenta voltada a produção de peças usinadas através dos processos de torneamento e fresagem.

Conteúdos

Soldagem

- 1) Método de união dos metais
- 2) Definições de soldagem
- 3) Formação da junta
- 4) Tipos de processos de soldagem
- 5) Histórico da soldagem
- 6) Segurança em soldagem
- 7) Terminologia e simbologia de soldagem
- 8) Soldagem com eletrodo revestido
- 9) Fontes para soldagem a arco elétrico
- 10) Soldagem MIG/MAG e com arame tubular
- 11) Ensaios destrutivos e não destrutivos
- 12) Soldagem TIG
- 13) Soldagem por resistência (solda ponto)
- 14) Brasagem
- 15) Normas e qualificação

Usinagem

- 1) Histórico da usinagem
- 2) Parâmetros de corte
- 3) Fluídos de corte
- 4) Planejamento de processos
- 5) Teoria dos diversos processos de usinagem (plainamento, mandrilamento, furação, serramento, tamboreamento, retificação, lixamento, polimento, Jato d'água, jato abrasivo, etc.)
- 6) Torneamento
- 7) Fresamento
- 8) Eletroerosão

Laboratórios necessários

Laboratório de Soldagem; Laboratório de Usinagem; Laboratório de materiais.

Recursos necessários

Equipamentos contidos nos laboratórios, quadro branco e pincel, projetor multimídia.

Referências**BÁSICAS**

WAINER, Emílio; BRANDI, S.D.; MELO, F.D.H.. *Soldagem: processos e metalurgia*. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

MODENESI, Paulo José. *Soldagem: fundamentos e tecnologia*. 2. ed.. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2007.

FERRARESI, Dino. *Fundamentos da Usinagem dos Metais*, 1. Ed, 12. reimp. São Paulo: Edgar Blücher, 2006;

ROSSETI, Tonino. *Manual Prático do Torneiro Mecânico e do Fresador*. Tradução: João Amêndola. Hemus Livraria, 2004.

COMPLEMENTARES

SANDVICK, Coromant. *Produtos para usinagem: Ferramentas rotativas*. Manual do fabricante para seleção de ferramentas e pastilhas. Janeiro, 1999;

SANDVICK, Coromant. *Produtos para usinagem: Ferramentas para torneamento*. Manual do fabricante para seleção de ferramentas e pastilhas. Janeiro, 1999;

DE PARIS, Aleir. *Tecnologia de soldagem de ferros fundidos*. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2003.

PADILHA, A. F.; GUEDES, L.C. *Aços Inoxidáveis Austeníticos*. Curitiba: Hemus, 2004

MELCONIAN, Sarkis. *Elementos de máquinas*. 2 ed. São Paulo: Érica, 2005;

STEMMER, Caspar Erich. *Ferramentas de Corte I*. 7 ed. Florianópolis: UFSC, 2007;



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SANTA CATARINA
Campus Chapecó

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Filosofia II

Módulo: IV

Carga Horária Semestral (h/a): 20

Carga Horária Semanal (h/a): 1

Carga Horária Presencial: 18h/a

Não presencial: 2,5 h/a

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivo Geral

- Analisar as principais concepções filosofias no campo da política e suas decorrências para a modernidade.

Objetivos específicos

- Analisar o pensamento filosófico de autores medievais e do início da modernidade.
- Entender sobre o direito, liberdade e política dentro de uma perspectiva filosófica.
- Refletir sobre: o direito, liberdade e a política no contexto das obras de Maquiavel, Hobbes, Locke e Rousseau.

Conteúdos

- O ideal republicano.
- Maquiavel e a sua obra “O Príncipe”.
- O indivíduo e a sociedade civil em Hobbes.
- O absolutismo de Locke.
- A teoria liberal no pensamento político de Rousseau.

Recursos necessários

Filmes ilustrativos, livros e textos, data show e slides.

Referências

BÁSICAS

CHAUI, M. **Iniciação à Filosofia**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2014.

CHALITA, G. **Vivendo a Filosofia**. 3.ed. São Paulo: Ática, 2010.

COMPLEMENTARES

ARANHA, M. L. A. ; MARTINS, M. H. P. **Filosofando: introdução à filosofia**. São Paulo: Moderna, 1993.

BUZZI, A. **Introdução ao Pensar**. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 1991.

GAARDER, J. **O Mundo de Sofia**. 10. ed. Rio de Janeiro: Cia das Letras, 1995. CD Room da obra.

GHIRALDELLI JR. P. **Introdução à Filosofia**. Barueri, SP: Manole, 2003.

REALE, G.; ANTISERI, D. **História da Filosofia**. São Paulo: Moderna, 1990. 3 vls.

TELES, A. X. **Introdução ao Estudo da Filosofia**. 31. ed. São Paulo: Ética, 1997.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLOGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Biologia I

Módulo: IV

Carga Horária Semestral (h/a): 40

Carga Horária Semanal (h/a): 2

Carga horária em laboratório 20%

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivos gerais

Reconhecer a importância da Biologia no cotidiano e as suas implicações ambientais, tecnológicas, culturais, sociais e econômicas.

Objetivos específicos

- Reconhecer a importância dos conhecimentos de Biologia em todos os campos de atividade profissional e no mundo do trabalho;
- Compreender os fenômenos naturais relacionados à vida cotidiana;
- Compreender que todo ser vivo tem organização celular, consome energia, cresce, reproduz e revela adaptações ao meio onde vive, diferenciando célula vegetal de célula animal.
- Conhecer os tecidos animais.

Identificar e utilizar os termos inerentes à Biologia;

- Expressar de forma organizada os conhecimentos biológicos adquiridos em forma de textos, desenhos e esquemas;
- Relacionar funcionalidade e importâncias entre as estruturas e processos celulares.
- Apresentar formas ou atitudes relacionadas à manutenção da vida, visando à saúde individual, coletiva e ambiental.

Conteúdos

- Introdução à Biologia (Divisão e Importância)
- Características dos Seres Vivos
- Citologia

Referências Bibliográficas

- LOPES, Sônia. **BIO – Vol. Único** - 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2008.784p. MARIANO AMABIS, José; RODRIGUES MATHOS, Gilberto. **Fundamentos da Biologia Moderna**. 4.ed. São Paulo: Moderna, 2006.839p.
- SILVA Jr., César Da; SASSON, Zesar; CALDINI Jr., Nelson – **Biologia - Vol. Único** – 5.ed. São Paulo: Saraiva Didático, 2014. 814p.
- ROSSO, Sérgio; LOPES, Sônia. **Conecte Biologia. - Vol. Único** – 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 128p.
- UZUNIAN, Armenio; BIRNER, Ernesto. **Biologia – Vol. Único** – 4.ed.- São Paulo: Harbra, 2013.1084p.

COMPLEMENTARES

- BURNIE, David. **Dicionário Temático de Biologia**. São Paulo: Scipione, 2001.
- CARVALHO, A. M. P. (org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pionera Thomson Learning, 2004.154p.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLOGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Química II

Módulo: IV

Carga Horária Semestral (h/a): 80

Carga Horária Semanal (h/a): 4

Carga Horária Semestral em Laboratório

(h/a):

Carga horária em laboratório: 20% da carga

horária semestral (16h/a)

Pré-requisitos: ter cursado e ter sido aprovado na unidade curricular Química I.

Objetivos gerais

Estabelecer relações entre os conhecimentos da Química com o Curso PROEJA em Eletromecânica, envolvendo aspectos ambientais, tecnológicos, culturais, sociais e econômicos.

Objetivos específicos

Compreender a definição de materiais condutores, semicondutores e isolantes e suas aplicações para a ciência dos materiais e o desenvolvimento de novas tecnologias;

Identificar a presença da eletroquímica nos fenômenos de corrosão;

Estabelecer as diferenças entre as pilhas, as baterias e os processos de eletrólise;

Reconhecer nos catalisadores automotivos os princípios da Cinética Química;

Compreender a importância da Química do Carbono, reconhecer as principais funções orgânicas e suas aplicações práticas;

Identificar os principais tipos de polímeros, bem como compreender suas aplicações no cotidiano;

Estabelecer relações entre teoria e prática através da realização de procedimentos experimentais.

Conteúdos

A Química no contexto da Eletromecânica:

Materiais Condutores, semicondutores e isolantes;

Corrosão;

Pilhas, baterias e a galvanização;

Catalisadores automotivos;

Processos termoquímicos em reações de combustão;

Química orgânica e produção de energia: o petróleo e os hidrocarbonetos; etanol como fonte de combustível renovável; os ésteres e a produção de biodiesel;

Os polímeros e suas aplicações;

Laboratórios necessários

Laboratório de Química

Recursos necessários

Tabela periódica, quadro branco e pincel, projetor multimídia.

Referências**BÁSICAS**

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química Orgânica**. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. v.3.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. **Química: na abordagem do cotidiano**. 4.ed. São Paulo: Moderna, 2006. v.2.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. **Química: na abordagem do cotidiano**. 4.ed. São Paulo: Moderna, 2006. v.3.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. **Química: na abordagem do cotidiano**. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2007. v. único.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. v. único.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química Essencial**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2007. v. único.

COMPLEMENTARES

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. **Química e Sociedade**. São Paulo: Nova Geração, 2005. v. único.

CARVALHO, G. C.; SOUZA, C. L. **Química Para o Ensino Médio**. São Paulo: Scipione, 2003. v. único.

BIACHI, J. C. A.; ALBRECHT, C. H.; MAIA, D. J. **Universo da Química**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2005. v. único.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLOGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Sociologia II

Módulo: IV

Carga Horária Semestral (h/a): 20

Carga Horária Semanal (h/a): 1

Carga Horária Presencial: 17h/a

Não presencial: 2,5 h/a

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivos gerais

- Estudar sobre a origem do Estado e as formas de governo.
- Abordar a história da Cidadania e dos Direitos Humanos.

Objetivos específicos

- Analisar a história das lutas sociais e suas formas de organização (sindicato, movimentos sociais, etc.).
- Analisar criticamente os fenômenos ou dinâmicas sociais.

Conteúdos

- Estado.
- Cidadania.
- Organizações Sociais.
- Direitos Humanos.

Laboratórios necessários

Nenhum

Recursos necessários

Quadro e pincel, projetor multimídia.

Referências

BÁSICAS

COSTA, Cristina. **Sociologia. Introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna. 2005.

SANTOS de OLIVEIRA, Pécio. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Ática. 2008.

TOMAZI, Nelson D. **Iniciação à Sociologia**. São Paulo: Atual. 2000.

COMPLEMENTARES

WEBER, Max. **Ciências e Política duas vocações**. São Paulo: Martin Claret. 2002.

WEBER, Max. **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. São Paulo: Martin Claret. 2002.

5.2.5 Módulo V



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLOGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Eletrônica Aplicada

Módulo: V

Carga Horária Semestral (h): 70

Carga Horária Semanal (h): 4

Carga Horária Semestral em Laboratório

Preferência por período faixa (mesma aula a noite toda) ou duas aulas por semana:

(h/a): Mínima de 24h e Máxima de 40h

Pré-requisitos: Instrumentação e Medidas Elétricas e Eletricidade e Circuitos Elétricos II

Objetivos gerais

- Analisar circuitos com componentes eletrônicos, em consonância com a teoria de circuitos elétricos e eletrônicos;

Objetivos específicos

- Escolher e especificar os componentes adequados a sua utilização;
- Interpretar dados de catálogos de equipamentos e componentes eletrônicos;
- Realizar a montagem e a instalação de componentes eletrônicos;

Conteúdos

- Estruturas e componentes eletrônicos fundamentais: junção PN
- Diodos, Leds, Zeners;
- Retificadores Monofásicos e Trifásicos;
- Filtros e Reguladores de tensão;
- Fontes de Alimentação;
- Noções sobre transistores: conceitos básicos, aplicações nos sistemas eletrônicos e principais características. Operação como amplificador e como chaveador.

Laboratórios necessários

- Laboratório de Eletronica de Potência
- Laboratório de Eletrônica Analógica

Recursos necessários

Quadro branco e pincel, componentes elétricos (RLC), componentes eletrônicos (diodos, led's zener's), multímetros, projetor multimídia.

Referências**BÁSICAS**

CAPUANO, Francisco Gabriel. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 3ª ed. São Paulo/SP: Érica, 1998.

COMPLEMENTARES

MARTINS, Viviane C. S. de E. e FERNANDES, Walcir Miot, **Eletricidade Básica – Eletrostática**, 1ª ed., 2002.

MARTINS, Viviane C. S. de E. e FERNANDES, Walcir Miot, **Eletricidade Básica – Eletrodinâmica**, 1ª ed., 2002.

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. São Paulo: MacGraw-Hill, 1997.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Máquinas Elétricas

Módulo: V

Carga Horária Semestral (h): 70

Carga Horária Semanal (h): 4

**Carga Horária Semestral em Laboratório
(h/a):**

**Preferência por período faixa (mesma aula a
noite toda) ou duas aulas por semana:**

Mínima de 10h e Máxima de 35h

Pré-requisitos: Eletricidade e Circuitos Elétricos II
Instrumentação e Medidas Elétricas

Objetivos gerais

- Conhecer os princípios e aplicações de máquinas elétricas: transformadores e máquinas elétrica rotativas

Objetivos específicos

- Conhecer as características das máquinas elétricas: tensão induzida, corrente induzida, geração de campo magnético e torque eletromagnético em máquinas elétricas rotativas;
- Acoplamento entre circuitos elétricos através de transformadores;
- Conhecer as aplicações relativas a cada tipo de máquina elétrica.

Conteúdos

- Fundamentos de máquinas elétricas: Eletromagnetismo;
- Transformadores Monofásicos: princípio de funcionamento, relação de transformação, operação a vazio e com carga, rendimento e regulação, ensaios de rotina com o trafo monofásico (resistência elétrica e indutância dos enrolamentos, relação de tensão, polaridade, teste a vazio de curto-circuito, teste a vazio com circuito aberto e teste com carga);
- Transformadores Trifásicos: banco de transformadores monofásicos, transformador trifásico com núcleo único, grupos de ligação (Y-Y, Δ - Δ , Y- Δ e Δ -Y);
- Autotransformadores: características construtivas, relação de transformação, potência, rendimento e isolamento elétrica. Vantagens e desvantagens do uso do autotrafo;
- Motores de Indução Monofásicos e Trifásicos: campo magnético girante e princípio de funcionamento do motor, força eletromotriz induzida no rotor, velocidade de sincronismo, velocidade rotórica e escorregamento, métodos de partida e controle de velocidade;
- Motores Síncronos: princípio de funcionamento, métodos de partida, entrada em sincronismo e operação com carga. Aplicações industriais;
- Motores de Corrente-Contínua (CC): princípio de funcionamento, função do comutador, escovas, tipos de excitação, partida, controle de velocidade e operação com carga. Aplicações industriais;
- Geradores Elétricos: características de funcionamento, tipos de máquinas primárias, seleção do tipo de máquina, vantagens e desvantagens das máquinas primárias.

Laboratórios necessários

- Laboratório de Acionamentos Elétricos
- Laboratório de Máquinas Elétricas

Recursos necessários

Quadro branco e pincel, componentes elétricos robustos (contactores, botoeiras e motores elétricos), multímetros, projetor multimídia.

Referências**BÁSICAS**

FILIPPO, Guilherme Filho. **Motor de Indução**. São Paulo: Érica, 2000.

COMPLEMENTARES

SIMONE, Gilio A. **Máquinas de Indução Trifásicas: teoria e resolução de exercícios**. São Paulo: Érica, 2000.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 7ª ed. Rio de Janeiro/RJ: LTC, 2007.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2ª ed. São Paulo/SP: Schaum McGraw-Hill, 1996.

KOSOW, Irving L. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. 14ª ed. Porto Alegre/RS:Globo, 2000.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SANTA CATARINA
Campus Chapecó

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Processos de Fabricação

Módulo: V

Carga Horária Semestral (h/a): 40

Carga Horária Semanal (h/a): 2

Carga Horária Semestral em Laboratório

(h/a): 50 % das aulas, mas depende do planejamento do professor.

Pré-requisitos: Metrologia, Materiais de Construção Mecânica.

Objetivos gerais

- Capacitar os alunos a ter um conhecimento amplo dos principais processos de fabricação mecânica, diferenciando-os conforme a necessidade de produção.

Objetivos específicos

- Compreender os principais processos de fabricação mecânica;
- Selecionar o processo mais adequado para a fabricação de uma determinada peça;

Conteúdos

- 1) Conceitos de laminação: a quente e a frio, classificação dos laminadores;
- 2) Conceitos de extrusão: direta e inversa;
- 3) Conceitos de forjamento: em matriz aberta e fechada;
- 4) Conceitos de trefilação;
- 5) Conceitos de fundição;
- 6) Conceitos de dobramento;
- 7) Conceitos de calandragem;
- 8) Conceitos de corte sem remoção de cavaco: guilhotina, tesouras mecânicas para corte de chapas;
- 9) Conceitos de estampagem.

Laboratórios necessários

Sala de aula, Laboratório de Conformação Mecânica e o Laboratório de Materiais de Construção Mecânica.

Recursos necessários

Quadro branco e pincel, projetor multimídia, e todos os equipamento contido no laboratório de Conformação Mecânica.

Referências

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica Volume II: *Processos de Fabricação e Tratamento***. 2ª Edição. São Paulo: Makron Books, 1986.

GARCIA, A. **Solidificação: *Fundamentos e Aplicações***. 2ª Edição. Campinas – SP: Editora da Unicamp, 2007.

SCHAEFFER, L. **Conformação Mecânica**. 2ª Edição. Porto Alegre – RS: Editora imprensa Livre, 2004.

POLACK , A. V. **Manual Prático de Estampagem**. 1ª Edição. Editora Hemus, Tradução de Título Original (MATRICERÍA)



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SANTA CATARINA
Campus Chapecó

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Gestão da Manutenção Eletromecânica

Módulo: V

Carga Horária Semestral (h/a): 40

Carga Horária Semanal (h/a): 2

Carga Horária Semestral em Laboratório (h/a): 20% da carga horária semestral (8h/a)

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivos gerais

Reconhecer a importância do gerenciamento de manutenção para indústrias e sistemas em geral.

Objetivos específicos

- Perceber evolução da manutenção ao longo da história;
- Compreender os conceitos de manutenção e suas aplicações;
- Identificar e compreender os diferentes tipos de manutenção existentes;
- Compreender e aplicar as diferentes metodologias de gestão de manutenção existentes

Conteúdos

1. Evolução da manutenção;
2. Tipos de manutenção;
 - Manutenção corretiva;
 - Manutenção preventiva;
 - Manutenção preditiva e suas técnicas.
3. Técnicas de gerenciamento de manutenção;
 - MCC - Manutenção centrada em confiabilidade;
 - MTP - Manutenção produtiva total;
 - FMEA - Análise de modo e efeito de falha;
 - Demais técnicas modernas de manutenção;
4. Softwares de gestão de manutenção

Laboratórios necessários: laboratório de manutenção

Recursos necessários:

Equipamentos de manutenção preditiva, softwares de gestão de manutenção, computador, quadro branco e pincel, projetor multimídia

Referências

Básicas

SIQUEIRA, Iony Patriota de. Manutenção centrada na confiabilidade: Manual de

implementação. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

PALADY, Paul. FMEA: análise dos modos de falha e efeitos ; prevendo e prevenindo problemas antes que ocorram. 4. ed. São Paulo: IMAM, 2007.

PINTO, Alan Kardec; XAVIER, Júlio Aquino Nascif. Manutenção: função estratégica. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.

Complementares

BRANCO FILHO, Gil. A organização, o planejamento e o controle da manutenção. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008

VIANA, Herbert Ricardo Garcia. Pcm - Planejamento e Controle da Manutenção. Qualitymark.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Biologia II

Módulo: V

Carga Horária Semestral (h/a): 80

Carga Horária Semanal (h/a): 2

Pré-requisitos: Biologia I

Objetivos gerais

Reconhecer a importância da Biologia no cotidiano e as suas implicações ambientais, tecnológicas, culturais, sociais e econômicas.

Objetivos específicos

Reconhecer a importância dos conhecimentos de Biologia em todos os campos de atividade profissional e no mundo do trabalho;

Utilizar os conhecimentos de anatomia e fisiologia humana em sua vida cotidiana

Desenvolver o pensamento científico e a análise crítica.

Estabelecer diferenças comparativas nos diferentes ecossistemas, sua ecologia e as relações estabelecidas no meio;

Conhecer a ecologia visando à conservação ambiental.

Valorizar os conhecimentos de Genética como uma maneira de compreender as chances de certas características serem herdadas, e utilizar esses conhecimentos na compreensão de situações reais.

Conteúdos

Histologia Humana: estudo dos tecidos

Fisiologia Humana: o funcionamento do nosso organismo

Introdução à ecologia

A biosfera e seu equilíbrio

Noções de ecossistema

Os ecossistemas terrestres

Ciclos biogeoquímicos

Poluição

A tecnologia e o meio ambiente

Impactos ambientais

Fundamentos da Genética

Referências Bibliográficas

LOPES, Sônia. **BIO – Vol. Único** - 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2008.784p.

MARIANO AMABIS, José; RODRIGUES MATHOS, Gilberto. **Fundamentos da Biologia Moderna**.4.ed. São Paulo: Moderna, 2006.839p.

SILVA Jr., César Da; SASSON, Zesar; CALDINI Jr.,Nelson – **Biologia - Vol. Único** – 5.ed. São Paulo: Saraiva Didático, 2014. 814p.

ROSSO, Sérgio; LOPES, Sônia. **Conecte Biologia. - Vol. Único** – 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 128p.

UZUNIAN, Armenio; BIRNER, Ernesto. **Biologia – Vol. Único** – 4.ed.- São Paulo: Harbra, 2013.1084p.

COMPLEMENTARES

BURNIE, David. **Dicionário Temático de Biologia**. São Paulo: Scipione, 2001.

CARVALHO, A. M. P. (org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pionera Thomson Learning, 2004.154p.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SANTA CATARINA
Campus Chapecó

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Geografia

Módulo: V

Carga Horária Semestral (h/a): 80

Carga Horária Semanal (h/a): 4

Carga Horária Semestral em Laboratório

(h/a): 0

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivos gerais

Compreender a Geografia como ciência, sendo capaz de articular seus principais conceitos e abordagens a fim de analisar fenômenos geográficos em diferentes escalas.

Objetivos específicos

Conhecer os movimentos da Terra e estabelecer relações entre estes e o seu cotidiano.

Compreender o planeta Terra como um sistema, considerando as especificidades e relações de suas partes: litosfera, atmosfera, hidrosfera, pedosfera, biosfera;

Entender as relações entre os fenômenos naturais do geossistema e as ações humanas (sociais, políticas, culturais, etc.);

Compreender a dinâmica climática e suas conexões com a questão ambiental;

Ser capaz de ler e interpretar cartas, mapas e imagens, utilizando esta linguagem para a aplicação de outros conhecimentos.

Conhecer os oceanos, continentes e seus principais países;

Compreender a dinâmica populacional e ser capaz de relacionar os principais indicadores e conceitos demográficos com a realidade global, nacional e local.

Compreender os principais aspectos naturais e humanos do espaço brasileiro, bem como suas formas de regionalização;

Compreender a dinâmica social, econômica e populacional nos espaços urbanos e rurais locais, brasileiros e mundiais;

Compreender as questões de infraestrutura brasileira na atualidade;

Conhecer como se dão as relações entre países e blocos econômicos no mundo atual.

Conteúdos

- 1) Introdução à Geografia
 - 1.1 Conceitos básicos
 - 1.2 Contextualização do estudo da Geografia
- 2) Forma e movimentos da Terra
- 3) Coordenadas geográficas
- 4) Geossistema
 - 4.1 Geologia
 - 4.2 Geomorfologia
 - 4.3 Hidrografia
 - 4.4 Vegetação
 - 4.5 Solo

4.6 Climatologia
5. Questão ambiental
6. Cartografia;
7. População
8. Espaço urbano
9. Espaço rural
10. Geografia do Brasil
11. Infraestrutura
11.1 Comunicações,
11.2 Energia
11.3 Transporte
12. Economia
13. Países e blocos econômicos.

Laboratórios necessários

Não há.

Recursos necessários

Globo, mapas, cartas altimétricas, quadro branco e pincel, projetor multimídia.

Referências

BÁSICAS

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização – volume 1.** São Paulo: Scipione, 2014.

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização – volume 2.** São Paulo: Scipione, 2014.

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização – volume 3.** São Paulo: Scipione, 2014.

SIMIELLI, Maria Elena. **Geoatlas.** São Paulo: Ática, 2013.

COMPLEMENTARES

MACHADO, Pedro José de Oliveira; TORRES Filipe Tamiozzo Pererira. **Introdução à Hidrogeografia.** São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MAGNOLI, Demétrio. **O Mundo Contemporâneo: os grandes acontecimentos da Guerra Fria aos nossos dias.** São Paulo: Atual, 2013.

ROSS Jurandyr Sanches. **Geografia do Brasil.** São Paulo: EDUSP, 1996.

TORRES Filipe Tamiozzo Pererira; MACHADO, Pedro José de Oliveira. **Introdução à Climatologia.** São Paulo: Cengage Learning, 2011.

TORRES Filipe Tamiozzo Pererira; NETO, Roberto Marques; MENEZES, Sebastião de Oliveira. **Introdução à Geomorfologia.** São Paulo: Cengage Learning, 2012.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Língua Inglesa

Módulo: V

Carga Horária Semestral (h/a): 80 presenciais Carga Horária Semanal (h/a): 4

+ 16 não presenciais

Carga Horária Semestral em Laboratório

(h/a):

Carga horária em laboratório: 8h/a

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivo geral

Introduzir o aluno ao estudo dos aspectos linguísticos e culturais da língua inglesa e de estratégias que levam à autonomia do seu aprendizado.

Objetivos específicos

- Compreender que a língua inglesa possui estrutura fácil e vocabulário acessível, cujo conhecimento é necessário e de fácil aquisição se estudado.
- Conhecer de maneira superficial o histórico da língua inglesa desde sua origem, sua transformação em língua franca e papel no mundo atual.
- Conhecer palavras frequentes e cognatas que auxiliam na compreensão e produção oral e escrita de textos em língua inglesa.
- Saber usar o dicionário, identificando verbete principal e secundário, classes gramaticais, ordem de frequência de significados, transcrição fonética e significado mais apropriado conforme contexto.
- Conseguir falar as horas e se referir ao tempo presente.
- Adquirir o hábito de estudo e estratégias para memorização do vocabulário.
- Utilizar estratégias básicas para a interpretação de textos.
- Compreender e usar corretamente palavras que desempenham função como artigos, pronomes possessivos, preposições, advérbios e conjunções.
- Adquirir conhecimento de plural, flexões verbais e de substantivos com pronúncia adequada que evite problemas de inteligibilidade.
- Compreender e produzir textos orais e escritos simples no presente, passado e futuro com suas diferentes conotações.
- Ter noções sobre a cultura de países falantes da língua inglesa (história, festividades, música, cinema e literatura).
- Compreender os diversos usos do gerúndio.
- Conhecer os verbos modais.
- Usar estratégias de *skimming* e *scanning*, inferência e uso do contexto para interpretar textos.
- Adquirir habilidade de apresentação de trabalhos acadêmicos.
- Conhecer expressões e conotações da língua inglesa.
- Adquirir conhecimento de plural, flexões verbais e nominais com pronúncia adequada que evite problemas de inteligibilidade.

Conteúdos

- Introdução ao estudo da língua inglesa; cognatos; 100 palavras mais frequentes;
- Cumprimentos e saudações; números; alfabeto.
- Conjunções; substantivos contáveis e incontáveis;
- Inferência; interpretação; posição de adjetivos; adjetivos possessivos; horas; expressões de tempo; artigos definidos e indefinidos;
- Advérbios de frequência;
- Breve história do inglês; inglês como língua internacional;
- Países falantes de inglês como língua nativa; fazendo apresentações;
- Imperativo, tempo presente simples e presente contínuo;
- Plurais; preposições; pronúncia – inteligibilidade;
- Técnicas de memorização de vocabulário; uso da língua; uso do contexto.
- Uso do dicionário;
- Como expressar opiniões de maneira oral e escrita.
- Futuro com *be going to*, *will*, *ing* e presente simples;
- Comparativos e superlativos;
- Gerúndios;
- Grupos nominais; modais;
- Passado simples; passado contínuo;
- Formação de palavras;
- Festividades típicas de países de língua inglesa (todos os conteúdos integrados);
- Identificando assunto; estratégias de leitura (*skimming and scanning*);
- Expressões idiomáticas; inferência; interpretação.
- Cultura: Música, cinema e literatura de países cuja língua inglesa é oficial.

Laboratórios necessários

Laboratório de Línguas

Recursos necessários

Projeter multimídia, quadro branco e canetões, aparelho de som, livros, DVDs, pen-drives

Referências

BÁSICAS

Dicionário Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês com mini *cdrom*

RICHARDS, Jack. *Interchange – Third Edition*. Cambridge University Press, 2007.

(Intro, livro, CD)

New American Streamline (Oxford University Press) Coleção

COMPLEMENTARES

www.cnn.com

Músicas (letras e vídeos)

MURPHY, R. *Essential Grammar in Use*. Cambridge. 3rd edition, 2014.

	<p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SANTA CATARINA Campus Chapecó</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</p>
--	--	---

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Língua Espanhola

Módulo: V

**Carga Horária Semestral (h/a): 80 presenciais Carga Horária Semanal (h/a): 4
+ 16 não presencial**

**Carga Horária Semestral em Laboratório
(h/a):**

Carga horária em laboratório: 8h/a

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivo geral

Conhecer e usar a Língua Estrangeira Moderna Espanhola como instrumento de acesso à informação e a outras culturas sociais.

Objetivos específicos

- Refletir sobre a presença da língua espanhola e da língua portuguesa no mundo atual;
- Iniciar a reflexão sobre variedade linguística e sobre preconceito linguístico;
- Iniciar a reflexão sobre as relações entre língua e cultura;
- Trabalhar estruturas comunicativas que costumam ser utilizadas em situações de apresentações;
- Trabalhar alguns tópicos gramaticais, campos semântico das nacionalidades e dos nomes dos países;
- Ler e produzir textos de apresentação;
- Ampliar o trabalho de identificação e produção de sons em língua espanhola;
- Refletir sobre a utilização dos tratamentos formal e informal em língua espanhola;
- Conhecer e refletir sobre o uso do *voseo*;
- Desenvolver situações comunicativas e textos de diferentes gêneros que promovam a comunicação;

Conteúdos

- 1) Cultura hispanica I, II, III e IV
- 2) El Español en el mundo; las letras y los sonidos del idioma; Países y capitales;
- 3) Presentación, saludos y despedidas;

- 4) Nacionalidades;
- 5) Tratamiento formal e informal;
- 6) Verbos en presente del indicativo, (ser, vivir, llamarse y tener);
- 7) Los días de la semana;
- 8) Los números y las horas;
- 9) Conjunciones; substantivos contables e incontables;
- 10) Inferência; interpretación; posición de adjetivos; adjetivos posesivos;
- 11) Estructuras comunicativas; Léxico: **El Cuerpo Humano; La casa; Los Alimentos; La Vestimenta; El tiempo libre y La Ciudad.**
- 12) Verbos acabados en- acer, - ecer, - ocer, - ucir (Pres. Indic, Pres. Do Subj.Imperativo);
- 13) Textos e interpretaciones;
- 14) Estructuras comunicativas; (expresiones y léxico). **Medio Ambiente; La comunicación; El futuro; El comportamiento social y Fiestas y celebraciones.**
- 15) Muy e mucho;
- 16) Estructuras Comunicativas: **Internet e sitios comunicativos, consejos y órdenes, arte, cinema, música e instrumentos musicales.**
- 17) Acentuación;
- 18) Comunicación escrita, auditiva, visual e oral;

Cultura: Música, cinema y literatura de países cuya lengua española es oficial.

Laboratórios necessários: Laboratório de Línguas

Recursos necessários

Projeto multimídia, quadro branco e canetões, aparelham de som, livros, DVDs, pen-drives

Referências

BÁSICAS

COLECCIÓN COMPLEMENTOS Herrero, M^a Antonieta Andión. España Embajada de España 2004 Didáctica.

COLECCIÓN COMPLEMENTOS Sánchez, Ainoa Pólo. España Embajada de España 2008 Didáctica.

Diccionários

Enlaces: Español para jóvenes brasileños. N 1. Soraia Osman. 2. ed. São Paulo: Macillan, 2010. Língua Estrangeira Moderna Espanhol. Cotia – São Paulo.

COMPLEMENTARES

Estúdio de Verbos ESPAÑOLES Oliveira, Ester Abreu Vieira de. Rio de Janeiro Ao Livro Técnico 2004

Espanhol série Brasil Martin, Ivan Rodrigues 1^a edição São Paulo Àtica 2005 Didático.

ESPAÑOL Expansión Romanos & Jacira São Paulo FTD 2004.

Gramática de Español PASO a PASO Fanjul, Andrián. Santillana 2005 Básica.

SÍNTESIS : Curso de lengua española. Ensino médio. MARTÍN, Ivan. 3 V. 1^a impressão da 1^a São Paulo : ed. Ática, 2010.

Periódico Autor Edição Local Editora Ano Tipo de Bibliografia.

5.2.6 Módulo VI



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SANTA CATARINA
Campus Chapecó

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Acionamentos Eletroeletrônicos

Módulo: VI

Carga Horária Semestral (h): 70

Carga Horária Semestral em Laboratório (h/a):

Mínima de 35h e Máxima de 56h

Pré-requisitos: Instalações Elétricas Residenciais

Máquinas Elétricas

Eletrônica Aplicada

Carga Horária Semanal (h): 4

Preferência por período faixa (mesma aula a noite toda) ou duas aulas por semana:

- 4 aulas em sequência.

Objetivos gerais

- Conhecer os princípios de acionamentos eletroeletrônicos e de automação aplicados às máquinas elétrica utilizadas na indústria metal-mecânica.

Objetivos específicos

- Introduzir os elementos básicos de automação industrial;
- Contextualizar as técnicas de acionamentos elétricos em instalações elétricas industriais.
- Integrar-se a disciplina de pneumática

Conteúdos

- Normas de funcionamento do laboratório;
- Chaves de partida suave (softstarter): princípio de funcionamento e características. Vantagens das chaves de partida eletrônica sobre as chaves convencionais, esquema elétrico e ligação do conversor, parametrização das variáveis de controle, monitoramento e manutenção;
- Conversores de frequência (inversores): princípio de funcionamento e características, controle de velocidade através da frequência da tensão, modulação PWM, esquema elétrico e ligação do conversor, parametrização das variáveis de controle, monitoramento e manutenção;
- Controladores Lógicos Programáveis (CLP's): introdução a automação de processos (históricos, consequências técnicas e socioeconômicas), características, arquitetura interna, funções dos CLP's, circuitos de entrada e saída. Programação;
- Automação com comandos eletropneumáticos: elementos de trabalho e de comando; circuitos pneumático e elétrico;

Laboratórios necessários

- Laboratório de Acionamentos Elétricos
- Laboratório de Pneumática
- Laboratório de Automação

Recursos necessários

Quadro branco e pincel, componentes elétricos robustos (contactores, botoeiras, softstarters, inversores de frequência e motores elétricos), componentes elétricos gerais (disjuntor-motores, relés temporizadores, sensores elétricos), CLP's, software de programação compatível multímetros, projetor multimídia.

Referências**BÁSICAS**

FRANCHI, Claiton M. **Acionamentos Elétricos**. 4ª ed. São Paulo/SP: Érica, 2008.

COMPLEMENTARES

MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 7ª ed. Rio de Janeiro/RJ: LTC, 2007.

WEG indústria SA. **Manual de Comando e Proteção**. Jaraguá do Sul/SC, 2006.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SANTA CATARINA
Campus Chapecó

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Instalações Elétricas Industriais

Módulo: VI

Carga Horária Semestral (h): 70

Carga Horária Semestral em Laboratório (h/a):

Mínima de 48h e Máxima de 56h

Pré-requisitos: Instalações Elétricas Residenciais
Máquinas Elétricas

Carga Horária Semanal (h): 4

Preferência por período faixa (mesma aula a noite toda) ou duas aulas por semana:

- 4 aulas em sequência

Objetivos gerais

- Apresentar os dispositivos e aplicações de quadros de comandos em instalações elétricas industriais e máquinas elétricas

Objetivos específicos

- Conhecer as aplicações e montagem de dispositivos de proteção, comando, sensores eletrônicos;
- Instalar componentes em quadros de comando de instalações elétricas industriais;
- Contextualizar as técnicas de acionamentos de motores em instalações elétricas industriais.

Conteúdos

- Normas de funcionamento do laboratório;
- Noções de Redes Elétricas Trifásicas: tensões de linha e de fase em Y e Δ ; correntes de linha e de fase em Y e Δ ;
- Tecnologia dos contatores e dispositivos de comando;
- Proteção dos motores de Indução Trifásicos: disjuntor-motor e fusíveis de retardo Diazed e NH;
- Reles Temporizados: tipos, funcionamento, utilização e ligação;
- Chaves de partida de motores de indução: Partida Direta, Partida Direta com comando série/paralelo; Partida Direta com comando local/distante; Partida com chave de reversão direta; Partidas em cascata; Comandos com chaves tipo fim-de-curso e botoeiras; Partidas com chave de comutação Y \rightarrow Δ ; Partida com chave de comutação de velocidade de duplo enrolamento; Partida com chave de comutação de velocidade tipo Dahlander; Partida com chave compensadora e compensadora com reversão;
- Comandos automáticos com sensores eletrônicos: indutivos, capacitivos, fotoelétricos, ópticos, ultrassônico, entre outros;
- Chaves de partida para motores CC e síncrono;
- Acionamento de grupo motor-gerador;
- Simbologia; Interpretação de um projeto elétrico industrial;

Laboratórios necessários

- Laboratório de Acionamentos Elétricos

Recursos necessários

Quadro branco e pincel, componentes elétricos robustos (contactores, botoeiras e motores elétricos), componentes elétricos gerais (disjuntor-motores, relés temporizadores, sensores elétricos), multímetros, projetor multimídia.

Referências**BÁSICAS**

MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 7ª ed. Rio de Janeiro/RJ: LTC, 2007.

FILIPPO, Guilherme Filho. **Motor de Indução**. São Paulo: Érica, 2000.

COMPLEMENTARES

WEG indústria SA. **Manual de Comando e Proteção**. Jaraguá do Sul/SC, 2006.

FRANCHI, Claiton M. **Acionamentos Elétricos**. 4ª ed. São Paulo/SP: Érica, 2008.

SIMONE, Gilio A. **Máquinas de Indução Trifásicas: teoria e resolução de exercícios**. São Paulo: Érica, 2000.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos

Módulo: VII

Carga Horária Semestral (h/a): 80 horas

Carga Horária Semanal (h/a): 4

Carga Horária Semestral em Laboratório

(h/a): 16 horas

Carga horária em laboratório: 16 horas

Pré-requisitos: Desenho técnico I, SHT, Elementos de máquina, Metrologia, matemática, I, II e III Física I e II, Química I e II.

Objetivos gerais

Conhecer sistemas hidráulicos e pneumáticos e suas aplicações

Objetivos específicos

Ler e interpretar circuitos hidráulicos e pneumáticos;

Identificar e conhecer os componentes dos sistemas hidráulicos e pneumáticos;

Aplicar sistemas hidráulicos e pneumáticos;

Entender o funcionamento dos sistemas hidráulicos e pneumáticos a partir do sistema físico correspondente (bancada de pneumática e de hidráulica pura);

Desenhar sistemas hidráulicos e pneumáticos a partir do sistema físico correspondente (bancada de pneumática e de hidráulica pura);

Capacidade de identificar e conhecer o princípio de funcionamento dos componentes que compõe os circuitos hidráulicos e pneumáticos.

Conteúdos

1) Histórico: Pneumática e hidráulica;

2) Princípios físicos e mecânicos

Princípio de pascal;

Princípio da multiplicação da energia;

Pressão;

Vazão;

3) Características e comparações

Sistemas hidráulicos;

Sistemas pneumáticos;

4) Fluidos utilizados nos sistemas;

5) Componentes dos sistemas pneumáticos

Compressores, reservatórios, preparação; redes de distribuição do ar comprimido, unidade de conservação de ar, válvulas direcionais pneumáticas, válvulas pneumáticas, atuadores para sistemas pneumáticos, designação de elementos, elaboração de esquemas de comando, tecnologia do vácuo.

6) Componentes dos sistemas hidráulicos

Fluidos hidráulicos, reservatório, bombas hidráulicas, filtros para sistemas hidráulicos, válvulas direcionais, atuadores, válvulas de bloqueio, válvulas reguladoras de vazão, válvulas reguladoras de pressão, elemento lógico, trocador de calor, acumuladores, intensificador de pressão,

instrumentos de medição e controle.

Laboratórios necessários

Laboratório de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos

Recursos necessários

Quadro branco e pincel, projetor multimídia, Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos.

Referências**BÁSICAS**

IRWIN ALVES, Guilherme Dionízio; FURST, Fernando Luiz; BORGES, Joel; DE NEGRI, V. Dimensionamento de conjuntos válvula cilindro pneumáticos: parte I. 1ª ed. São Paulo: ABHP, 2000.

IRWIN ALVES, Guilherme Dionízio; FURST, Fernando Luiz; BORGES, Joel; DE NEGRI, V. Dimensionamento de conjuntos válvula cilindro pneumáticos: parte II. 1ª ed. São Paulo: ABHP, 2000.

BOLLMANN, Arno. Fundamentos da automação industrial pneumática. 1ª ed. São Paulo: ABHP, 1997.

COMPLEMENTARES

BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática. 5ª ed. São Paulo: Erica, 1997.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Máquinas térmicas

Módulo: VI

Carga Horária Semestral (h/a): 40 horas

Carga Horária Semanal (h/a): 2

Carga Horária Semestral em Laboratório

(h/a): 8 horas

Carga horária em laboratório: 8 horas

Pré-requisitos: Desenho técnico I, SHT, Elementos de máquina, Metrologia, matemática, I, II e III, Física I e II, Química I e II.

Objetivos gerais

Conhecer o funcionamento dos ciclos térmicos

Objetivos específicos

Compreender o funcionamento das máquinas e equipamentos que operam segundo ciclos térmicos;

Identificar a aplicação das máquinas que operam segundo ciclos térmicos;

Reconhecer os componentes das máquinas térmicas e as suas respectivas aplicações e funções;

Descrever o princípio geral de funcionamento de máquinas térmicas;

Identificar, selecionar e especificar corretamente os componentes das máquinas térmicas para cada aplicação específica.

Conteúdos

1) Grandezas físicas: Energia; Calor; Trabalho; Potência; Sistemas termodinâmicos;

2) Propriedades termodinâmicas;

Primeira lei da termodinâmica;

Segunda lei da termodinâmica;

Trocas de calor;

Máquinas térmicas;

Refrigerador doméstico;

3) Refrigeração

Introdução básica;

Classificação da refrigeração;

Sistemas de compressão mecânica;

Análise termodinâmica de um ciclo de refrigeração;

Refrigeração industrial;

3) Geradores de vapor

Componentes das caldeiras;

Caldeiras flamotubulares;

Caldeiras aquatubulares;

Norma regulamentadora NR-13.

Laboratórios necessários

Laboratório de máquinas térmicas

Recursos necessários

Quadro branco e pincel, projetor multimídia, máquinas térmicas e seus componentes.

Referências**BÁSICAS**

BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação aplicada ao controle de caldeiras. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

HENN, Érico A. Lopes. Máquinas de fluido. 2. ed. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2006.

SILVA, Jesué Graciliano. Introdução à tecnologia da refrigeração e da climatização. São Paulo: Artliber, 2003.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Filosofia III

Módulo: VI

Carga Horária Semestral (h/a): 20

Carga Horária Semanal (h/a): 1

Carga Horária Presencial: 17h/a

Não presencial: 2,5 h/a

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivos gerais

- Geral:
- Entender os elementos que constitui uma sociedade democrática, bem como os direitos e deveres do cidadão.
- Fundamentar a importância da ética na construção da sociedade.

Objetivos específicos

- Analisar os pressupostos da democracia.
- Entender sobre o direito, a liberdade e a política dentro de uma perspectiva filosófica.
- Refletir sobre a importância da ética para a constituição de uma sociedade mais justa.

Conteúdos

- A sociedade democrática.
- A criação de direitos
- Os obstáculos a democracia.
- Dificuldades para a democracia no Brasil.
- O senso moral e consciência moral.
- A ética a moral e a lei.
- Os valores e os fins éticos e os morais.

Recursos necessários

Filmes ilustrativos, livros e textos, data show e slides.

Referências

BÁSICAS

CHAUI, M. Iniciação à Filosofia. 2. ed. São Paulo: Ática, 2014.

CHALITA, G. Vivendo a Filosofia. 3.ed. São Paulo: Ática, 2010.

COMPLEMENTARES

ARANHA, M. L. A. ; MARTINS, M. H. P. Filosofando: introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 1993.

BUZZI, A. Introdução ao Pensar. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 1991.

GAARDER, J. O Mundo de Sofía. 10. ed. Rio de Janeiro: Cia das Letras, 1995. CD Room da obra.

GHIRALDELLI JR. P. Introdução à Filosofia. Barueri, SP: Manole, 2003.

REALE, G.; ANTISERI, D. História da Filosofia. São Paulo: Moderna, 1990. 3 vls.

TELES, A. X. Introdução ao Estudo da Filosofia. 31. ed. São Paulo: Ética, 1997.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SANTA CATARINA Campus Chapecó</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLOGICA</p>
--	--

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Artes

Módulo: VI

Carga Horária Semestral (h/a): 40

Carga Horária Semestral em Laboratório (h/a):

Se a disciplina utilizar laboratórios, listar a carga horária em laboratório. Listar os laboratórios abaixo

Pré-requisitos: sem pré-requisitos

Carga Horária Semanal (h/a): 4

Preferência por período faixa (mesma aula a noite toda) ou duas aulas por semana:

2 aulas por semana

Objetivos gerais

- Analisar, refletir e compreender os diferentes processos de Arte, com seus diferentes instrumentos de ordem material e ideal, como manifestações estéticas, socioculturais e históricas;
- Desenvolver análise estética no processo de fruição, contextualização e produção da Arte, visando a autonomia do processo criativo;
- Apreciar as diversas formas de manifestações artísticas, pela fruição, contextualização e análise estética.

Objetivos específicos

- Conhecer, compreender e reconhecer a Arte como área de conhecimento autônomo;
- Compreender e utilizar a Arte como possibilidade de busca e produção de sentido artístico e expressivo;
- Conhecer elementos estéticos fundamentais da Arte Musical, conforme Lei nº 11.769, de 18 de agosto de 2008.
- Conhecer elementos estéticos da Arte e a Estética Africana como processo histórico, conforme lei federal nº 10.639/03;
- Desenvolver conhecimento sobre tecnologias, materiais, instrumentos e procedimentos artísticos para criações artísticas;
- Pesquisar e organizar informações sobre arte;
- Identificar e relacionar aspectos relacionais da Arte com o Trabalho, desenvolvendo criações artísticas, individuais ou coletiva de forma interdisciplinar com o conhecimento técnico e tecnológico do curso Técnico em Eletromecânica – PROEJA.

Conteúdos

- Conceituação de Arte e Estética.
- Linguagens da Arte – Artes Visuais, Artes Cênicas, Artes Musicais e Dança.
- Elementos da Linguagem Visual.
- Arte Ocidental e Africana. Ilusão na Arte. Arte Antiga, Clássica, Medieval, Acadêmica, Moderna e Contemporânea.

Intervenção Artística, Instalação ou Audiovisual como Produção Artística Contemporânea, como

atividade interdisciplinar.

Metodologia

As atividades serão desenvolvidas por meio de estudos (pesquisas bibliográficas e de campo), exposições, reflexões, produções e vivência dos conteúdos em questão.

Apresentação de conteúdos utilizando as diferentes linguagens.

Laboratórios necessários

Poderão ser utilizados os laboratórios do curso de Eletromecânica na Produção Artística Interdisciplinar

Recursos necessários

Serão utilizados diferentes recursos: quadro branco, livros, revistas, jornais, diferentes tipos de materiais de desenho, televisão/vídeo, computador, aparelho de som, filmes, documentários, projetor Multimídia.

Avaliação

Acontecerá na perspectiva processual, considerando a participação dos alunos nas atividades propostas individualmente e em grupos, considerando a produção ,a vivência e participação nos grupos de interesse quanto nos projetos, podendo utilizar também avaliações de conteúdo de forma escrita..

Referências

BÁSICAS

GOMBRICH, Ernst H. A História da Arte. 16ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

OSTROWER, Fayga. Universos da Arte. São Paulo: Ática, 1979.

FISCHER, Ernst. A Necessidade da Arte. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.

HERNÁNDEZ, Fernando. Cultura Visual, Mudança Educativa e Projeto de Trabalho. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

COMPLEMENTARES

KANDINSKY, Wassily. Ponto e Linha sobre Plano. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

VAN LOON, H. W. As Artes. Porto Alegre: Globo, 1958.

RADFAHRER, Luli. Design/web/design. São Paulo: Market Press.

WONG, Wucius. Princípios de Formas e Desenho. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

ARMHEIM, Rudolf. Arte e Percepção Visual - Uma psicologia da visão criadora. 15. reimp. da 1 ed. de 1980. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

DONDIS, Donis. Sintaxe da Linguagem Visual. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLOGICA

EMENTA

UNIDADE CURRICULAR: Sociologia III

Módulo: VI

Carga Horária Semestral (h/a): 20

Carga Horária Semanal (h/a): 1

Carga Horária Semestral em Laboratório

18h/a

(h/a):

Carga horária presencial: 2,5 h/a

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivos gerais

- Compreender os conceitos de trabalho, globalização, meio ambiente e sustentabilidade.
- Estudar temas da Sociologia Contemporânea.

Objetivos específicos

- Avaliar o conceito e as implicações dos conceitos de trabalho, globalização, meio ambiente e sustentabilidade na vida dos educandos.
- Situar o processo de industrialização: fases, impactos nas tecnologias, no mundo do trabalho, no modo de vida das pessoas, nas inter-relações entre o espaço urbano e o meio rural.
- Identificar as técnicas e tecnologias ao longo da história.

Conteúdos

- Trabalho.
- Globalização.
- Meio ambiente.
- Sustentabilidade.
- Temas da Sociologia Contemporânea.

Laboratórios necessários

Nenhum

Recursos necessários

Quadro e pincel, projetor multimídia.

Referências

BÁSICAS

COSTA, Cristina. **Sociologia. Introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna. 2005.

SANTOS de OLIVEIRA, Pérsio. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Ática. 2008.

TOMAZI, Nelson D. **Iniciação à Sociologia**. São Paulo: Atual. 2000.

COMPLEMENTARES

IANNI, Octávio. **A era do globalismo**. Rio de Janeiro. 2007.

5.3 Eixos Integradores

O curso está organizado a partir de três eixos integradores sendo um para cada dois módulos. O eixo integrador é responsável por integrar as unidades curriculares presentes nos módulos aos quais ele se refere bem como nortear cada um dos três projetos integradores do curso que são representados pelas unidades curriculares: Projeto Integrador I, Projeto Integrador II e Projeto Integrador III. O primeiro eixo integrador, relativo aos módulos I e II, é Ciência, Tecnologia e Sociedade; o segundo eixo integrador, relativo aos módulos III e IV, é Eletromecânica, Ambiente e Sociedade; e, o terceiro eixo integrador, referente aos módulos V e VI, é Indústria, Trabalho e Desenvolvimento. As concepções e objetivos de cada eixo integrador estão detalhados abaixo.

5.3.1 Ciência, Tecnologia e Sociedade

Na sociedade atual, é crescente a importância da ciência e, sobretudo, da tecnologia no dia a dia das pessoas. Portanto, ciência e tecnologia devem fazer parte do cotidiano escolar não apenas como meios, mas como conteúdos, mais especificamente, como temas a serem discutidos. É imperativo romper com o contrato social entre Ciência e Tecnologia (C&T) – baseado na suposta neutralidade da Ciência-Tecnologia e que preconiza a neutralidade das decisões tecnocráticas, a perspectiva salvacionista da C&T e o determinismo tecnológico – e avançar em direção a um ensino Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) (AULER; DELIZOICOV, 2006; GALLEGO CAMPOS, 2010).

O ensino CTS é derivado do movimento CTS, organizado nas décadas de 1960 e 1970, a fim de criticar a neutralidade da C&T (ANGIOTTI; AUTH, 2001; AULER; BAZZO, 2001). Este movimento, de cunho científico-acadêmico, mas que encontrou grande adesão na população em geral e na sociedade organizada (ONGs, movimentos populares, etc.), surgiu no contexto da Guerra Fria (Guerra do Vietnã, corrida armamentista e aeroespacial) e da crise ambiental. O movimento CTS alega que as decisões tecnocráticas não dão conta de melhorar a vida das pessoas e mascaram interesses de grupos hegemônicos. Coloca em cheque, portanto, o modelo linear de desenvolvimento, que defendia que o desenvolvimento social era consequência de um desenvolvimento econômico, precedido de desenvolvimento científico e desenvolvimento tecnológico (AULER; DELIZOICOV, 2006). Desta forma, propõe que as discussões técnico-científicas sejam deslocadas a um plano político (GALLEGO CAMPOS, 2010). Na perspectiva do movimento CTS “dimensões sociais, políticas, culturais e econômicas (em outra perspectiva) foram adicionadas às discussões acerca do conhecimento científico e das tecnologias” (GALLEGO CAMPOS, p.28).

Os temas de discussão na perspectiva CTS são inúmeros (ver GALLEGO CAMPOS, 2010),

o que torna esta abordagem dinâmica e compatível com os diferentes níveis de ensino (Educação Básica, Educação Profissionalizante, Graduação e Pós-Graduação) e com diferentes escalas (local, nacional, regional, global). As orientações curriculares baseadas no Ensino CTS preveem a articulação e intersecção entre a Educação Científica, Educação Tecnológica e Educação em Questões Sociais (SANTOS, 2007), o que é favorecido em cursos técnicos integrados, como o PROEJA em Eletromecânica. Seu objetivo é promover a alfabetização e o letramento científico e tecnológico, ou seja, a compreensão, por parte do aluno, da ciência como linguagem e a capacidade de sua utilização em sua prática social cotidiana (o mesmo vale para a tecnologia) (CHASSOT, 2007; SANTOS, 2007).

5.3.2 Eletromecânica, Ambiente e Sociedade

A concepção e inserção do PROEJA como política pública trouxe consigo uma nova perspectiva para a educação dos Jovens e Adultos, a qual se difere substancialmente do ensino tecnicista realizado em outros momentos na história da educação brasileira. Seu propósito passa a ser a formação de profissionais politécnicos, capazes de compreender as mudanças na produção de conhecimentos científicos, tecnológicos, e sua aplicabilidade no mundo do trabalho e na sociedade em geral. Desta forma, como sujeitos do mundo em que se inserem, devem ser capazes da realização consciente de múltiplas escolhas, das quais depende o futuro da sociedade atual (RAMOS, 2008).

Nesta perspectiva, para além da formação ao mercado de trabalho, possibilita o acesso aos saberes/conhecimentos científicos e tecnológicos, que são produzidos historicamente pela humanidade. Estes, quando integrados à formação profissional, permitem ao educando, compreender o mundo, compreender-se no mundo e nele atuar, melhorando as próprias condições de vida e contribuindo para uma sociedade mais justa.

No caso da formação integrada ou do ensino médio integrado ao ensino técnico, almeja-se que a educação geral se torne parte inseparável da educação profissional em todos os campos onde se dá a preparação para o trabalho [...] (CIAVATTA, 2005).

A atuação do técnico em Eletromecânica é bastante ampla abrangendo desde projetos eletromecânicos a manutenção elétrica e mecânica de equipamentos industriais. Isto torna a profissão, peça chave para a mudança de paradigmas em uma indústria contemporânea, baseada no desenvolvimentismo a qualquer custo, para uma indústria com ênfase em ideias inovadoras, mais justas socialmente e corretas ambientalmente.

É nesta perspectiva que o eixo “Eletromecânica, ambiente e sociedade” se insere. Como a economia regional, além da área metal-mecânica, possui forte influência na agroindústria, a formação do educando deve permitir uma leitura clara de todos os processos produtivos e seus

entraves energéticos. Desta forma, com olhares voltados à uma sociedade mais igualitária e à preservação do meio ambiente, será possível propor novas perspectivas para o desenvolvimento das cadeias produtivas, atuando de forma regional mas pensando de forma global.

Historicamente, um dos primeiros avanços tecnológicos foi a descoberta do fogo e a obtenção desta energia para alimentação e produção de ferramentas. A partir disto, a descoberta de diferentes materiais combustíveis, ampliou substancialmente a quantidade de atividades desenvolvidas com a energia provinda da combustão, mas ainda assim, durante a idade antiga a maior capacidade de realização de trabalho se deu pela mão-de-obra escrava.

Na idade média, com a queda do império romano, a sociedade se organizou em feudos, uma organização política, social e econômica, onde três grupos distintos se destacaram: o clero, a nobreza e os camponeses. A estes últimos, cabia a função de trabalhar e sustentar toda a população, sendo a agricultura a única atividade econômica da época com um comércio à base de trocas. A energia necessária ao trabalho provinha da força braçal, domesticação de animais e ferramentas simples.

As grandes navegações permitiram os primeiros usos da energia dos ventos (nas caravelas) e a abertura das fronteiras para o comércio. A base da economia passa a ser a compra e venda com o acúmulo de lucros e a origem da burguesia. Anos depois, o capitalismo comercial, fez brotar a propriedade privada, os lucros da classe capitalista e o trabalho assalariado.

Já em meados do século XVIII, com a invenção da máquina a vapor e a ascensão da burguesia inglesa em relação ao restante da Europa, a utilização de combustíveis fósseis com base no carvão mineral e no funcionamento das máquinas alavancou o processo de industrialização. Este foi tão acentuado e com tantos avanços tecnológicos à sociedade, que o período ficou conhecido como “Primeira Revolução Industrial”. Nesta época, sobretudo na Inglaterra, a mão-de-obra de muitos homens passou a ser substituída por máquinas e, o excesso de trabalhadores desempregados forçou-os a aceitar péssimas condições de trabalho.

Na segunda metade do século XIX, com o acesso ao conhecimento científico por parte da burguesia, que até então dominava somente a técnica, desencadeia-se nos Estados Unidos e posteriormente na Europa e Japão uma revolução técnico-científica que ficou conhecida como a “Segunda Revolução Industrial”, tornando-os grandes potências econômicas desde esta época. Esta fase se caracterizou pelo desenvolvimento do aço, da geração de eletricidade e do setor automobilístico através dos motores à combustão que mudaram a base energética para o petróleo.

Desde então, os combustíveis fósseis como, carvão mineral, petróleo, e gás natural assumiram papel de destaque como os principais insumos para obtenção de energia elétrica e realização de trabalho, desenvolvendo inúmeros bens e produtos dependentes de forma direta ou indireta destes elementos.

Durante o século XX, o aumento vertiginoso dos padrões de consumo e do avanço tecnológico baseados nesta matriz energética, parecia infinito, porém, em meados dos anos 70, a crise energética mundial mostrou a todos que os recursos naturais são finitos.

Pela primeira vez em toda a história, a sociedade passou a preocupar-se com a geração de energia. Inúmeros países passaram a investir na diversificação de sua matriz energética e, no Brasil, foi lançado o programa Pró-Alcool, com incentivos fortes à cadeia produtiva do álcool combustível principalmente na região centro-oeste do país. Além disto, a matriz energética brasileira ancorou-se na construção de hidrelétricas de grande porte devido ao grande potencial hídrico brasileiro. Diferentemente de outras épocas, onde o foco era o avanço tecnológico e a industrialização sem pensar em recursos naturais ou sustentabilidade, agora o conceito de “pegada ecológica” recebe ênfase juntamente com a preocupação de como gerar tanta energia demandada.

A preocupação com o meio ambiente é se fortalece com a Eco-92 (1992) e o Protocolo de Kyoto (1997). Todos os países participantes firmam compromissos com a redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE), preservação dos recursos naturais e busca de um mundo mais sustentável.

Pela consciência ambiental ou puramente pelo oportunismo de novos segmentos lucrativos, a busca substitutiva de combustíveis fósseis por energias renováveis, iniciou pesquisas nas áreas hídrica, eólica, solar e da biomassa. Expandiram-se plantações de oleaginosas focadas no agronegócio que, se por um lado alimenta a indústria do biodiesel, por outro alimenta a indústria das sementes transgênicas e dos defensivos agrícolas. A indústria automobilística diversificou a base energética com derivados da cana-de-açúcar e outras fontes de energia com capacidade de regeneração tomaram destaque.

Esta preocupação formalmente permeou as políticas públicas no que se refere à geração de energia e descobertas recentes demonstraram a possibilidade de incremento da matriz energética a partir das energias renováveis. Minimizando custos com transmissão e distribuição, passou-se a incentivar a microgeração distribuída.

Mas, será possível aliar o crescimento econômico à preservação ambiental e garantir a mínima degradação ao planeta? Apesar de todos os esforços (reais ou mercadológicos) para obtenção de energia a partir da diversificação das fontes, não se percebe a preocupação com o outro extremo da cadeia energética.

O discurso capitalista, mesmo alavancado na sustentabilidade se esquece de abordar a redução dos padrões de consumo, que sempre foram fortemente incentivados, garantindo a movimentação e desenvolvimento econômico dos países. Não há preocupação em aliar a produção de bens de consumo à capacidade de renovação dos recursos naturais por parte do ambiente e, muito menos pela geração de tecnologias de baixo teor de carbono.

Atualmente, se países como o Brasil, China e Índia consumissem de forma comparada a Estados Unidos e Europa, seriam necessários de quatro a cinco planetas Terra, para regenerar o que estaríamos degradando e o mundo entraria em colapso.

É necessário repensar nossas atitudes enquanto consumidores. Sair da concepção de mundo onde a lógica da identidade passou a ser, “não pelo que somos, mas pelo que compramos”. Precisamos nos questionar se este aumento de consumo, realmente traz maior qualidade de vida para os homens e elencar quais os reais bens e serviços que nos trazem benefícios. Precisamos refletir sobre a troca dos bens posicionais para os bens relacionais.

Por fim, é válido levantar reflexões sobre as tecnologias sociais que permitiriam acesso à tecnologia por parte de um maior número de pessoas devido ao seu baixo custo e fácil aquisição de insumos. Substituir o mercado de *comodities* embasado no agronegócio, degradante dos solos e contaminante das águas e do ar, por produções em menor escala como a agroecologia (agro-florestas, produtos agroecológicos). Se existem estudos comprovados de que podemos obter energia e alimento de forma sustentável, por que motivo estas mudanças não ocorrem?

Por todos estes motivos e questionamentos lançados, o eixo “Eletromecânica, Ambiente e Sociedade”, incluído no projeto do curso, possibilitará um trabalho reflexivo sobre inúmeros temas de significância na formação humana e técnica dos educandos. Esta formação crítica sobre os acontecimentos históricos, suas implicações e consequências para a conjuntura atual, permitirão a tomada de decisões conscientes para sua vida, para seu próximo e para o planeta, sensibilizando-se de que o futuro depende das decisões presentes.

5.3.3 Indústria, Trabalho e Desenvolvimento

O eixo temático/integrador Indústria, Trabalho e Desenvolvimento visa articular os debates e o trabalho pedagógico no quinto e sexto semestres do curso Técnico em Eletromecânica - PROEJA. A escolha desse eixo vincula-se especialmente a três fatores: 1) Ao eixo tecnológico Controle e Processos Industriais, do qual o curso faz parte segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos; 2) Ao conceito de Trabalho como Princípio Educativo; 3) Às finalidades para os quais foram criados os Institutos Federais.

As relações entre o eixo temático/integrador e o eixo tecnológico do curso servem para explicitar a intencionalidade de ampliação do diálogo entre as áreas do conhecimento e os diferentes campos do saber. Conforme mostra Machado (2010), um eixo tecnológico pode ser também traduzido por uma “linha imaginária” que tem a sua volta tecnologias que por ela são atraídas. “Isso significa certa unidade e convergência dessas tecnologias, que devem ter poder de mútua aproximação, de dar uma direção ao movimento dessa linha imaginária” (MACHADO, 2010, p.97). Nesse caso, significa explicitar e problematizar os processos produtivos vinculados à Indústria,

contextualizando-os histórica e socialmente. Tais processos vêm sofrendo importantes alterações especialmente desde a Revolução Industrial, no século XVIII, e atualmente formam parte de uma lógica de acirramento da competição internacional entre as empresas e de uso intenso de novas tecnologias.

Por sua vez, as mudanças ocorridas nos processos produtivos desde a Revolução Industrial impactaram diretamente nas condições de vida e de trabalho de milhões de pessoas em todo o mundo, fazendo emergir uma “classe operária” e suas diferentes formas de organização e luta. Acirrou-se, a partir de então, a dimensão histórica do trabalho, a qual esteve e continua estando marcada pela exploração e precarização, apesar das resistências do movimento operário. Com isso, o trabalho em seu sentido ontológico, de criação e realização humana, foi obliterado por processos produtivos voltados principalmente para a obtenção do lucro. Recuperar o debate do Trabalho como Princípio Educativo, conforme orienta o Documento Base do PROEJA (BRASIL, 2007), implica em dialogar sobre essa dupla dimensão do trabalho, aprofundando os diferentes conceitos que emergem desse diálogo e de sua problematização. Além disso, significa alargar o debate sobre o mundo do trabalho, seus vínculos com os contextos econômicos, sociais, culturais e políticos e com os diferentes saberes e realidades dos trabalhadores.

Esse diálogo sobre a Indústria e o Trabalho passa também, necessariamente, por uma reflexão sobre o modelo de desenvolvimento adotado historicamente por nosso país e pela forma como o desenvolvimento regional ocorreu. Implica também em pensar em para que e para quem tal desenvolvimento ocorreu e continua ocorrendo e quais as possibilidades de serem experimentadas outras formas de desenvolvimento, pautadas no cuidado com o ambiente, em preocupações com as condições de trabalho e a saúde dos trabalhadores, na inclusão e no respeito às diferenças, na valorização da vida e em vários outros temas. Estimular a reflexão e contribuir para o desenvolvimento regional estão entre as principais finalidades para as quais foram criados os institutos federais. De acordo com o artigo sexto da Lei 11.892/2008, os Institutos Federais tem como tarefa a qualificação de cidadãos para a atuação em diferentes setores econômicos, “com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional” (BRASIL, 2008). Além disso, cabe aos institutos estimular o empreendedorismo e o cooperativismo, “desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais” e “orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal” (BRASIL, 2008).

Portanto, ao trabalhar o eixo temático/integrador Indústria, Trabalho e Desenvolvimento a partir de uma perspectiva de totalidade espera-se estimular as reflexões sobre as múltiplas dimensões que o setor industrial, o trabalho e o desenvolvimento têm. São dimensões que extrapolam o caráter meramente técnico e que prescindem de um olhar interdisciplinar e problematizador para a sua compreensão.

5.4 Organização Curricular do Curso

A organização curricular do Curso Técnico em Eletromecânica – PROEJA, observa as determinações legais presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e Educação Profissional de Nível Técnico, nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional e da EJA, nos Decretos nº. 5.154/2004 e nº. 5.840/2006, nas Resoluções CNE/CEB nº 01/2000, nº 01/2004 e nº 01/2005, bem como nas diretrizes definidas no projeto pedagógico do IF-SC.

Parte-se do entendimento de que o currículo é o instrumento que viabiliza o processo ensino-aprendizagem, constituindo-se no conjunto de intenções e ações que visam à formação do aluno, a partir das condições estabelecidas pela organização escolar. Ele compreende o quê, para que e como ensinar, bem como a avaliação.

Sendo assim, representa as práticas que consolidam as finalidades da escola. Como deseja-se uma escola que prepara para o trabalho e para a vida em todas as suas dimensões, precisa-se de um currículo que dê conta de preparar o indivíduo para enfrentar avaliações no campo de conteúdos, tais como as inerentes ao vestibular, mas, sobretudo, para situar-se como cidadão que se reconhece como sujeito crítico e criador e luta por construir condições de vida digna.

O currículo, então, deverá ser dinâmico, atualizado, contextualizado e significativo, voltado para a realidade. Deverá favorecer a formação de um sujeito criativo que pesquisa e participa ativamente na construção do seu conhecimento (CEFET-SC, 2003, p.16-17).

A organização curricular apresentada é o resultado de um processo de construção coletiva que envolveu professores das áreas de conhecimento geral e profissionalizante, equipe técnico-pedagógica, coordenações de curso, direção geral e diversas outras pessoas. Para essa construção utilizou-se como referência experiências educativas já desenvolvidas pelo IF-SC, Campus Chapecó, por outros campus, como os do Instituto Federal do Rio Grande do Norte e Instituto Federal de Bento Gonçalves e, principalmente, o saber acumulado de todos aqueles e aquelas diretamente envolvidos nessa construção.

O ponto de partida foi à necessidade e o desejo de materializar um currículo capaz de integrar efetivamente conhecimentos gerais e técnicos e de possibilitar a formação de educandos capazes de intervir criticamente na realidade e de atuar de forma ética, solidária e competente no mundo do trabalho. Além disso, levou-se em conta que o currículo não é neutro, mas sim o

resultado de escolhas político-pedagógicas que expressam visões de mundo e uma ou mais perspectivas de escola, de educação e de sociedade.

A perspectiva de currículo presente neste projeto explicita a busca de uma educação não-tecnicista e fragmentada e de uma escola mais inclusiva, capaz de permitir o acesso e permanência àqueles que dela foram historicamente excluídos. Como afirma Freire (2002, p.37), “[...] transformar a experiência educativa em puro treinamento técnico é amesquinhar o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador”.

Para a integração dos diferentes saberes, considerou-se também que o currículo deve ser dinâmico, contextualizado, flexível e significativo e que o fim não deve ser as disciplinas e seus conteúdos isolados, mas os objetivos a serem alcançados nas diferentes etapas formativas e ao final das 2400 horas de curso. Isso não significa a negação dos saberes e conteúdos específicos, mas a sua utilização a partir de uma forma diferenciada de organização e contextualização, conforme sugerem Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005):

É preciso que se discuta e se procure elaborar, coletivamente, as estratégias acadêmico-científicas de integração. Tanto os processos de ensino-aprendizagem como de elaboração curricular devem ser objeto de reflexão e de sistematização do conhecimento através das disciplinas básicas e do desenvolvimento de projetos que articulem o geral e o específico, a teoria e a prática dos conteúdos, inclusive com o aproveitamento das lições que os ambientes de trabalho podem proporcionar (visitas, estágios, etc.). Frigotto, Ciavatta e Ramos (FRIGOTTO, CIAVATTA E RAMOS, 2005, p.100).

Integrar, para Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005, p.100), tem um “[...] sentido de completude, de compreensão das partes no seu todo ou da unidade no diverso, de tratar a educação como uma totalidade social”. No caso do PROEJA, trata-se de tornar a educação geral parte inseparável da educação profissional em todos os campos em que se dá a preparação para o trabalho, visando superar a dicotomia trabalho manual/trabalho intelectual, incorporando a dimensão intelectual ao trabalho produtivo, formando trabalhadores capazes de atuar como dirigentes e cidadãos.

Outro fator considerado é a integração que ocorrerá com um público de jovens e adultos. Esse público exige uma organização curricular que respeite seus tempos, suas trajetórias de vida e de trabalho, seus conhecimentos, suas expectativas e suas dificuldades. Nessa proposta, os educadores devem atuar como mediadores entre os conhecimentos acumulados pelos educandos e os conhecimentos historicamente acumulados pela humanidade, de tal forma que educandos e educadores se tornem pesquisadores e produtores de conhecimento.

A inseparabilidade entre educação profissional e educação geral se dará entre os professores da formação geral e técnica em diferentes atividades integradoras, tais como: a) Oficinas de Sistematização e Integração; b) Projetos Integradores; c) Visitas Técnicas Integradas; d) Oficinas de

Acolhimento; e) Atividades não presenciais. Essas atividades visam a interdisciplinaridade e a integração das diferentes unidades curriculares, bem como estimular a pesquisa e a participação ativa dos educandos nos diferentes processos educativos.

Abaixo, cada uma dessas atividades é explicitada.

a) Oficinas de Sistematização e Integração

Definição:

As Oficinas de Sistematização e Integração são momentos de encontro entre educadores e educandos do curso, visando retomar e relacionar os temas e conteúdos trabalhados nas unidades curriculares e nas quatro áreas do conhecimento. São espaços voltados à síntese de processos vivenciados e a uma perspectiva interdisciplinar e integradora que permite aos educandos perceber em sua totalidade os conhecimentos técnicos e gerais. Ocorrem prioritariamente nos momentos destinados aos Projetos Integradores.

Objetivo Geral:

O objetivo das oficinas é a interdisciplinaridade e a integração, permitindo aos educandos a síntese e a relação dos temas e conteúdos trabalhados nas unidades curriculares e nas quatro áreas do conhecimento.

Metodologia:

As Oficinas de Sistematização e Integração são espaços privilegiados para que educandos e educadores construam conjuntamente as diferentes conexões entre os saberes das áreas do conhecimento. A metodologia é pensada e proposta no contexto de um modelo epistemológico que pressupõe o conhecimento como processo criativo de apropriação e transformação da realidade. Voltados para as contribuições de Paulo Freire, percebe-se a importância do diálogo, que caracteriza a relação pedagógica: o diálogo é o sinal, o distintivo que deve marcar a produção do conhecimento na escola. Aprender e ensinar é possível sim, a partir de materiais didáticos práticos, relacionando-os com a produção teórica. A troca comunicacional, que tanto permite a autoridade própria da competência docente quanto à participação ativa dos educandos, integrando seus saberes, é indispensável para evitar o autoritarismo ou a licenciosidade na prática pedagógica.

As Oficinas de Sistematização acontecerão ao longo do semestre, em dias e horários destinados ao Projeto Integrador ou em outros momentos definidos pelo grupo de educadores e educandos. Delas, participarão pelo menos um educador de cada área do conhecimento, de forma rotativa, privilegiando as diferentes unidades curriculares.

Serão preparadas previamente pelos educadores envolvidos no curso, os quais definirão responsabilidades, metodologia e formas de organização para cada encontro. As oficinas poderão ser utilizadas também para o desenvolvimento de atividades preparatórias para avaliações coletivas a serem realizadas no curso.

Avaliação:

As oficinas não constituem atividades isoladas das unidades curriculares e das áreas de conhecimento. Como o objetivo é possibilitar a interdisciplinaridade e a integração, caberá aos educadores envolvidos utilizar-se das atividades realizadas para potencializar seu trabalho e seu processo de avaliação.

b) Projeto Integrador**Definição:**

O Projeto Integrador é um instrumento que possibilita a articulação das áreas do conhecimento por meio de temáticas definidas para um ou mais semestres. Para a definição dessas temáticas, são considerados os objetivos do curso, o perfil de saída dos educandos e a necessidade de ações concretas que relacionem teoria, prática e cotidiano dos educandos.

Objetivo Geral:

O Projeto Integrador tem por objetivo promover a interdisciplinaridade, relacionar as áreas geral e técnica e aproximar educadores e educandos através da pesquisa e de intervenções e práticas em empresas, entidades públicas e instituições sociais e comunitárias.

Metodologia:

Concebe-se o Projeto Integrador como parte indissociável de cada área do conhecimento. Não deve, portanto, ser considerado como uma disciplina ou unidade curricular isolada e tampouco de responsabilidade de um único educador ou grupo de educadores. É, ao contrário, de responsabilidade de todos os educadores envolvidos no curso. Além disso, deve ser flexível, dinâmico e relacionado com a realidade da sociedade local e global, o que significa que pode ser redefinido e atualizado por educandos e educadores sempre que o processo educativo assim o exigir.

A organização destes projetos será coordenada de forma intercalada por, no mínimo, um professor da formação geral e um professor da área técnica. Caberá aos coordenadores em conjunto por todos os professores, definirem as atividades do semestre, garantindo a integração entre as etapas desenvolvidas e a execução do cronograma pré-definido.

O tempo destinado ao Projeto Integrador será distribuído em diferentes atividades, tais como: aulas e oficinas temáticas, palestras com professores e convidados, saídas de campo, visitas técnicas, participação em eventos, cujos temas tenham relação direta com o projeto, aulas práticas e de laboratório, entre outras atividades.

Avaliação:

A avaliação de cada educando nas atividades relativas ao Projeto Integrador ocorrerá conforme o modelo de avaliação proposto para o conjunto do curso. A atribuição das notas a cada

educando é de responsabilidade dos coordenadores do projeto em cada semestre e considerará a opinião de todos os educadores envolvidos no curso.

c) Visitas Técnicas Integradas

Definição:

Entende-se por visitas técnicas atividades que se realizam em ambientes extraescolares, como empresas, indústrias, entidades e instituições públicas e privadas, comunidades, museus e outros espaços que permitam a ampliação dos conhecimentos sobre temas e conteúdos trabalhados em sala de aula.

Objetivo Geral:

Estimular a construção de novos conhecimentos, por meio de vivências realizadas por educandos e educadores em espaços extraescolares.

Metodologia:

As visitas técnicas privilegiarão espaços que mobilizem as diferentes áreas do conhecimento e que dialoguem diretamente com os objetivos do curso. Serão preparadas e viabilizadas previamente pelos educadores, preferencialmente em horários e datas que estimulem a participação do maior número possível de educandos. Caberá aos educadores definir a metodologia e as formas de avaliação de cada visita.

Avaliação:

A avaliação das visitas técnicas poderá ocorrer em cada unidade curricular ou em conjunto pelos educadores envolvidos.

Todas as atividades acima elencadas oferecem integração na aprendizagem, propiciando condições para que o educando possa estabelecer relações entre a teoria e a prática.

Nesse sentido, a partir da perspectiva integradora que é proposta neste projeto, é importante salientar a necessidade da aproximação entre instituição e educandos no processo ensino-aprendizagem, de forma que estes sintam que a escola é um local que garante o respeito aos seus saberes e seus tempos, possibilitando que suas experiências possam ser potencializadas na construção de novos conhecimentos.

A escola deve propiciar, ainda, espaços adequados à realidade local, posto que a educação não se dê apenas em sala de aula, estimulando diferentes processos formativos, os quais extrapolem os limites físicos da instituição. Caberá aos educadores envolvidos no processo, para a garantia dessa educação, a busca por diferentes metodologias, tais como o uso de laboratórios; visitas técnicas, culturais; aulas coletivas, temáticas; debates; palestras com profissionais da área; pesquisas, trabalhos em grupo; entre outras.

Cabe ressaltar que a escola deve promover o acompanhamento permanente dos educandos; a utilização de material didático apropriado; a verificação constante das metodologias empregadas, bem como do processo avaliativo; a infraestrutura adequada. Essas e outras questões visam assegurar a permanência dos educandos, na modalidade EJA, na escola.

Espera-se, assim, que os educandos assegurem seu espaço no IF-SC, Campus Chapecó, e acumulem saberes para além da vida escolar, levando-os para suas práticas cotidianas, seja no ambiente de trabalho ou em sua comunidade. Isso implica no envolvimento entre educandos/educadores, o que certamente levará ao êxito no processo ensino-aprendizagem.

Caminha-se, deste modo, para que a escola deixe de ser um espaço de opressão sociocultural e de alienação, para tornar-se um espaço de construção coletiva e organizadora de práticas críticas e emancipatórias.

d) Oficina de Acolhimento

Definição:

Estratégia pedagógica utilizada nas duas primeiras semanas de aula, para diminuir o excesso de unidades curriculares e a sobrecarga de atividades logo no início do curso principalmente para os que estavam retornando aos estudos depois de muitos anos parados.

Objetivo Geral:

As Oficinas de acolhimento tem por objetivo proporcionar momentos indisciplinados entre as áreas do conhecimento nas duas primeiras semanas de aula, visando diagnosticar e trabalhar com os conhecimentos prévios dos alunos e abordar os conceitos essenciais das unidades curriculares de forma diferenciada e significativa.

Metodologia:

Os professores elencam um assunto e o planejam de forma interdisciplinar valorizando os conhecimentos prévios dos alunos, integrando os conhecimentos de modo que o querer saber e aprender cativa os educandos e os estimule a permanecer no curso. Essas estratégias contribuem com a integração dos conhecimentos e com a redução da evasão. São utilizadas uma série de metodologias, momentos de planejamento e ações de intervenção em sala de aula.

e) Atividades Não Presenciais

As atividades não presenciais compreendem momentos de integração entre as unidades curriculares e representa 12,5% da carga horária do curso, salienta-se que legalmente o curso poderá utilizar até 20% da carga horária para tais fins. As atividades não-presenciais visam o desenvolvimento pessoal, social e profissional do aluno, de forma a valorizar o que o educando desenvolve e vivencia no seu dia-a-dia. A integração em tais atividades compõe a formação integral

do aluno com o princípio pedagógico de reconhecimento da história de vida do educando, das especificidades éticas, políticas, culturais e profissionais do mesmo.

Tem-se como princípio a articulação entre a teoria e a prática necessários ao desenvolvimento científico e tecnológico, bem como a formação do aluno enquanto sujeito. As estratégias educacionais das atividades não-presenciais visam assegurar a interdisciplinaridade e a contextualização da prática articuladas ao conhecimento científico e tecnológico acumulados, bem como visam construir novos conhecimentos. Por meio da realização de diversas situações de estudo e de trabalho as atividades complementares podem incluir:

- Atividades de leitura de livros, jornais, revistas, etc..
- Atividades práticas vinculadas a área de conhecimento da eletromecânica.
- Atividades práticas desenvolvidas na comunidade, nas empresas e demais espaços, visando a formação integral do aluno.
- Estudos dirigidos e estudos de caso.
- Envolvimento em atividades sociais, culturais e esportivas.
- Experimentos.
- História de Vida.
- Participação em associações comunitárias, em atividades políticas como sindicatos e demais organizações.
- Participação em cursos, seminários, palestras, eventos diversos.
- Passeios, saídas programadas a museus, parques, visitas técnicas, etc..
- Síntese de filmes ou programas televisivos assistidos.

Essas são algumas sugestões de possíveis atividades a serem desenvolvidas. Diferentes metodologias poderão ser usadas como observação, experimentos, visitas, pesquisas, trabalhos individuais ou em grupo, etc. Salienta-se que o desenvolvimento das atividades deve ocorrer de forma interdisciplinar, e assim sendo não cabe a apenas uma unidade curricular desenvolvê-las. Parte das atividades não-presenciais ocorrerão no início de cada dia letivo (30min), ou seja, será um momento de organização, orientação e desenvolvimento das atividades, acompanhadas pelos professores.

5.5 Componentes curriculares

O desenvolvimento e a avaliação das unidades curriculares seguirão os critérios previstos no Regulamento Didático Pedagógico (RDP) do IFSC.

5.6 Estágio Curricular Supervisionado

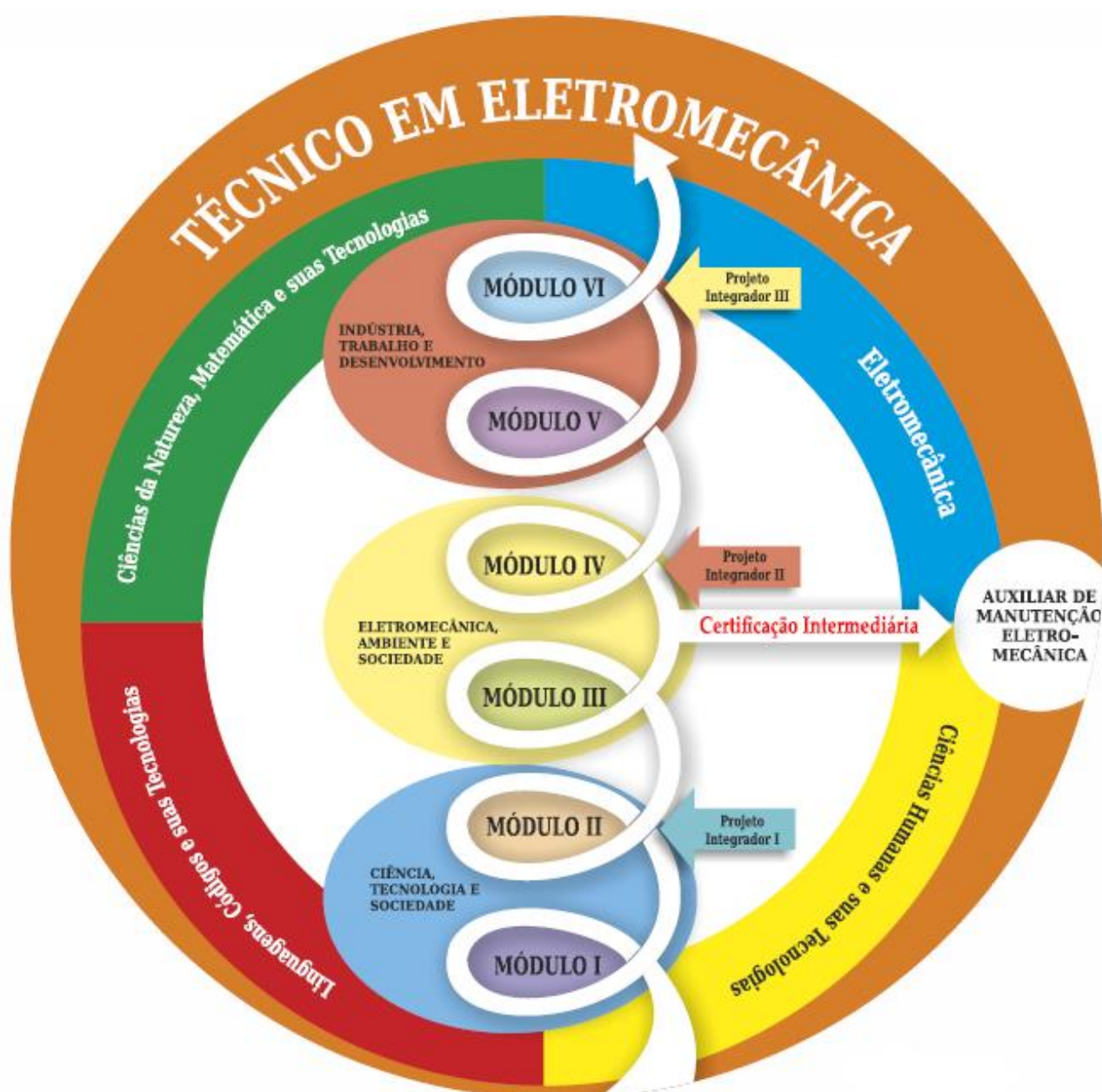
O estágio curricular supervisionado não será obrigatório, conforme o Regulamento Didático Pedagógico (RDP) do IFSC.

5.7 Certificações Intermediárias e Final

Ao final do terceiro módulo o educando receberá uma certificação de Auxiliar de Manutenção, com carga horária de 1200h, podendo:

- Elaborar desenhos e esboços de projetos elétricos e mecânicos.
- Interpretar desenhos técnicos de acordo com as normas técnicas pertinentes.
- Identificar componentes e peças de equipamentos elétricos e mecânicos.
- Utilizar instrumentos de medição elétricos e mecânicos.
- Realizar trabalhos dentro das normas técnicas de segurança.

5.8 Organograma



Organograma elaborado pelos professores Gerson Witte e Renato Bergamo



Ilustração criada pelo professor Gerson Witte

5.9 Metodologia e Avaliação

5.9.1 Avaliação do Processo Ensino e Aprendizagem

A avaliação será desenvolvida numa perspectiva processual e contínua, que busca a (re)construção do conhecimento coerente com a formação integral dos sujeitos, por meio de um processo interativo, considerando que o aluno é um ser criativo, autônomo, participativo e reflexivo, capaz de transformações significativas na realidade. A avaliação não privilegia a mera polarização entre o “aprovado” e o “reprovado”, mas sim a real possibilidade de mover os alunos na busca de novas aprendizagens. Não se separa a avaliação da aprendizagem. São partes constitutivas de um mesmo processo. Têm como função priorizar a qualidade e o processo de aprendizagem.

Neste Projeto do Curso Técnico em Eletromecânica - PROEJA, considera-se a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Assim, são assumidas as funções: diagnóstica, formativa e somativa, de forma integrada ao processo ensino-aprendizagem, as quais devem ser utilizadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos educandos. Igualmente, deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Entende-se que avaliar é reconhecer criticamente a razão da situação em que se encontra o educando e os obstáculos que o impedem de avançar na apreensão de novos conhecimentos. É importante que no momento da avaliação não sejam reproduzidas as exclusões vigentes na sociedade, as quais reforçam os fracassos já vivenciados e corroboram a crença de que não são capazes de aprender.

A avaliação acontecerá por unidade curricular. Importante observar que por unidade curricular entende-se o conjunto de conteúdos e saberes científicos, cognitivos e simbólicos, conectados entre si, definidos a partir de competências e objetivos específicos a serem atingidos.

Em conformidade com o Regime Didático-Pedagógico (RDP) do Campus, este projeto pedagógico prevê a expressão do resultado da avaliação final registrada por valores inteiros de 0 (zero) a 10 (dez). Sendo o resultado mínimo considerado para a aprovação em um componente curricular a nota 6 (seis).

De acordo com as notas apresentadas, o registro final a ser definido em Conselho de Classe, apresenta-se da seguinte forma: Apto, Não-Apto.

Os educandos que em Conselho de Classe apresentarem notas finais de aprovação e frequência mínima obrigatória (75%), na unidade curricular serão considerados Aptos.

5.9.2 Atendimento ao Discente

Em relação ao atendimento psicopedagógico aos discentes no PROEJA o Campus oferece como política:

- Assistência estudantil para alunos em situação de vulnerabilidade social.
- Acolhimento e acompanhamento pedagógico para alunos com problemas no processo ensino aprendizagem.
- Acolhimento e encaminhamento para alunos com problemas psicológicos.

6. ESTRUTURA NECESSÁRIA PARA FUNCIONAMENTO DO CURSO

6.1 Docentes

6.1.1 Docentes da Formação Geral

Docente	Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado
Adriano Larentes da Silva	História		Historia	História
Alencar Migliavacca	Matemática	Física (Astronomia / Física)	Física (Astronomia / Física)	
Ana Maria Bonk	Letras: Português/Espanhol	Letras		
Ângela Silva	Química-Licenciatura-Plena	Educação	Química	
Carise Elisane Schmidt	Matemática		(Matemática Probabilidade E Estatística)	
Eder Ferrari	Educação Física	Educação Física		
Erica Mastella Beninca	Licenciatura-Plena- Ciências-Biológicas	Ciências Biológicas	Oceanografia (Ciências Biológicas I)	
Fabio Machado da Silva	Química Licenciatura Plena e Química Industrial	-	Química Orgânica	Química Orgânica
Fernando Rosseto Gallego Campos	Geografia e Comunicação Visual	-	Geografia	Geografia
Gerson Witte	Licenciatura em Artes Visuais	Artes		
Gisela Gertrudes Jonck	Letras	-	Linguística (Letras / Linguística)	
Grazielli Vassoler Rutz	Matemática	-	Matemática	
Ilca Maria Ferrari Ghiggi	Matemática	Matemática (Matemática / Probabilidade E Estatística)	Matemática (Matemática / Probabilidade E Estatística)	Engenharia Elétrica (Engenharias IV)
Joce Mary Mello	Filosofia	Educação	Educação	

Giotto				
Liane Beatriz Gerhardt	Letras	Letras	Letras (Letras / Linguística)	Linguística (Letras / Linguística)
Luciane Cechin Mario	Matemática	Educação	Matemática (Matemática / Probabilidade e Estatística)	
Luiz Scartazzini	Habilitação-em-Física	Engenharia	Engenharia Civil (Engenharias I)	Engenharia Civil (Engenharias I)
Marcelo Tavares Garcia	Licenciatura-Plena em Geografia		Geociências	
Melissa Bettoni	Letras – Português /Inglês	Letras (Letras / Linguística)	Letras (Letras / Linguística)	Letras (Letras / Linguística)
Rodrigo de Moura e Cunha	Historia		História (Historia)	
Saionara Greggio	Letras Português/Inglês		Letras (Letras / Linguística)	Letras (Letras / Linguística)
Sandra Aparecida Antonini Agne	Ciências Biológicas – Licenciatura Plena e Bacharelado	Ecologia (Ecologia e Meio Ambiente)	Ciências Ambientais	Agronomia (Ciências Agrarias)

6.1.2 Docentes da Área Técnica

Docente	Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado
Adonis Menezes	Engenharia-Mecânica	Mecânica		
Alexandre Dalla Rosa	Engenharia Elétrica		Engenharia Elétrica (Engenharias IV)	Engenharia Elétrica (Engenharias IV)
Alexandre Grando	Engenharia Mecânica	Administração Financeira Em Nível Espec.		
Bruno Crestani Calegario	Ciência da Computação		Ciência da Computação	
Bruno Leonardo Alves da Silva	Engenharia-Elétrica-	Engenharia De Segurança No	Engenharia Elétrica	

	Eletrotécnica	Trabalho	(Engenharias IV)	
Cristiano Kulman	Bacharelado-em-Engenharia-Mecânica		Engenharia Mecânica (Engenharias III)	
Decio Leandro Chiodi	Engenharia Elétrica	Educação de Jovens e Adultos		
Elisardo do Prado Porto	Engenharia-Mecânica	-		
Giovani Ropelato	Engenharia de Controle e Automação	-		
Graciela Aparecida Pelegrini	Tecnologia em Eletromecânica e Administração Pública		Engenharia Agrícola (Ciências Agrárias)	Engenharia De Produção (Engenharias III)
Guilherme de Santana Weizenmann	Mecatrônica-Industrial			
Henri Carlo Belan	Engenharia de Controle e Automação	Engenharia Mecânica	Engenharia Mecânica (Engenharias III)	
Iuri Kieslarck Spacek	Matemática		Educação	
Jacson Rodrigo Dreher	Tecnologia em-Eletrônica	Engenharia Mecânica E Informação De Tecnologia	Engenharia Elétrica (Engenharias IV)	
Jeferson Ferreira Mocrosky	Tecnologia-em-Fabricação-Mecânica	Gestão do Desenvolvimento produtivo	Engenharia Mecânica (Engenharias III)	
Joao Vitor Nunes Leal	Engenharia-de-Produção		Administração (Administração, Ciências Contábeis e Turismo)	
Juares De Melo Vieira	Engenharia-Mecânica	Engenharia de Transportes (Engenharias I)		
Julio Cezar Barcellos da Silva	Engenharia-Mecânica		Engenharia de Produção	

			(Engenharias III)	
Keli Vanessa Salvador Damin	Engenharia de Materiais		Engenharia de Materiais	
Lara Popov Zambiasi Bazzi Oberderfer	Ciência-da-Computação	Gestão Estratégica da Informação		
Leandro Chies	Engenharia de Controle e Automação			
Luis Fernando Pozas	Engenharia-Elétrica		Engenharia Elétrica (Engenharias IV)	
Marcos Aurelio Pedroso	Engenharia-Elétrica		Engenharia Mecânica (Engenharias III)	Engenharia Mecânica (Engenharias III)
Marcos Virgilio Da Costa	Ciência-da-Computação		Engenharia da Produção	
Marli Teresinha Baú	Engenharia-Industrial-Mecânica	Gestão Econ. e Administração Financeira e Engenharia de Segurança do Trabalho	Engenharia Civil (Engenharias I)	
Maro Jinbo	Engenharia-Elétrica		Engenharia Mecânica (Engenharias III)	
Mauro Ceretta Moreira	Engenharia-Elétrica	Engenharia de Segurança do Trabalho	Engenharia Elétrica	Engenharia Elétrica (Engenharias IV)
Miguel Debarba	Tecnólogo-em-Processamento-de-Dados	Sistema de Informação		
Rafael Silva Pippi	Engenharia-Elétrica		Engenharia Elétrica (Engenharias IV)	Engenharia Elétrica (Engenharias IV)
Renato Luis Bergamo	Engenharia--Habilitação-em-Engenharia-	Engenharia	Engenharia Agrícola (Ciências	

	Mecânica		Agrárias)	
Ricardo Luiz Roman	Engenharia-Elétrica	Engenharia de Segurança do Trabalho		
Roberta Cajaseiras de Carvalho	Turismo		Relações Públicas	
Roberta Pasqualli	Ciência-da-Computação	Educação	Ciência da Computação (Ciência da Computação)	Educação
Rodrigo Szpak	Engenharia-de-Controle-e-Automação		Engenharia Mecânica (Engenharias III)	
Vinicius Berndsen Peccin	Engenharia-de-Controle e Automação		Engenharia de Automação e Sistemas	

6.2 Corpo Técnico

Nome	Cargo	Graduação	Especialização	Mestrado
Alandeivid Evaristo Panizzi	Psicólogo-Área	Psicologia	Educação de Jovens e Adultos	
André Walter	Técnico de Laboratório Área	Tecnólogo-em-Processos-Gerenciais	Engenharia de Produção	
Andressa Bregalda	Assistente em Administração	Administração	Gestão Estratégica Inov. e Conhecimento	
Danilo Tadachi Nishida	Contador	Ciências Contábeis / Administração	Ciências Contábeis / Administração	
Deiwis Lellis Hoss	Técnico de Laboratório Área	Tecnólogo-em-Manutenção-Industrial	Engenharia de Produção (Engenharias III)	
Edegar Dos Reis Carvalho	Técnico de Laboratório Área	Processos-Gerenciais		
Elaine Fatima Borin	Assistente em Administração	Licenciatura Plena em Matemática	Educação – Matemática	
Eleandra Leia Tecchio	Assistente em Administração	Ciência da Computação	Administração Pública	

Eliandro Luiz Minski	Téc. de Tecnologia Da Informação.	Gestão em Tecnologia da Informação	Educação (Educação)	
Eliane Pellegrini	Bibliotecário Documentalista	Biblioteconomia	Gestão Escolar	
Elsa Maria Rambo	Pedagogo-Área	Pedagogia	Educação (Educação)	
Ernesto Albrecht	Téc. de Tecnologia Da Informação.	Gestão-da-Tecnologia-da-Informação		
Eudes Terezinha Nadal Mulinari	Assistente em Administração	Letras	Língua Inglesa	Linguística
Eugenio Eduardo Fabris	Técnico de Laboratório Área	Sistemas de Informação		
Fagner Canalli	Técnico de Laboratório Área	Engenharia Química	Engenharia de Produção	
Fulvio Marcelo Popiolski	Assistente em Administração	Gestão em Serviços Públicos		
Guilherme Henrique Koerich	Assistente em Administração	Gastronomia		
Ingrid Renata Lopes Augustin	Técnico em Assuntos Educacionais	Pedagogia	Docência No Ens. Superior /. Especialização Em Educação Dos Surdos	
Lenir Terezinha Zanuzzo	Assistente em Administração	Administração	MBA Gestão Estratégica De Negocio	
Leusa Fatima Lucatelli Possamai	Técnico em Assuntos Educacionais	Pedagogia	Psicologia Psicopedagogia / Educação De Jovens E Adultos	Educação (Educação)
Mariza Marchioro	Assistente em Administração	Processos Gerenciais		
Neusa Maria Muller Simoes Da Luz	Assistente em Administração	Ciências Biológicas	Educação (Educação)	
Newton Fonseca De Amorim	Auxiliar de Biblioteca	Direito		
Ramon Heerdt De Souza	Técnico de Laboratório Área	Redes de Computadores		
Raphael Vieira Gomes Costa	Bibliotecário-Documentalista	Biblioteconomia		

Sandra Fatima Sette	Assistente em Administração	Administração	Administração Pública	
Sandro Nystrom Lozekam	Assistente em Administração	Administração com Habilitação em Comercio Internacional		
Saulo Bazzi Oberderfer	Analista de Téc. da Informação.	Ciências da Computação	Ciência da Computação	
Sidiane Regina Chiodi	Assistente em Administração	Filosofia	Educação (Educação)	
Suellen Pilatti	Assistente em Administração	Ensino Médio		
Suzemara Da Rosa Rosso	Engenheiro-Área	Engenharia-Civil	Administração Pública	
Tamara Maria Bordin	Auditor	Ciências Contábeis	Auditoria	
Tania Kelli Kunz	Assistente em Administração	Curso de Ciências Contábeis	Contabilidade	
Vanusa Barsan	Assistente em Administração	Direito		
Vilma Simal Da Costa Ratti	Auxiliar de Biblioteca	Ensino Médio		
Vosnei Da Silva	Assistente Social	Serviço-Social		

6.3 Laboratórios

Para o funcionamento do curso do Campus dispõe dos seguintes laboratórios e infraestrutura:

TABELA 1 – LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA

LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA (I a IV)				
Principais Atividades Associadas	Computação de cálculos matemáticos complexos; simulações de problemas reais através da utilização de softwares; práticas de programação; desenho auxiliado por computador; pesquisas; edição de textos;			
	Quant	Descrição do Item	Quant.	Descrição do Item
Lista de Equipamentos	20	Computadores – Lab. I	20	Licenças de AutoCAD
	20	Computadores – Lab. II		
	36	Computadores – Lab. III		
	41	Computadores – Lab. IV		

TABELA 2 – LABORATÓRIO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

LABORATÓRIO DE INSTALAÇÕES ELETRICAS				
Principais Atividades Associadas	Execução e Montagem de projetos ou esquemas elétricos a partir de plantas elétricas.			
Lista de Equipamentos	Quant.	Descrição do Item	Quant.	Descrição do Item
	04	Mesas de trabalho	04	Alicates Digitais Amperímetro
	08	Quadros de medição de energia Elétrica	03	Alicates Digitais Multímetro
	01	Armário de Aço	02	Termômetro Digital
	10	Multímetros Digitais	02	Megômetro Digital
	03	Luxímetro Digital	01	Trena métrica
	02	Hastes de Aterramento	01	Analizador de Energia Elétrica
	02	Medidores de KWh Trifásicos	06	Medidores de KWh Monofásicos
	05	Controladores para acionamentos horários		

TABELA 3 – LABORATÓRIO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS

LABORATÓRIO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS				
Principais Atividades Associadas	Neste laboratório serão realizados ensaios gerais de máquinas elétricas como: transformadores, autotransformadores, máquinas síncronas e assíncronas, e também máquinas de corrente contínua. Este laboratório será utilizado para experimentos de circuitos elétricos na parte de medida de potência elétrica, correção de fator de potência e circuitos trifásicos.			
Lista de Equipamentos	Quant.	Descrição do Item	Quant.	Descrição do Item
	04	Mesas de Trabalho	01	Armário de Aço
	06	Variadores de Tensão Monofásicos	04	Variadores de Tensão trifásicos
	04	Bancos Trifásicos de Cargas: Resistivas, Capacitivas e Indutivas.	04	Alicates Amperímetro Digital
	03	Conjuntos de Máquinas Motor / Gerador 1KVA.	02	Conjuntos de Transformadores Monofásicos de 1KVA (12 enrolamentos – 110 V).
	04	Wattímetros de Bancadas Monofásicos (120/240/480 V)	02	Conjuntos de Transformadores Trifásicos de 1 KVA
	04	Amperímetros de Bancadas Monofásicos (3/6/12 A)	08	Conjuntos de Transformadores Trifásicos 1 KVA (6 enrolamentos – 220 V)
	04	Voltímetros de Bancadas	04	Voltímetros de Bancada (30/60/120 V)

		Monofásicos (150/300/600 V)		
	04	Cosfímetro Monofásicos	02	Cosfímetros Trifásicos
	04	Décadas de Resistores	04	Reostatos de 100 R (1 KW)
	02	Medidores de Indução Magnética com ponteira isotrópica	01	Bancada didática de medidas elétricas – Tri e Monofásica – Com equipamentos de Medida em CA/CC, Banco de Cargas, Pontes Refiticadoras, etc.
	01	Tacômetro Digital	01	Medidor de Torque

TABELA 4 – LABORATÓRIO DA ELETRÔNICA ANALÓGICA E DIGITAL

LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA ANALÓGICA E DIGITAL				
Principais Atividades Associadas	Montagem de circuitos eletrônicos analógicos e digitais, medições de grandezas elétricas e a programação de microcontroladores.			
Lista de Equipamentos	Quant.	Descrição do Item	Quant.	Descrição do Item
	08	Módulos de Eletrônica Digital	09	Bancadas Didáticas de Eletrônica, contendo: Proto- board, Fonte de Tensão CC, Gerador de Funções CA, Osciloscópio Analógico e Computador para Simulações
	08	Módulos de Microcontrolador	08	Sistemas de Aquisição de dados e controle universal
	08	Módulos de microprocessadores Universal	08	Módulo de Comunicação em Rádio Frequência
	10	Jogos de Ferramentas para Laboratório	02	Armários de Aço
	01	Armário para armazenamento de componentes Eletrônicos	02	Medidores de LCR digital

TABELA 5 – LABORATÓRIO DA ELETRÔNICA INDUSTRIAL

LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA INDUSTRIAL				
Principais Atividades Associadas	Neste laboratório serão desenvolvidos experimentos com elementos passivos (resistores, capacitores e indutores) e semicondutores de potência tais como Diodos, Tiristores, Transistores, GTO's, Triacs, IGBT's e MOSFET's. O Laboratório possui estações de solda e materiais como estanho e placas de Fenolite cobreadas permitindo a confecção de placas de circuito impresso para implementação de projetos em eletrônica de potência.			
Lista de Equipamentos	Quant.	Descrição do Item	Quant.	Descrição do Item
	09	Bancadas Didáticas, contendo: Osciloscópio digital	01	Sistema Unificado para eletrônica de potência

		Colorido, Fonte CC e Geradores de Função		
	02	Armários de Aço	01	Ponteira de Corrente para Osciloscópio digital
	08	Controladores de Temperatura digital com PID	08	Contadores digitais de Tempo ou Batelada

TABELA 6 – LABORATÓRIO DE ACIONAMENTOS ELÉTRICOS

LABORATÓRIO DE ACIONAMENTOS ELÉTRICOS				
Principais Atividades Associadas	Acionamentos industriais como partidas convencionais de motores de indução, partidas de motores de indução com chaves de partida suave (Soft-Starter), controle de velocidade e torque de motores de indução, montagem e testes de quadros de comando e servoacionamentos.			
Lista de Equipamentos	Quant	Descrição do Item	Quant.	Descrição do Item
	02	Mesas Retangular de Trabalho	02	Armários de Aço
	08	Bancadas de Acionamentos Elétricos, contendo: DR tetrapolar, reles de tempo, etc.	06	Variadores de Tensão Monofásicos 2 KVA (220 Vca)
	04	Variadores de Tensão Trifásicos	05	Chaves de Partidas Eletrônicas SoftStarter
	06	Inversores de Frequência	06	Alicates Wattímetro True RMS
	04	Alicates Amperímetros Digitais		

TABELA 7 – LABORATÓRIO DE USINAGEM

LABORATÓRIO DE USINAGEM E AJUSTAGEM				
Principais Atividades Associadas	Neste laboratório são desenvolvidas atividades de usinagem, medição e ajustagem de peças mecânicas, fabricadas em diversos tipos de materiais.			
Lista de Equipamentos	Quant.	Descrição do Item	Quant.	Descrição do Item
	04	Torno mecânico	01	Bancada Didática de Eletropneumática
	01	Fresadora Universal	01	Furadeira de Coordenadas
	02	Furadeiras de bancada	01	Prensa hidráulica manual
	03	Bancadas de trabalho com 8 morsas	01	Serra fita mecânica
	01	Centro de Usinagem – CNC	16	Equipamentos de medição
	01	Forno		

TABELA 8 – LABORATÓRIO DE SOLDAGEM

LABORATÓRIO DE SOLDAGEM				
Principais Atividades Associadas	Neste laboratório são desenvolvidas atividades que envolvem a união permanente de materiais por meio do processo de soldagem.			
Lista de Equipamentos	Quant.	Descrição do Item	Quant.	Descrição do Item
	02	Equipamentos para solda Oxi-Acetileno	08	Equipamentos para solda com eletrodo revestido
	01	Equipamentos para solda MIG/MAG	01	Equipamentos para solda ponto
	02	Equipamentos para solda TIG		

TABELA 9 – LABORATÓRIO DE CONFORMAÇÃO

LABORATÓRIO DE CONFORMAÇÃO				
Principais Atividades Associadas	Neste laboratório serão desenvolvidas atividades que envolvem a conformação de materiais como dobra, corte, estampagem, calandragem e laminação de barras e chapas.			
Lista de Equipamentos	Quant.	Descrição do Item	Quant.	Descrição do Item
	04	Dobreira	01	Guilhotina

TABELA 10 – LABORATÓRIOS DE SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS

LABORATÓRIO DE SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS				
Principais Atividades Associadas	Neste laboratório são desenvolvidas atividades relativas a sistemas hidráulicos e pneumáticos como montagem de circuitos, manipulação de equipamentos, automação da lógica de acionamento por relês e controlador lógico programável e controle de velocidade e posicionamento de atuadores hidráulicos.			
Lista de Equipamentos Previstos	Quant.	Descrição do Item	Quant.	Descrição do Item
	03	Bancadas Didática Pneumática e Eletropneumática - FESTO	03	Bancadas Didática Hidráulica e Eletrohidráulica - FESTO.- Com unidade de Potência
	02	Bancadas Didática Pneumática e Eletropneumática - BOSCH	02	Bancadas Didática Hidráulica e Eletrohidráulica - BOSCH - Com unidade de Potência
	01	Bancada Didática Pneumática - BOSCH	01	Bancada Didática Hidráulica - BOSCH
	02	Bancadas Didática Hidráulica de Controle Proporcional	02	Controladores Programáveis - SIEMENS
	08	Controladores Programáveis - WEG	04	Controladores Programáveis - CLIC 02 WEG
	04	Controladores Programáveis BOSCH		

TABELA 11 – LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS

LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS				
Principais Atividades Associadas	Neste laboratório os alunos irão realizar aulas práticas referentes aos conteúdos que estão sendo estudados nas aulas de Química, Física e Biologia.			
Lista de Equipamentos de Química e Física e Biologia	Quant.	Descrição do Item	Quant.	Descrição do Item
	04	Capelas para exaustão de gases	02	Balanças Analíticas
	01	Geladeira	01	Kit de Vidraria para Experimentos
	01	Estufa para secagem	10	Mantas de Aquecimento
	01	Destilador	15	Microscópios
	01	Bancada auxiliar para a colocação de equipamentos	01	Almoxarifado de Química
	01	Bomba de Vácuo	01	Quadro branco.
	04	Armários para a guarda do material permanente	02	Dessecadores
	02	Chuveiros e Lava-olhos de emergência	01	Mesa para o professor
	01	Kit de Experimentações de Eletricidade	01	Kit de Experimentações de Eletromagnetismo
	01	Kit de Experimentações de Transformadores	01	Kit de Experimentações de Acústica e Ondas
	01	Kit de Experimentações de Mecânica	01	Kit de Experimentações de Dinâmica
	01	Kit de Experimentações de Forças Mecânicas	01	Kit de Experimentações de Óptica
	01	Kit de Experimentações de Cinemática	01	Estufa de esterilização
		15	Microscópios	01
	01	Modelo anatômico do aparelho auditivo	01	Modelo anatômico do olho
	01	Modelo anatômico do sistema olfativo	01	Modelo anatômico do processo de fertilização
	01	Modelo anatômico da gravidez em 08 fases	01	Modelo anatômico do fígado humano
	01	Modelo anatômico do aparelho respiratório	01	Modelo anatômico (simulador de queimaduras)
	01	Modelo anatômico viral	01	Modelo anatômico sistema reprodutor feminino
	01	Modelo anatômico sistema reprodutor masculino	01	Modelo anatômico viscosidades intestinais
	01	Modelo anatômico crânio	01	Esqueleto
	01	Experimento Plano Inclinado e Atrito	01	Conjunto de pesos padrão
	01	Gerador de onda estacionária	01	Calorímetro elétrico

	01	Equipamento para experimento de propagação de calor	01	Conjunto de eletrostática
	01	Gerador elétrico manual	01	Experimento de força centrípeta
	01	Conjunto de calorimetria e termometria	01	Conjunto de acústica e ondas
	01	Conjunto de magnetismo e eletromagnetismo	01	Conjunto de transformadores desmontáveis
	01	Conjunto laboratório didático de eletricidade	01	Experimento mesa de força

6.4 Bibliografia para funcionamento do Curso

As bibliografias utilizadas pelos docentes constam nas ementas das unidades curriculares, sendo que a biblioteca do Campus Chapecó conta com 155m² e acervo composto de 3461 títulos com 9045 exemplares. Destes 1398 livros são da Área Técnica e 1516 da Formação Geral, exemplares disponíveis aos alunos. O horário de atendimento da biblioteca abrange todo horário de funcionamento do curso.

REFERÊNCIAS

ANGOTTI, José André Peres; AUTH, Milton Antonio. Ciência e Tecnologia: implicações sociais e o papel da educação. **Ciência e Educação**, v. 7, n. 1, p. 15-27, 2001.

AULER, Décio; BAZZO, Walter Antonio. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. **Ciência e Educação**, v. 7, n. 1, p. 1-15, 2001.

AULER Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Educação CTS: articulação entre pressupostos do educador Paulo Freire e referenciais ligados ao movimento CTS. **Las relaciones CTS en la educación científica**, 2006.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: 1996. (LDB 9.394/96)

BRASIL. **Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005**. Dispõe sobre o ensino da língua espanhola. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 5 de agosto de 2005.

BRASIL. **Decreto nº 5.840, de 13 de julho de 2006**. Institui o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos, 2006.

BRASIL, Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília, MEC/SEF, 2013.

BRASIL. **Documento Base do PROEJA**: Educação Profissional Técnica de Nível Médio/ Ensino Médio. Brasília, DF, 2007.

_____. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Brasília, DF: Presidência da República, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/111892.htm. Acesso em abr. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/cursos_tecnicos/conteudo.php?m=5&s=4. <Acesso em 11 nov 2008>.

BRASÍLIA. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade do Ministério da Educação. **Educação de Jovens e Adultos: uma memória contemporânea, 1996-2004.** Organização: Jane Paiva, Maria Margarida Machado e Timothy Ireland. – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2007.

CARVALHO, Joaquim Francisco de. **O Declínio da era do petróleo e a transição da matriz energética brasileira para um modelo sustentável.** 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

CIAVATTA, M. In: **A Formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memórias e de identidade.** FRIGOTTO, G; CIAVATTA, M; RAMOS, M. Ensino médio integrado: concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

CEFET-SC. **Projeto Pedagógico Institucional.** Florianópolis, SC: CEFET, 2003.

CHASSOT, Attico. **Educação consciência.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2007.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 23. ed. São Paulo, Brasil: Paz e Terra, 2002. (Coleção Leitura).

FRIGOTTO, G; CIAVATTA, M; RAMOS, M (Orgs.). **Ensino Médio integrado: concepção e contradições.** São Paulo: Cortez, 2005.

GALLEGO CAMPOS, Fernando Rosseto. **Ciência, Tecnologia e Sociedade.** Florianópolis: Editora do IFSC, 2010.

GRAMSCI, Antonio. Os intelectuais e a organização da cultura. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.

MACHADO, Lucília R.S. Organização da educação profissional e tecnológica por eixos tecnológicos. **Linhas Críticas.** Brasília, DF, v. 16, n. 30, p. 89-108, jan./jun. 2010.

NAVE, A; PAIXÃO, F. **Condições de implantação de parques de energias renováveis: para uma proposta de abordagem CTS.** 2004.

RAMOS, M. **Concepção do Ensino Médio Integrado.** 2008. Disponível em: <<http://tecnicadmiwj.files.wordpress.com/2008/09>>. Acesso em: 29 de abril 2015.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação,** (ANPED), v. 12, n. 36, set/dez, 2007.

ANEXO

Instituto Federal de Santa Catarina – Campus Chapecó
 PROEJA em Eletromecânica
 Pesquisa de Avaliação do Curso

Nome: _____.

Módulo: _____.

1. Sobre o Projeto Integrador (atualmente com 7 PIs), você avalia que: (marcar apenas uma alternativa)

1. () Pode continuar como está.
2. () Pode ser reduzido para 4.
3. () Pode ser reduzido para 3.
4. () Pode ser reduzido para 2.
5. () _____) Outro.

Sugestão _____.

2. Sobre as oficinas de acolhimento, que ocorrem no módulo I, nas duas primeiras semanas de aula, você avalia que:

1. () Ela deve continuar. Por quê? _____.
2. () Ela é desnecessária. Por quê? _____.
3. () Outra.

Sugestão _____.

3. Você acha interessante o curso proporcionar atividades como palestras ou atividades que envolvam integração entre as unidades curriculares e com as demais turmas do curso?

1. () Sim.
2. () Não.
3. () Outro.

Sugestão _____.

4. Se o curso organizar atividades como palestras ou atividades que envolvam integração entre as unidades curriculares e com as demais turmas você:

1. () Participaria.
2. () Não Participaria.
3. () Aproveitaria o momento para colocar em dia as atividades do curso.
4. () Aproveitaria o momento para tirar uma folga.
5. () Outro. _____.

5. Sobre o horário de atendimento dos professores:

1. () Contempla as minhas necessidades.
2. () Contempla as minhas necessidades, mas mesmo assim não participaria.
3. () Não contempla as minhas necessidades.
4. () Outro.

Sugestão _____.

6. Sobre as visitas técnicas

1. () São suficientes.
2. () Não são suficientes.

3. () São suficientes, mas não posso participar.

4. () Não há demanda por visita técnica.

5. () Outro. _____.

7. Sobre o início das aulas e conclusão do curso:

1. () Deve continuar como está, ou seja, iniciar às 19h e terminar as 22h30min e o curso ter duração de 3 anos e meio.

2. () Poderia iniciar às 18h30min e terminar as 22h30min e o curso ter duração de 3 anos.

3. () Poderia iniciar às 18h45min e terminar as 22h45min e o curso ter duração de 3 anos.

4. () Deve continuar como está, ou seja, iniciar às 19h e terminar as 22h30min e o curso ter duração de 3 anos com atividades extraclasse.

5. () Outro. _____.

8. A unidade curricular de Educação Física deverá ser oferecida pelo curso. Assim sendo:

1. () Participaria em qualquer horário.

2. () Não participaria em horário algum.

3. () Participaria somente se for no horário normal das aulas.

4. () Participaria mesmo sendo em horário alternativo.

5. ()

Outro. _____.

9. Sobre o ensino de Língua Estrangeira:

1. () Gostaria de cursar as duas línguas, ou seja, Inglês e Espanhol.

2. () Prefiro optar por apenas uma delas.

3. () Outro. Sugestão _____.

10. Você avalia que as unidades curriculares deveriam:

1. () Ter mais de um encontro, reduzindo o número de unidades curriculares na semana.

2. () Podem continuar como estão.

3. () Outro. _____.

11. Você avalia que o curso:

1. () Deve continuar semestral.

2. () Deveria ser anual.

12. Sobre as aulas práticas: (pode marcar mais de uma opção)

1. () Deve ocorrer desde o início do curso.

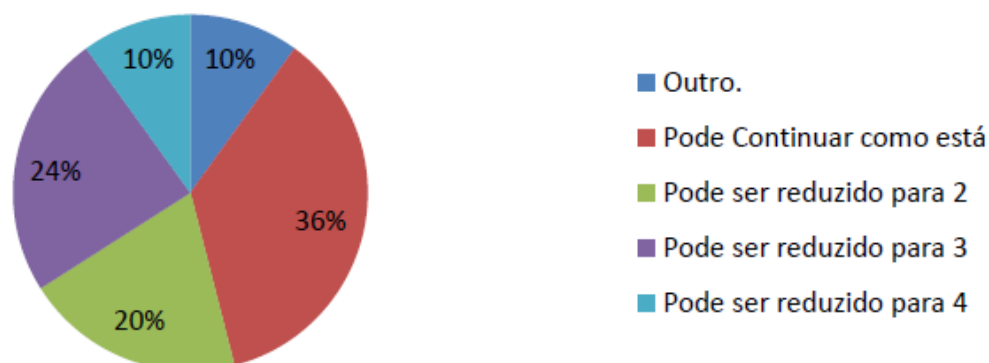
2. () Ter pelo menos 50% .

3. () Não acho importante.

4. () Deve ocorrer concomitantemente com as aulas teóricas.

5. () Outro. _____.

1) Sobre o projeto integrador (atualmente com 7 Pis), você avalia que:



1) Outro: Sugestão	Soma
Pode ser reduzido para um único projeto.	1
Devem ser mantidos apenas se apresentarem qualidade.	1
Aumentar a verba e recursos disponibilizados.	3

2) Sobre as oficinas de acolhimento, que ocorrem no módulo I, você avalia que:



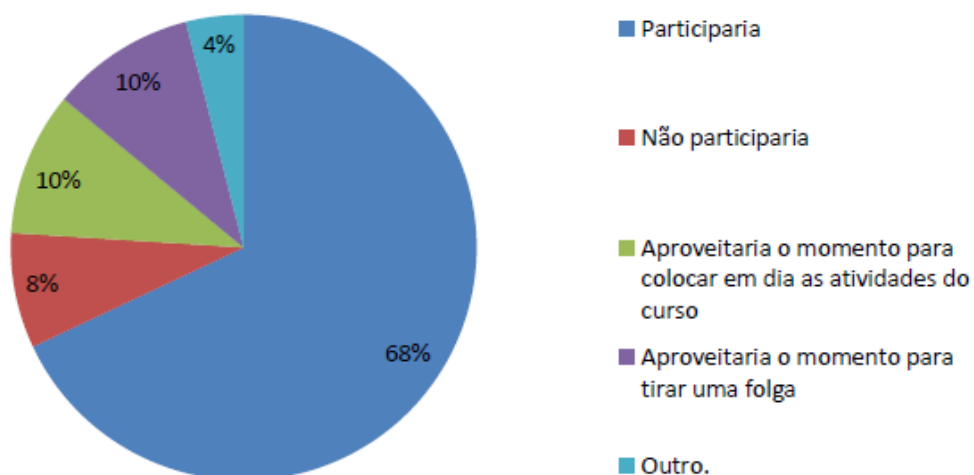
2) Deve continuar: Por quê?	Soma
Importante para o conhecimento dos alunos quanto ao curso	7
Sem resposta	18
Aula participativa e interativa	14
Integração entre alunos e professores	24

2) Desnecessário: Por quê?	Soma
Perda de tempo	2

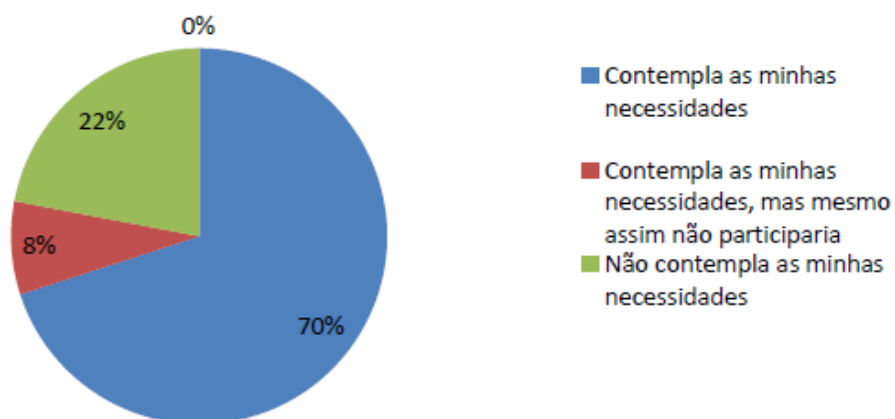
3) Você acha interessante o curso proporcionar palestras ou atividades que envolvam a integração entre as unidades curriculares e com as demais turmas do curso?



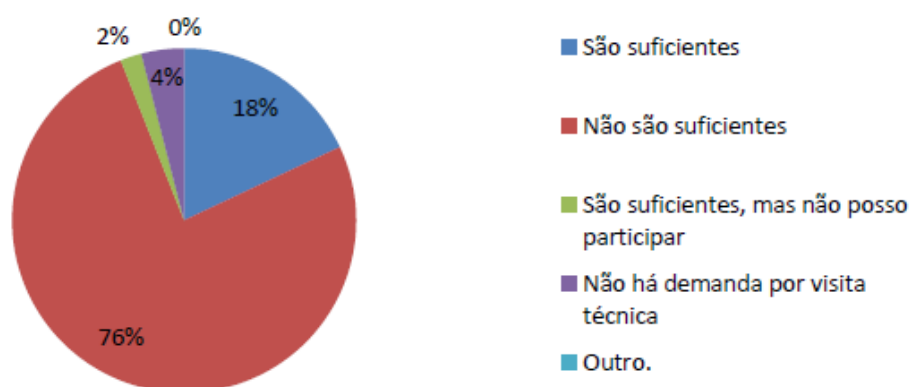
4) Se o curso organizar palestras ou atividades que envolvam a integração entre as unidades curriculares e com as demais turmas do curso, você:



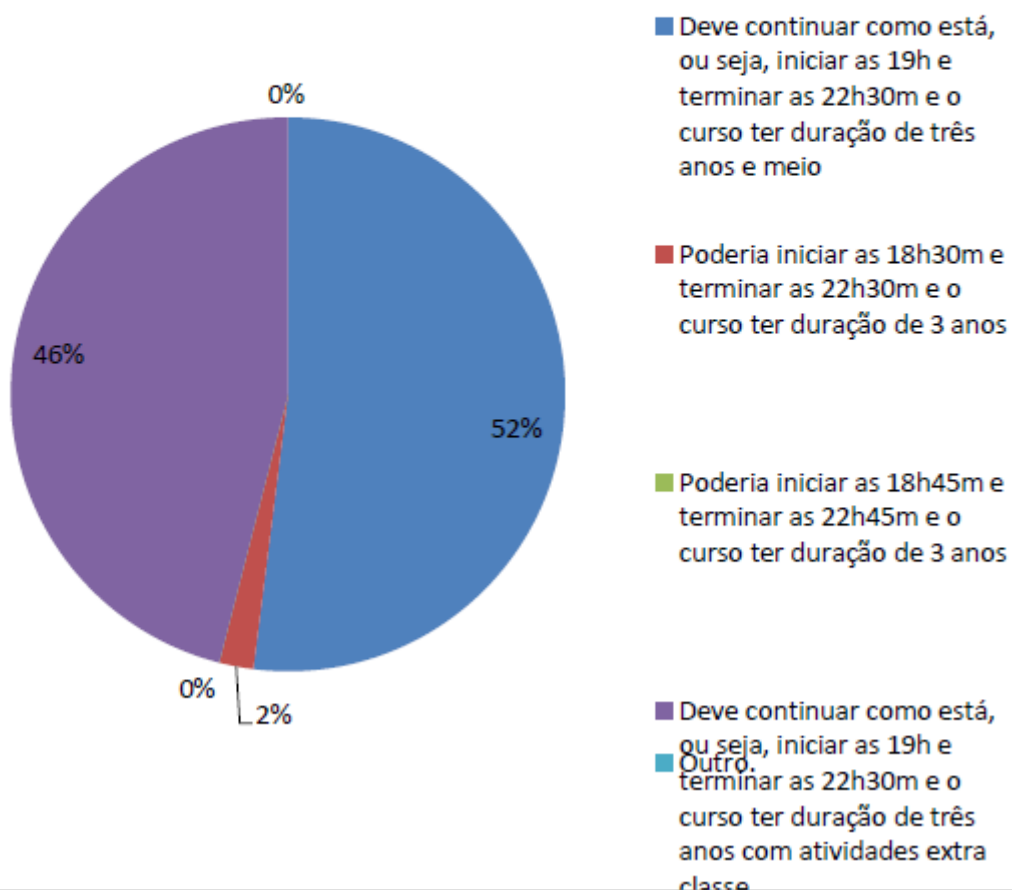
5) Sobre o horário de atendimento dos professores:



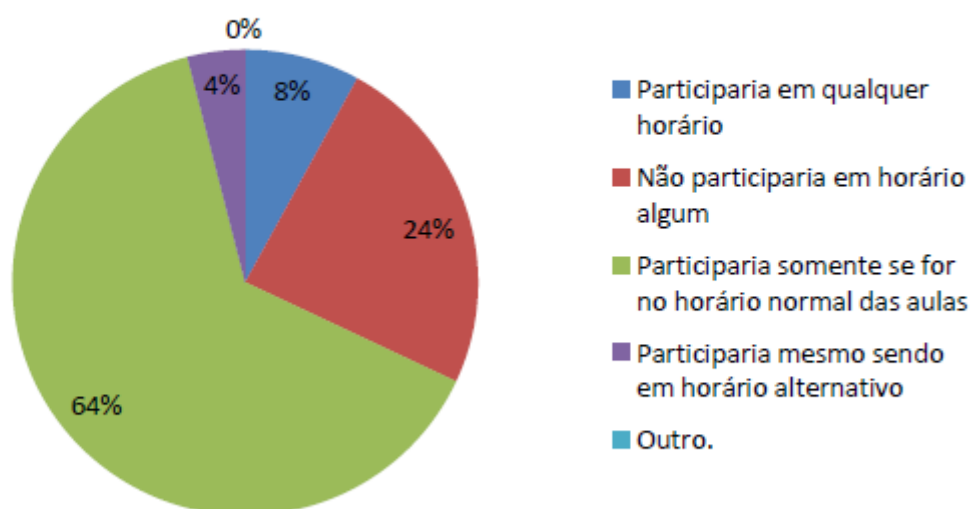
6) Sobre as visitas técnicas:



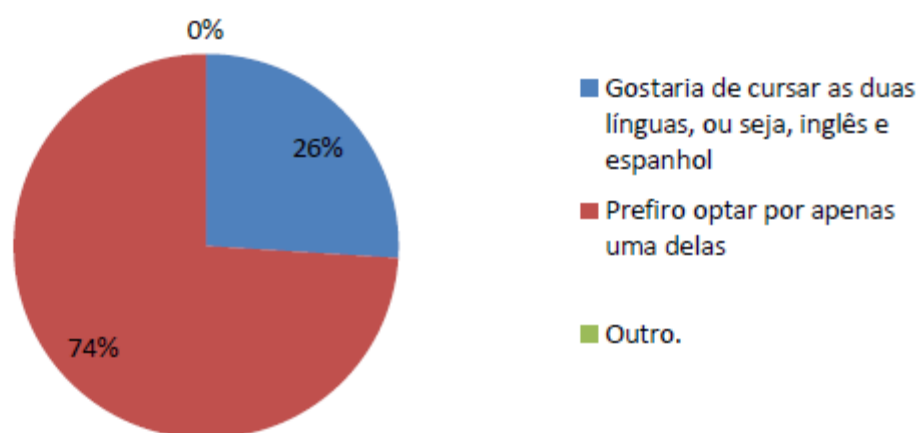
7) Sobre o início das aulas e conclusão do curso:



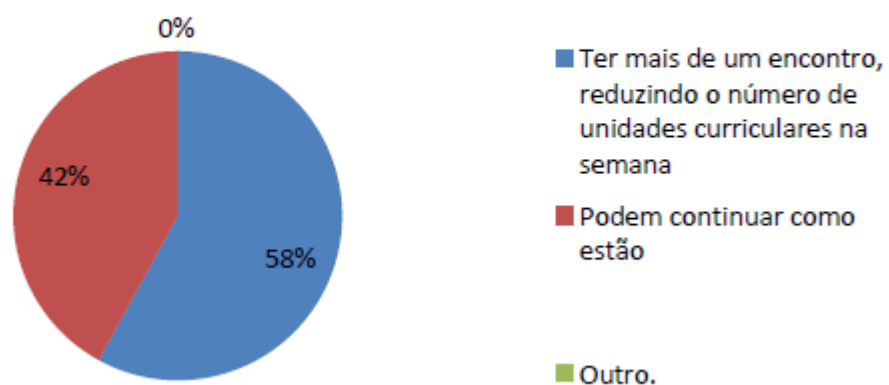
8) A unidade curricular de educação física deverá ser oferecida pelo curso. Assim sendo:



9) Sobre o ensino de língua estrangeira:



10) Você avalia que as unidades curriculares deveriam:



11) Você avalia que o curso:

