



RESOLUÇÃO CEPE/IFSC Nº 036 DE 06 DE JUNHO DE 2019.

Aprova a alteração de PPC e dá outras providências.

O PRESIDENTE do COLEGIADO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA – CEPE, de acordo com a Lei que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, LEI 11.892/2008, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelo artigo 9º do Regimento Interno do Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão do Instituto Federal de Santa Catarina RESOLUÇÃO Nº 18/2013/CONSUP, pela competência delegada ao CEPE pelo Conselho Superior através da RESOLUÇÃO Nº 17/2012/CONSUP, e de acordo com as competências do CEPE previstas no artigo 12 do Regimento Geral do Instituto Federal de Santa Catarina RESOLUÇÃO Nº 54/2010/CS;

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a alteração de PPC do Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio – EJA-EPT (PROEJA) – Câmpus Chapecó, conforme anexos, e revogar a Deliberação 36/2010/CEPE/IFSC que trata do referido curso:

Nº	Câmpus	Curso				Carga horária	Vagas por turma	Vagas totais anuais	Turno de oferta
		Nível	Modalidade	Status	Curso				
1.	Chapecó	Técnico Integrado (Proeja)	Presencial	Alteração	Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio – EJA-EPT (Proeja)	2420 horas	40	80	Noturno

Florianópolis, 06 de junho de 2019.

LUIZ OTÁVIO CABRAL

Presidente do CEPE do IFSC

(Autorizado conforme despacho no processo nº 23292.006863/2019-06)



ALTERAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

DADOS DO CAMPUS

1. Campus: Chapecó
2. Departamento: Ensino, Pesquisa e Extensão
3. Contatos/Telefone do campus: chapeco@ifsc.edu.br -(49)3313-1259

DADOS DO CURSO

4. Nome do curso: CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA - PROEJA
5. Número da resolução do Curso: Deliberação CEPE/IFSC nº36/2010 e Resolução nº 30/2010/CS.
6. Forma de Oferta: Integrado

ITENS A SEREM ALTERADOS NO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO:

1. Inserir o item metodologia 36.
2. Adequação na matriz curricular:
 - 2.1. Organizar a matriz para concentrar Unidades Curriculares de mecânica nos primeiros dois módulos, eletricidade e eletrônica nos módulos III e IV, e UCs mais aplicadas nos dois últimos módulos do curso. As alterações, em praticamente toda a sua totalidade, não alteram as Unidades Curriculares ofertadas atualmente, bem como suas cargas horárias.
 - 2.2. Alterações por módulo:
 - 2.2.1. Módulo I: remanejamento das UCs Eletricidade e Circuitos Elétricos I e Filosofia I para outros módulos.

Oferta das UCs Metrologia e Física I. Oferta na nova UC Interpretação da Língua Portuguesa.
 - 2.2.2. Módulo II: remanejamento das UCs Instrumentação e Medidas Elétricas, Eletricidade e Circuitos Elétricos II e Física I para outros módulos.

Oferta das UCs Processos de Fabricação, Elementos de máquina e Física II.

2.2.3. Módulo III: remanejamento das UCs Prática de Manutenção Eletromecânica, Tecnologia dos Materiais, Elementos de Máquina e Física II para outros semestres.

Oferta das UCs Eletricidade e Circuitos Elétricos I, Instrumentação e Medidas Elétricas, Artes e Biologia I.

2.2.4. Módulo IV: remanejamento das UCs Instalações Elétricas Residenciais, Metrologia, Soldagem e Usinagem, Biologia I Sociologia I para outros módulos.

Oferta das UCs Eletricidade e Circuitos Elétricos II, Tecnologia dos Materiais, Gestão da Manutenção Eletromecânica, Geografia e Química II.

2.2.5. Módulo V: remanejamento das UCs Processos de Fabricação, Gestão da Manutenção Eletromecânica, Geografia e Química II para outros módulos.

Oferta das UCs Instalações Elétricas Residenciais, Soldagem e Usinagem, Filosofia I e Sociologia I.

2.2.6. Módulo VI: retirada da oferta da UC Máquinas térmicas e remanejamento da UC Artes para outro módulo.

Oferta da UC Prática de Manutenção Eletromecânica.

3. Correção de carga horária:

3.1. Biologia I – carga horária semestral (h/a): 80 (mód. III)

3.2. Biologia II – carga horária semestral (h/a): 40 (mód. IV)

4. Correções de pré-requisitos nas U.C.:

4.1. Língua Portuguesa I – acrescentar pré-requisito de Interpretação da Língua Portuguesa

4.2. Instrumentação e Medidas Elétricas – acrescentar pré-requisito de Segurança e Higiene do Trabalho.

4.3. Eletricidade e Circuitos Elétricos II - acrescentar pré-requisito de Segurança e Higiene do Trabalho.

4.4. Projeto Integrador I – acrescentar pré-requisito de Segurança e Higiene do Trabalho.

4.5. Prática de Manutenção Eletromecânica - retirar o pré-requisito Gestão da Manutenção e acrescentar pré-requisito de Segurança e Higiene do Trabalho.

4.6. Física II - Retirar o pré-requisito de Eletricidade e Circuitos Elétricos I e acrescentar pré-requisito de Física I.

4.7. Soldagem e Usinagem - Substituir o pré-requisito Materiais de Construção Mecânica por Tecnologia dos Materiais; o pré-requisito de Metrologia deve ser concomitante ou já ter cursado com aprovação; retirar o pré-requisito de Eletricidade e Circuitos Elétricos.

4.8. Projeto Integrador II - Projeto Integrador I

4.9. Processos de Fabricação - Substituir o pré-requisito Materiais de Construção Mecânica por Tecnologia dos Materiais e acrescentar o pré-requisito de Segurança e Higiene do Trabalho.

4.10. Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos - Retirar o pré-requisito de Matemática I, II, Química I e Física I.

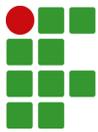
4.11. Projeto Integrador III - Projeto Integrador II

JUSTIFICATIVA DAS ALTERAÇÕES:

1. Adequação do curso ao novo sistema acadêmico SIGAA.
2. Adequação a Lei nº 13.415, de 2017. Essa nova distribuição irá facilitar a matrícula e orientação dos alunos para cursarem as U.C. de Sociologia I e II; Filosofia I e II.
3. Correção na carga horária das disciplinas para regulamentar o PPC do curso.
4. Correção dos pré-requisitos de algumas U.C. para viabilizar a matrícula nas respectivas U.C.
5. Oferta de Unidades Curriculares de menor complexidade nos primeiros semestres com o objetivo de reduzir a evasão.
6. Concentração de UCs da mesma área para facilitar a integração entre elas, principalmente nos Projetos Integradores. Módulos I e II: mecânica básica; Módulos III e IV: eletricidade e eletrônica básica; Módulos V e VI: eletromecânica.
7. Com relação à oferta da UC Interpretação da Língua Portuguesa, ofertar uma UC de línguas para os estrangeiros que ingressam no curso. O número de estrangeiros no curso vem aumentando a cada semestre, chegando a proporções de um quarto de uma turma de primeiro módulo hoje em dia. Como esse cenário não indica nenhuma redução, uma UC específica para atender esse público se faz necessária. A inserção dessa UC na matriz é possível com a retirada da oferta de Máquinas Térmicas, que se mostrou uma UCs deslocada do objetivo do curso.

Chapecó, 14 de agosto de 2018.

Assinatura da Direção do Campus



PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO - PPC

Técnico em Eletromecânica integrado ao Ensino Médio – EJA-EPT (PROEJA)

Parte 1 (Identificação do solicitante)

I – DADOS DA INSTITUIÇÃO

Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC

Instituído pela Lei n 11.892 de 29 de dezembro de 2008.

Reitoria: Rua 14 de Julho, 150 – Coqueiros – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil –
CEP 88.075-010 Fone: +55 (48) 3877-9000 – CNPJ: 11.402.887/0001-60

II – DADOS DO CÂMPUS PROPONENTE

1. Campus

Chapecó

2. Endereço/CNPJ/Telefone do Campus

Av. Nereu Ramos, n.º 3450-D. Bairro Seminário. Chapecó-SC. CEP 89.813-000.

CNPJ: 11.402.887/0007-56

Telefone: (49) 3313 1240

2.1. Complemento

Não se aplica.

3. Departamento

Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão.

4. Parceria com outra Instituição

Não se aplica

III – DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PPC

5. Responsável pelo PPC

Jacson Rodrigo Dreher.

E-mail: depe.chapeco@ifsc.edu.br

Telefone: (49) 3313 1259

6. Nome do Coordenador(a) do curso

Gregory Chagas da Costa Gomes

E-mail: eletromecanica.chapeco@ifsc.edu.br

Telefone: (49) 3313 1240

7. Articulador do Curso

Não se aplica.

Parte 2 (PPC)

IV – DADOS DO CURSO

8. Nome do curso

TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

9. Eixo tecnológico

Controle e Processos industriais

10. Forma de oferta

Integrado sem parceria

11. Modalidade

Presencial

12. Carga Horária do Curso

Carga horária Formação Geral: 1220 horas

Carga horária Formação Técnica: 1200 horas

Carga horária Total: 2.420 horas

13. Vagas por Turma

40 vagas

14. Vagas Totais Anuais

80 vagas anuais

15. Turno de Oferta

Matutino

Vespertino

Noturno

16. Início da Oferta

2019/2

17. Local de Oferta do Curso

IFSC - Campus Chapecó

18. Integralização:

Integralização do curso totaliza 6 semestres ou em conformidade ao Art. 51. do Regulamento Didático Pedagógico – IFSC (RDP-IFSC) e à resolução 186/2017 do CEPE, Documento Orientador da EJA – IFSC.

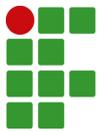
19. Regime de Matrícula

Matrícula seriada (matrícula por bloco de UC em cada semestre letivo)

Matrícula por créditos (Matrícula por unidade curricular)

20. Periodicidade da Oferta

Semestral



21. Forma de Ingresso

- Análise socioeconômica
- Sorteio
- Prova

22. Requisitos de acesso

Ensino Fundamental completo e ter idade mínima de 18 anos. Os candidatos que, no momento da matrícula, não possuírem a documentação exigida no Edital, poderão ser matriculados condicionalmente à posterior entrega da documentação. Em casos em que o aluno não possua documentação comprobatória da conclusão do Ensino Fundamental, será aceita a sua própria aptidão para acompanhar o curso como avaliação de reconhecimento de saberes.

Os candidatos que trancarem o curso poderão solicitar retorno, sem prazo limite, mediante disponibilidade de vaga e avaliação da coordenação.

23. Objetivos do curso

23.1 Objetivo Geral

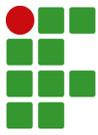
Oferecer, através do PROEJA, aos jovens e adultos excluídos do processo educacional a possibilidade de cursarem e/ou concluírem o Ensino Médio com profissionalização em Técnico em Eletromecânica, possibilitando aos egressos condições de exercício da cidadania responsável, capacitação para o mundo do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

23.2 Objetivos Específicos

- Construir uma consciência crítica acerca do papel das diferentes linguagens na constituição do profissional em Eletromecânica, permitindo sua compreensão e possibilidade de 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.

24. Legislação (profissional e educacional) aplicada ao PPC

O Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletromecânica – PROEJA está, por meio dos dispositivos legais, embasado tanto nos aportes de direito à educação e à



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:

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.

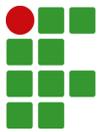
BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 39/2004. Aplicação do decreto nº 5154/2004 na Educação Profissional Técnico de nível médio e no ensino profissional. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2004.

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/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file> <Acesso em 28 mai 2019>.

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.

Lei Nº 13.415 de 16 de fevereiro de 2017 – alteração da LDB 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

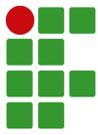
Resolução CONSUP nº 20 de 25 de junho de 2018: Aprova o Regulamento Didático-Pedagógico do IFSC.

IFSC (Estado). Resolução CEPE/IFSC nº 186, de 19 de dezembro de 2017. Documento Orientador da EJA no IFSC - elevação de escolaridade - reconhecimento de saberes. Florianópolis, SC: IFSC.

25. Perfil Profissional do Egresso

Após a conclusão do curso técnico, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2016), o técnico em Eletromecânica deverá ser capaz de:

- Planeja, projeta, executa, inspeciona e instala máquinas e equipamentos eletromecânicos;
- Realiza usinagem e soldagem de peças;
- Interpreta esquemas de montagem e desenhos técnicos;
- Realiza montagem, manutenção e entrega técnica de máquinas e equipamentos eletromecânicos;
- Realiza medições, testes e calibrações de equipamentos eletromecânicos;
- Executa procedimentos de controle de qualidade e gestão;



26. Competências Gerais do Egresso

As competências gerais do egresso serão constituídas através dos conteúdos apresentados nas diversas atividades das unidades curriculares, convergindo para uma formação para o exercício pleno da cidadania e da profissão de Técnico em Eletromecânica.

- Compreender os processos de formação e transformação territorial, econômica, cultural e política do Brasil;
- Analisar criticamente os fenômenos sociais;
- Comunicar-se utilizando mecanismos linguísticos e discursivos;
- Compreender a sociedade que está inserido, atuando como ser transformador da mesma;
- Exercer a sua cidadania de maneira crítica e autônoma;
- 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.

27. Áreas de Atuação do Egresso

Em conformidade com o Catálogo Nacional de Cursos o egresso poderá atuar em:

“Indústrias com linhas de produção automatizadas, aeroespaciais, automobilística, metalomecânica e plástico. Indústrias de transformação e extrativa em geral. Empresas de manutenção e reparos. Empresas que atuam na instalação, manutenção, comercialização e utilização de equipamentos e sistemas eletromecânicos. Grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de eletromecânica. Laboratórios de controle de qualidade, calibração e manutenção.”

V – ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

28. Matriz Curricular

O Curso Técnico em Eletromecânica – PROEJA está organizado em regime semestral, com uma carga-horária de 2400 horas, garantindo, no mínimo, 1200 horas para a formação geral e 1200 horas para a formação técnica, distribuídas em seis semestres. Embora o curso esteja organizado por módulos, a matrícula ocorrerá por Unidade Curricular (UC), respeitando os pré-requisitos, exceto o Módulo I, no qual o aluno deverá se matricular em todas as UCs. No Módulo I, após a matrícula, dentro de um prazo de quinze dias, o discente trabalhador-estudante poderá solicitar prova de validação em qualquer UC.

A seguir, apresenta-se a Matriz Curricular organizada por áreas do conhecimento e UCs e, na sequência, a listagem de UCs por semestre e as respectivas ementas. Todas as UCs apresentam uma parcela de carga horária tempo escola de tempo social. A carga horária tempo escola da UC é ministrada em sala de aula, laboratório, ou outro ambiente que o professor avalie como mais adequado. Já as atividades das horas do tempo social não são realizadas no ambiente escolar, podendo ser atividades individuais ou coletivas, as quais são, quando possível, retomadas em sala de aula, conforme o item 32.1 deste documento e em conformidade à Resolução 186 de 2017 do CEPE.

TIPO DE FORMAÇÃO	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA		
		Tempo Escola	Tempo Social	Total
MÓDULO I				
Formação Técnica	Segurança e Higiene do Trabalho	35	5	40
	Desenho Técnico I	35	5	40
	Metrologia	35	5	40
Carga horária parcial				120
Formação Básica	Interpretação da Língua Portuguesa	35	5	40
	Língua Portuguesa I	70	10	80
	Matemática I	70	10	80
	Física I	35	5	40
Carga horária parcial				240
Formação Diversificada	Informática Básica	35	5	40
Carga horária parcial				40
Carga horária total do módulo I				400
MÓDULO II				
Formação Técnica	Desenho Técnico II – CAD	35	5	40
	Processos de fabricação	35	5	40
	Elementos de máquina	35	5	40
Carga horária parcial				120
Formação Básica	Língua Portuguesa II	70	10	80
	História I	35	5	40
	Matemática II	35	5	40

	Física II	70	10	80
Carga horária parcial				240
Formação	Projeto Integrador I	35	5	40
Diversificada	Educação Física	15	5	20
Carga Horária Parcial				60
Carga horária total do módulo II				420
MÓDULO III				
Formação	Eletricidade e Circuitos Elétricos I	70	10	80
Técnica	Instrumentação e Medidas Elétricas	35	5	40
Carga horária parcial				120
Formação Básica	Artes	35	5	40
	História II	70	10	80
	Matemática III	35	5	40
	Biologia I	70	10	80
	Química I	35	5	40
Carga horária parcial				280
Carga horária total do módulo III				400
MÓDULO IV				
Formação	Eletricidade e Circuitos Elétricos II	70	10	80
Técnica	Tecnologia dos Materiais	35	5	40
	Gestão da Manutenção	35	5	40
Carga horária parcial				160
	Geografia	70	10	80
	Química II	70	10	80
	Biologia II	35	5	40
Carga horária parcial				200
Formação	Projeto Integrador II	35	5	40
Diversificada				
Carga horária parcial				40
Carga horária total do módulo IV				400
MÓDULO V				
Formação Técnica	Eletrônica Aplicada	70	10	80
	Máquinas Elétricas	35	5	40
	Instalações Elétricas Residenciais	35	5	40
	Soldagem e Usinagem	70	10	80
Carga horária parcial				240
Formação	Filosofia I	35	5	40
Básica	Sociologia I	35	5	40
	Língua Estrangeira	70	10	80
Carga horária parcial				160
Carga horária total do módulo V				400
MÓDULO VI				
Formação Técnica	Acionamentos Eletroeletrônicos	70	10	80
	Instalações Elétricas Industriais	70	10	80
	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	70	10	80
	Prática de Manutenção Eletromecânica	70	10	80
Carga horária parcial				320

Formação Básica	Filosofia II	18	2	20
	Sociologia II	18	2	20
Carga horária parcial				40
Formação Diversificada	Projeto Integrador III	35	5	40
Carga horária parcial				40
Carga horária total do módulo VI				400
Carga horária total do curso				2420

Observações:

- A Educação Física será ofertada no 2º Semestre, em horário especial, das 18h15 às 19h, um dia por semana, sendo facultativa nos casos previstos no §3º do artigo 26 da lei 9.394/96.
- 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.
- As Unidades Curriculares de Interpretação da Língua Portuguesa e Língua Portuguesa I devem ser ofertadas de forma sequencial, não havendo concomitância de oferta. A UC de Interpretação da Língua Portuguesa deve ser ofertada no início do semestre, seguida pela UC de Língua Portuguesa I, conservando-se os horários.

28.1. 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, n.º 01/2004 e n.º 01/2005, no Documento Base do PROEJA de agosto de 2007, no Documento Orientador da EJA no IFSC – Resolução CEPE/IFSC nº .186 de 19 de dezembro de 2017, 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 visem à formação do aluno, a partir das condições estabelecidas pela organização escolar. Ele compreende o que, para que e como ensinar, bem como a avaliação.

Sendo assim, representa as práticas que consolidam as finalidades da escola. Como se deseja 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, coordenação 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 campi, 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 a 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. O Tempo Social e as matrículas por Unidade Curricular, e não por módulo, são estratégias adotadas no curso que buscam torna-lo mais acessível e inclusivo.

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.

Para garantir o bom andamento das atividades do curso, serão realizadas reuniões de área periódicas entre os professores da formação geral e da formação técnica (coletivo docente) para discutir, planejar e executar as atividades de âmbito coletivo, propiciando ações interdisciplinares que materializem o currículo integrado.

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. 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:

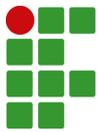
As Oficinas de Sistematização e Integração são momentos de encontro entre educadores e educandos do curso, visando retomar e relacionar os temas e conteúdos trabalhados nas unidades curriculares e nas quatro áreas do conhecimento. São espaços voltados à síntese de processos vivenciados e a uma perspectiva 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 licenciabilidade 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:

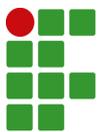
O Projeto Integrador tem por objetivo promover a interdisciplinaridade, relacionar as áreas geral e técnica e aproximar educadores e educandos através da pesquisa e de intervenções e práticas em empresas, entidades públicas e instituições sociais e comunitárias.

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 enumeradas 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 têm 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.

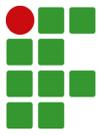
Metodologia:

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.

28.2. Certificações Intermediárias

Ao final do terceiro módulo o educando receberá uma certificação de Auxiliar de Desenho Técnico, 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.



29. Componentes curriculares

29.1. Módulo I

UNIDADE CURRICULAR: Segurança e Higiene do Trabalho | CH: 40 Horas

Módulo: I

Carga Horária Tempo Escola: 35 h

Carga Horária Tempo Social: 5 h

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivo Geral

Reconhecer a importância da Segurança e Higiene do Trabalho no cotidiano, visando à preservação da saúde do trabalhador e à 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 à 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.

Metodologia

Aulas expositivas e dialogadas. Discussão orientada de textos. Análise de casos. Análise e debate de vídeos de orientação técnica. Trabalhos em grupo. Palestras. Aulas práticas. Realização de atividades individuais ou coletivas in loco. Visitas técnicas.

Laboratórios necessários

Sala de aula

Recursos necessários

Quadro branco e pincel, projetor multimídia.

Referências

BÁSICAS

PAGANO, Sofia C. Reis Saliba. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador**. 5. ed. São Paulo: LTR, 2007.

SEGURANÇA e medicina do trabalho: normas regulamentadoras: NRs 1 a 34. 2. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Atlas, 2011. (Manuais de Legislação).

COMPLEMENTARES

KROEMER, K. H. E. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 1998.

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

SALIBA, T. M. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador**. 4. ed. 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.

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



UNIDADE CURRICULAR: Desenho Técnico I

CH: 40 Horas

Módulo: I

Carga Horária Tempo Escola: 35 h

Carga Horária Tempo Social: 5 h

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivo Geral

Compreender e aplicar a comunicação escrita através do desenho técnico aplicada à 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 aplicado 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

Metodologia

As atividades serão realizadas em sala de aula, com a aplicação direta das normas do desenho técnico, através do desenvolvimento prático de desenhos em croqui, perspectivas, projeções ortogonais e coortes.

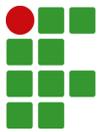
Laboratórios necessários

Desenho técnico.

Recursos necessários

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

Referências



BÁSICAS

MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. **Desenho técnico básico**. 3. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.

SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. **Manual básico de desenho técnico**. 6. ed. rev. Florianópolis: UFSC, 2010.

PROVENZA, F. **Desenhista de máquinas (PROTEC)**. São Paulo: 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.



UNIDADE CURRICULAR: Metrologia
Módulo: I

CH: 40 Horas

Carga Horária Tempo Escola: 35h
Carga Horária Tempo Social: 5h

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivo Geral

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.

Metodologia

Aulas expositivas e dialogadas em sala de aula, complementadas com vídeos e resolução de exercícios para fixação do conteúdo. Aulas práticas com a utilização de instrumentos de medição.

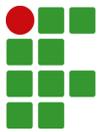
Recursos necessários

Quadro branco e pincel, projetor multimídia, instrumentos de medição, livros, apostilas, material expositivo.

Referências

BÁSICAS

SANTOS JUNIOR, Manuel Joaquim dos. **Metrologia Dimensional:** teoria e prática. 2. ed. Porto Alegre. Ed. UFRGS, 1995.



LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia na indústria**. 7. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2009.

COMPLEMENTARES

MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de máquinas**. 9. ed. rev. São Paulo: Érica, 2008. 376 p., il., 24 cm. Inclui bibliografia. ISBN 9788571947030.

BRASILIENSE, Mario Zanella. **O paquímetro sem mistério**. Rio de Janeiro: Interciência 2000.

A TÉCNICA da ajustagem: metrologia, medição, roscas, acabamento. São Paulo: Hemus, 2004. 210 p., il. (Tecnologia mecânica). ISBN 8528905284.

UNIDADE CURRICULAR: Interpretação da Língua Portuguesa | CH: 40 Horas
Módulo: I

Carga Horária Tempo Escola: 35 h

Carga Horária Tempo Social: 5 h

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivo Geral

Compreender e usar a Língua Portuguesa de forma suficiente para a comunicação através da mesma, em seus diferentes aspectos.

Objetivos Específicos

- Adquirir noções de língua portuguesa indispensáveis para a atuação no trabalho e para diálogos no dia a dia;
- Comunicar-se em situações de rotina e do ambiente de trabalho utilizando as quatro habilidades de aprendizagem: leitura, conversação, compreensão oral e escrita;
- Ter domínio das estruturas gramaticais básicas (pronomes, substantivos, adjetivos, etc.) e vocabulário do português aplicados à situações do dia a dia e do mercado de trabalho;
- Ser capaz de compreender e interpretar textos curtos em português;
- Manter diálogos que permitam a comunicação em língua portuguesa, tais como falar ao telefone, iniciar uma conversa, escrever e-mails, fazer compras, participar de entrevistas de emprego, etc.;
- Compreender áudios e escrever pequenos textos em português.

Conteúdos

1. Linguagem e Comunicação;
2. Elementos da Comunicação;
3. Linguagem Verbal e Não-Verbal;
4. Língua Oral e Língua Escrita;
5. Componentes gramaticais: Fonologia (fonema e suas classificações e acentuação gráfica).

Metodologia

As aulas serão ministradas de maneira dialogada, contemplando conteúdos teórico-práticos, com foco direcionado à realização de exercícios práticos. Para facilitar o entendimento do conteúdo, os exercícios serão realizados em conjunto com o professor, atendendo às necessidades e demandas de cada aula em particular e de cada turma em sua especificidade. O conteúdo será abordado levando em conta a participação e as necessidades dos alunos, o que implica flexibilidade, uso de estratégias diversas e atenção individual.

Laboratórios necessários

Laboratório de informática



Recursos necessários

Projeter multimídia, quadro branco e pincel.

Referências**BÁSICAS**

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

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

COMPLEMENTARES

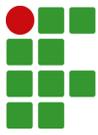
ABREU, Antônio Suárez. **Curso de Redação**. 11. ed. São Paulo: Ática, 2002.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Miniaurélio**: minidicionário da Língua Portuguesa. 7. ed. Curitiba: Positivo, 2008.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto**. 16. 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**. 27. ed. São Paulo: Atlas, 2008.



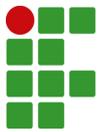
UNIDADE CURRICULAR: Língua Portuguesa I	CH: 80 horas
Módulo: I	
Carga Horária Tempo Escola: 70 h Carga Horária Tempo Social: 10 h	
Pré-requisitos: Interpretação da Língua Portuguesa.	

Objetivo Geral

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.

Conteúdos

1. Linguagem e Comunicação; Elementos da Comunicação;
2. Linguagem Verbal e Não-Verbal;
3. Língua Oral e Língua Escrita;
4. Níveis de Linguagem; Funções da Linguagem;
5. Figuras de Linguagem; Polissemia;
6. Formas de redação: descrição e narração literária e não literária e dissertação (estrutura dissertativa);
7. Componentes gramaticais: Fonologia (fonema e suas classificações e acentuação gráfica);
8. Classes gramaticais (substantivo, artigo, adjetivo, pronome, verbo, advérbio, numeral, preposição, conjunção e interjeição);
9. Introdução ao estudo da Literatura Brasileira: Panorama geral do Trovadorismo à literatura de informação, Barroco, Arcadismo, Romantismo;
10. Produção e compreensão de textos orais e escritos.

Metodologia

Desenvolver um trabalho alternativo com os conteúdos e propostas metodológicas na área de Língua Portuguesa. Oportunizar uma proposta de trabalho que invista na interdisciplinaridade, partindo do diálogo entre a Língua Portuguesa e Literatura, como disciplinas curriculares e outros campos do conhecimento. Aulas expositivas; leitura e interpretação de textos, promover debates a partir da leitura dos textos; trabalhos em grupos e individuais, produções de textos. Atividades extracurriculares.

Laboratórios necessários

Laboratório de informática

Recursos necessários

Projeter multimídia, quadro branco e pincel.

Referências

BÁSICAS

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

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

COMPLEMENTARES

ABREU, Antônio Suárez. **Curso de Redação**. 11. 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. 6. ed. São Paulo: Atual, 2008. v. 1.

FARACO, Carlos Emílio; MOURA, Francisco Marto de; MARUXO JÚNIOR, José Hamilton. **Gramática**. 20. ed. São Paulo: Ática, 2010

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Miniaurélio**: o minidicionário da língua portuguesa. 7. ed. Curitiba: Positivo, 2008.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto**. 16. 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**. 27. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

UNIDADE CURRICULAR: Matemática I

CH: 80 Horas

Módulo: I

Carga Horária Tempo Escola: 70h

Carga Horária Tempo Social: 10h

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivo Geral

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

Metodologia

Os processos de ensino-aprendizagem a serem utilizados pela disciplina serão: trabalhar as ideias, os conceitos matemáticos intuitivos, a simbologia e a linguagem matemática. Estimular o aluno para que pense, raciocine, crie, relacione ideias, descubra e tenha autonomia de pensamento. Trabalhar a matemática por meio de situações-problema próprias da vivência do aluno e que o façam realmente pensar, analisar, julgar e decidir-se pela melhor solução. Mostrar o significado do conteúdo trabalhado, bem como valorizar a experiência acumulada pelo aluno.

Laboratórios necessários

Não há necessidade.

Recursos necessários

Quadro branco e pincel, projetor multimídia, plano cartesiano concreto, material impresso, papel milimetrado, régua, calculadora e software GeoGebra.

Referências

BÁSICAS

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

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

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

COMPLEMENTARES

BIANCHINI, Edwaldo. **Curso de Matemática**. 2. ed. São Paulo: [s. n.], 1998.

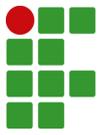
BONJORNIO, José Roberto *et. al.* **Matemática Fundamental**: uma nova abordagem. 2. ed. São Paulo. FTD, 2002.

DINIZ, Maria I. S. V.; SMOLE, Kátia C. S. **Matemática**: ensino médio. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

IEZZI, Gelson. **Matemática**: ciência e aplicações, 3. 4. ed. São Paulo: Atual, 2006. 271 p., il., v. 3. ISBN 9788535707304.

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

SOUZA, Joamir. **Novo Olhar Matemática**. 2. ed. São Paulo: FTD, 2013.



UNIDADE CURRICULAR: Física I	CH: 40 Horas
Módulo: I	
Carga Horária Tempo Escola: 35h	
Carga Horária Tempo Social: 5h	
Carga Horária Semestral em Laboratório: 4h	
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 e/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
2. físicas; história e evolução da física, sistema internacional de unidades; ordens de grandeza.
3. Introdução aos Movimentos: Espaço; repouso, movimento e referencial; velocidade;
4. aceleração; grandezas escalares e vetores; gráficos.
5. Os tipos de movimentos: MRU, MRUV, MCU, algumas equações e gráficos.
6. Causa dos movimentos: Tipos de forças e Leis de Newton.
7. Energia mecânica, trabalho e potência mecânica;
8. Máquinas Simples: alavancas, polias, engrenagens e plano inclinado.
9. Gravitação Universal.

Metodologia

Aulas expositivas e dialogadas, com ênfase em conceitos físicos aprimorados pela formulação e resolução matemática. Os educandos serão desafiados a solucionar problemas de diversas formas, elencando meios alternativos de solução e, por conseguinte, observando a natureza com um olhar mais aguçado. Em alguns temas, faremos uso de tecnologias e objetos técnicos que instigarão a curiosidade e aplicabilidade dos conhecimentos construídos e transmitidos. Leituras serão realizadas em livros textos que contém uma série de exercícios de fixação e aprimoramento. Durante alguns encontros serão realizadas aulas interdisciplinares juntamente com professores das unidades curriculares de matemática, Biologia e Química.

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

ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. **Curso de física volume 1**. 6. ed. São Paulo: Scipione, 2010. 391 p., il. (Coleção Curso de Física, 1). ISBN 9788526258570.

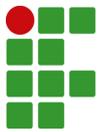
GASPAR, Alberto. **Física**: ensino médio, volume único. São Paulo: Ática, 2007. 552 p., il. (Série Brasil). ISBN 9788508093434.

PARANÁ, Djama Nunes da Silva. **Física, volume 1**: mecânica. 10. ed. São Paulo: Ática, 2003. 469 p., il. (Coleção de Física Paraná, 1). ISBN 8508070799.

COMPLEMENTARES

GRAF. **Física I**: mecânica. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

SILVA, A. (org.). **Caderno de textos para a sala de aula**: ensino integrado de EJA. Florianópolis: Editora IFSC, 2012.



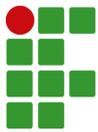
UNIDADE CURRICULAR: Informática Básica	CH: 40 Horas
Módulo: I	
Carga horária Tempo Escola: 35h Carga Horária Tempo Social: 5h Carga Horária Semestral em Laboratório: 40h	
Pré-requisitos: sem pré-requisitos.	

Objetivo Geral Desenvolver noções básicas de informática e suas aplicações.
Objetivos Específicos <ul style="list-style-type: none">• 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 <ol style="list-style-type: none">1. Introdução às partes do computador.2. Sistema Operacional: Windows<ol style="list-style-type: none">a. Área de trabalho, ícones, pastas, arquivos, atalhos3. Internet<ol style="list-style-type: none">a. Navegadorb. E-mails4. Editor de texto<ol style="list-style-type: none">a. Digitação de textosb. Formatação de textosc. Recursos (imagens, tabelas,...)5. Editor de apresentações6. Editor de planilha eletrônica
Metodologia A Unidade Curricular trabalhará unindo momentos de aulas expositivas, exercícios práticos e pesquisa online.

Laboratórios necessários
Laboratório de Informática.

Recursos necessários
Pen drive, quadro branco e pincel, projetor multimídia.

Referências
BÁSICAS



MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 3. ed. rev. atual. São Paulo: Atlas, 2012. 196 p., il. ISBN 9788522469758.

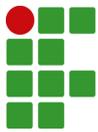
VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: conceitos básicos**. 8. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 391 p., il., 24 cm. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788535243970.

COMPLEMENTARES

NASCIMENTO, João Kerginaldo Firmino do. **Informática básica**. 3. ed. atual. e rev. Brasília: Ed. da UnB, 2008. 135 p., il., color. (7. Profucionário. Formação pedagógica). Inclui bibliografia. ISBN 8586290580 (broch.).

LOSSO FILHO, Eloy João. **Planilhas eletrônicas**. Florianópolis: Ed. do IFSC, 2009. 45 p. (Informática para internet: curso técnico).

NUNES, Rosemeri Coelho. **Introdução à informática**. Florianópolis: Ed. do IFSC, 2009. 81 p., il., color., 28 cm. (Informática para internet: curso técnico). ISBN 9788562798108.



29.2. Módulo II

UNIDADE CURRICULAR: Desenho Técnico II - CAD Módulo: II	CH: 40 Horas
Carga Horária Tempo Escola: 35h Carga Horária Tempo Social: 5h Carga Horária Semestral em Laboratório: 40h	
Pré-requisitos: Desenho Técnico I	

Objetivo Geral

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

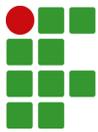
1. Identificação e forma de trabalho com o programa SolidWorks
2. Geração de esboços na forma 2D e 3D,
3. Modelagem sólida de peças usando os recursos de ressalto extrusão e corte extrudado
4. Modelagem sólida de peças usando os recursos de ressalto revolucionado e corte por revolução
5. Recursos de chanfro e filete
6. Montagem de conjuntos usando o SolidWorks
7. Geração do desenhos 2D através do programa SolidWorks, aplicando os recursos de cotagem, 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

Metodologia

As atividades serão desenvolvidas em sala de aula, aulas expositivas e trabalhos individual e em grupo.

Laboratórios necessários

Laboratório de informática.



Recursos necessários

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

Referências

BÁSICAS

ROHLEDER, E. **Tutoriais de modelagem 3D utilizando o SolidWorks**. 3. 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**. 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.

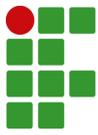
MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCAROTO, G. **Desenho técnico mecânico 3**. São Paulo: Hemus, 2008.

MICELI, M. T. **Desenho Técnico Básico**. 2. ed. Rev. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2004.

SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. **Manual básico de desenho técnico**. 6. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2010.

PROVENZA, F. **Desenhista de máquinas (PROTEC)**. São Paulo: Ed. Provenza. 1960.

SILVA, A. *et al.* **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.



UNIDADE CURRICULAR: Processos de Fabricação	CH: 40 Horas
Módulo: II	
Carga Horária Tempo Escola: 35h	
Carga Horária Tempo Social: 5h	
Carga Horária Semestral em Laboratório: 20h	
Pré-requisitos: Metrologia, Tecnologia dos Materiais, Segurança e Higiene do Trabalho.	

Objetivo Geral

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.

Metodologia

Aulas desenvolvidas em sala de aula e em laboratórios de mecânica e usinagem. Trabalhos práticos, individuais e em grupos, análise de casos e execução de usinagem e soldagem de peças didáticas.

Laboratórios necessários

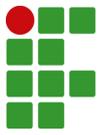
Sala de aula, Laboratório de Conformação Mecânica e o Laboratório de Materiais de Construção Mecânica.

Recursos necessários

Quadro branco e pincel, projetor multimídia, e todos os equipamentos contidos no laboratório de Conformação Mecânica.

Referências

BÁSICAS



CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. **Manual prático do mecânico**. São Paulo: Hemus, 2006. 584 p., il. ISBN 8528905063.

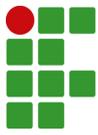
CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica**: processos de fabricação e tratamento. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. 315 p. ISBN 9780074500903.

COMPLEMENTARES

A TÉCNICA da ajustagem: metrologia, medição, roscas, acabamento. São Paulo: Hemus, 2004. 210 p., il. (Tecnologia mecânica). ISBN 8528905284.

TORRE, Jorge. **Manual prático de fundição e elementos de prevenção da corrosão**. São Paulo: Hemus, 2004. 243 p., il. ISBN 8528905225.

SCHAEFER, Lirio. **Conformação mecânica**. 2. ed. Porto Alegre: Imprensa Livre, 2004. 167 p., il. ISBN 8586647136.



UNIDADE CURRICULAR: Elementos de Máquina

CH: 40 Horas

Módulo: II

Carga Horária Semestral: 40h

Carga Horária Tempo Escola: 35h

Carga Horária Tempo Social: 5h

Pré-requisitos: Desenho Técnico I, Matemática I.

Objetivo Geral

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; Contrapinos; 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
 - a. correntes.
4. Acoplamentos.
5. Cabos de aço.

Metodologia

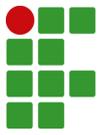
Aulas expositivas e dialogadas em sala de aula, complementadas com vídeos e resolução de exercícios para fixação de conteúdo.

Laboratórios necessários

Nenhum.

Recursos necessários

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



Referências

BÁSICAS

MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de máquinas**. 9. ed. rev. São Paulo: Érica, 2008.

COLLINS, Jack A. **Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

COMPLEMENTARES

CUNHA, Lamartine Bezerra da. **Elementos de máquinas**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 319 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 8521614551.

PARETO, Luis. **Elementos de máquinas: formulário técnico**. Tradução de Joshuah de Bragança Soares. São Paulo: Hemus, c1982. 235 p., il. ISBN 9788528905020.

CARVILL, J. **Caderneta de mecânica para estudantes, principiantes, técnicos, engenheiros**. São Paulo: Hemus, 2003. 311 p., il. ISBN 9788528903201.

UNIDADE CURRICULAR: Física II

CH: 80 Horas

Módulo: II

Carga Horária Tempo Escola: 70h

Carga Horária Tempo Social: 10h

Carga Horária Semestral em Laboratório: 8h

Pré-requisitos: Física I.

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 e/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;
 - a. indução; transformadores; alto-falantes; usinas de geração elétrica.
9. Ondas eletromagnéticas e aplicações tecnológicas.

Metodologia

Aulas expositivas e dialogadas com uso de mídias para melhor compreensão dos fenômenos. Atividades com resolução de exercícios em grupo, lista de exercícios, atividades experimentais em laboratório.

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

LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. **Curso de física, volume 2**. 6. ed. São Paulo: Harbra, 2007. 336 p. (Coleção Curso de Física, 2). ISBN 9788526258594.

LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. **Curso de física, volume 3**. 6. ed. São Paulo: Scipione, 2010. 440 p., il. (Coleção Curso de Física, 3). ISBN 9788526258617.

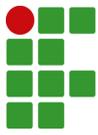
GASPAR, Alberto. **Física**: ensino médio, volume único. São Paulo: Ática, 2007. 552 p., il. (Série Brasil). ISBN 9788508093434.

COMPLEMENTARES

REF. **Física II**: física térmica e óptica. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

REF. **Física III**: eletromagnetismo. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

SILVA, A. (org.). **Caderno de textos para a sala de aula**: ensino integrado de EJA. Florianópolis: Editora IFSC, 2012.



UNIDADE CURRICULAR: Língua Portuguesa II	CH: 80 Horas
Módulo: II	
Carga horária Tempo Escola: 70h Carga Horária Tempo Social: 10h	
Pré-requisitos: sem pré-requisitos.	

Objetivo Geral

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

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

Metodologia

Desenvolver um trabalho alternativo com os conteúdos e propostas metodológicas na área de Língua Portuguesa. Oportunizar uma proposta de trabalho que invista na interdisciplinaridade, partindo do diálogo entre a Língua Portuguesa e Literatura, como disciplinas curriculares e outros campos do conhecimento. Aulas expositivas; leitura e interpretação de textos, promover debates a partir da leitura dos textos; trabalhos em grupos e individuais, produções de textos. Atividades extracurriculares.

Laboratórios necessários

Laboratório de informática.

Recursos necessários

Projeter multimídia, quadro branco e pincel.

Referências

BÁSICAS

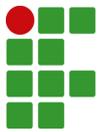
ABREU, Antônio Suárez. **Curso de redação**. São Paulo: Ática, 2002.

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

COMPLEMENTARES

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

CAMPOS, Elizabeth; 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.** São Paulo: Atual, 2008. v. 3.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto.** São Paulo: Ática, 2009.

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.** São Paulo: Atlas, 2008.

NICOLA, José de. **Língua, literatura e redação.** 8. ed. São Paulo: Scipione, 1998.

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

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



UNIDADE CURRICULAR: História I Módulo: II	CH: 40 Horas
Carga Horária Tempo Escola: 35h Carga Horária Tempo Social: 5h	
Pré-requisitos: sem pré-requisitos.	

<p>Objetivo Geral Entender a importância do estudo da História, as origens da humanidade e a formação do mundo moderno e contemporâneo.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.
<p>Conteúdos</p> <ol style="list-style-type: none">1. O estudo da História2. Nossas origens3. A formação do mundo moderno e contemporâneo4. Revolução Industrial: da maquinaria às novas conformações urbanas e sociais5. Trabalho e Classes Sociais6. O século XX e o tempo presente7. Questões e Problemas dos Educandos e Temas da Atualidade <p>Metodologia Aulas expositivas e dialogadas com auxílio de projetor de slides; debates; leituras dirigidas de textos; pesquisas; trabalhos expositivos coletivos e individuais; análises de imagens; mapas e gráficos; interpretação de músicas e obras de arte/fotografia; dramatizações; elaboração de conceitos, poesias, paródias, charges e histórias em quadrinho, mapas, cartazes e painéis; além de saídas de campo e práticas com materiais relacionados aos temas estudados. Como material de apoio, serão utilizados livros didáticos, imagens e textos diversos.</p>

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

Referências
BÁSICAS
VAINFAS, Ronaldo; FARIA, Sheila; SANTOS, Georgina. História . São Paulo: Saraiva,



2013. 3 v.

AZEVEDO, Gislane C.; SERIACOPI, Reinaldo. **História**. São Paulo: Ática, 2013. 3 v.
COMPLEMENTARES

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

GAARDER, Jostein; HELLERN, Victor; 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.

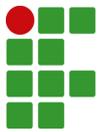


UNIDADE CURRICULAR: Matemática II	CH: 40 Horas
Módulo: II	
Carga Horária Tempo Escola: 35h Carga Horária Tempo Social: 5h	
Pré-requisitos: Matemática I.	

<p>Objetivo Geral Reconhecer e utilizar adequadamente, na forma oral e escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem matemática.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none">• 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. <p>Conteúdos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Álgebra: Matrizes; Determinantes; Sistemas lineares.2. Trigonometria: Triângulo retângulo; Triângulo qualquer.3. Geometria Analítica: O ponto; A reta. <p>Metodologia As aulas serão expositivas e dialogadas, visando a interação dos alunos entre si, com o professor e com o conhecimento proposto pela unidade curricular. Após a explicação e interação dos conceitos, serão oportunizados momentos de aprendizagem através de atividades em sala de aula de forma individual ou em grupo. Serão encaminhadas atividades extraclasse para fixação e aprofundamento dos conceitos abordados nas aulas. Sempre procurando estimular o aluno para que pense, raciocine, crie, relacione ideias, descubra e tenha autonomia de pensamento.</p>
--

Laboratórios necessários
Não há necessidade.

Recursos necessários
Quadro branco e pincel, projetor multimídia, calculadora, régua, livros, material impresso e software GeoGebra.



Referências

BÁSICAS

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

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

COMPLEMENTARES

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

DINIZ, Maria I. S. V.; SMOLE, Kátia C. S. **Matemática: ensino médio**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

IEZZI, Gelson. **Matemática: ciência e aplicações**, 3. 4. ed. São Paulo: Atual, 2006. 271 p., il., v. 3. ISBN 9788535707304.

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

SOUZA, Joamir. **Novo olhar matemática**. 2. ed. São Paulo: FTD, 2013.



UNIDADE CURRICULAR: Educação Física Módulo: II	CH: 20 horas
Carga Horária Tempo Escola: 15h Carga Horária Tempo Social: 5h	
Pré-requisitos: sem pré-requisitos	

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



misto e história.

3. Práticas corporais e sociedade
Manifestação cultural.
Corpo e sociedade.
4. Práticas corporais sistematizadas e saúde
Primeiros socorros.
Atividade física e promoção da saúde.

Metodologia

Aulas dialogadas com práticas nas várias modalidades esportivas. Trabalhando o senso de companheirismo em equipes, bem como, promovendo o bem estar de cada aluno.

Laboratórios necessários: Ginásio de esportes.

Referências

BÁSICAS

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

KUNZ, Elenor. **Transformação didático-pedagógico do esporte**. 7. ed. Ijuí: UNIJUI, 2006.

KUNZ, Elenor (org.). **Didática da educação física 1**. 4 ed. Ijuí: UNIJUI, 2006.

REZER, Ricardo; SAAD, Michel Angillo. **Futebol e futsal: possibilidades e limitações da prática pedagógica em escolinhas**. Chapecó: Argos, 2005.

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

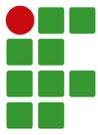
FREIRE, João Batista; SCAGLIA, A. J. **Educação como prática corporal**. São Paulo: SPICIONE, 2003.

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

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

COMPLEMENTARES

LA ROSA, Armando Forteza de. **Treinamento desportivo: carga, estrutura e**



planejamento. São Paulo: Phorte, 2001.

TOURINHO FILHO, Hugo. **Treinamento desportivo**: interfaces com a fisiologia do esporte. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2007.

REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS DO ESPORTE. Porto Alegre: Colégio brasileiro de ciências do esporte, 1979- . eISSN 2179-3255. Disponível em: <http://revista.cbce.org.br/index.php/RBCE/index>. Acesso em: 23 maio 2019.

SANTIM, Silvio. **Educação física**: educar e profissionalizar. Porto Alegre: [s. n.], 1999.

FARIAS, Sidney Ferreira; SOUZA, Edison Roberto. **Educação física**: o ambiente e o bem-estar dos idosos. Florianópolis: Ilha das Bruxas, 2003.

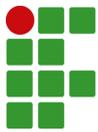
BELLO JÚNIOR, Nicolino. **A ciência do esporte aplicada ao futsal**. Rio de Janeiro: Sprint, 1998.

MCATEE, Robert E. **Alongamento facilitado**. São Paulo: Manole, 1998.

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

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

HAAS, Aline Nogueira; GARCIA, Ângela. **Ritmo e dança**. 2. ed. Canoas: ULBRA, 2006.



UNIDADE CURRICULAR: Projeto Integrador I Módulo: II	CH: 40 Horas
Carga Horária Tempo Escola: 35h Carga Horária Tempo Social: 5h	
Pré-requisitos: Segurança e Higiene do Trabalho.	

Objetivo Geral

Integrar os assuntos abordados nas unidades dos módulos I e II estudadas, ou, em estudo, para o desenvolvimento de um projeto.

Objetivos Específicos

- Estimular a aptidão para desenvolver trabalho em grupo.
- Compreender os benefícios das atividades empreendedoras.
- Relacionar conceitos teóricos com a prática profissional.
- Planejar tarefas para o trabalho em equipe, respeitando prazos.
- Redigir relatórios de serviços executados.
- Ler, executar e interpretar desenho técnico.
- Extrair informações de literatura técnica.
- Idealizar, esquematizar ideias para criação de um projeto.
- Aplicar normas de saúde e segurança do trabalho, normas de qualidade e normas ambientais.

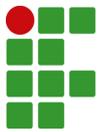
Eixo Integrador: Ciência, Tecnologia e Sociedade

Conteúdos

1. Desenvolvimento de projetos
2. Introdução
3. Objetivos
4. Justificativa
5. Fundamentação teórica
6. Cronograma de atividades;
7. Previsão de utilização de recursos
8. Metodologia
9. Considerações finais
10. Referências
11. Desenho técnico aplicado
12. Atividades de fabricação mecânica
13. Elaboração de conteúdo técnico

Metodologia

As aulas serão desenvolvidas de forma expositivo/ dialogada, em sala de aula e laboratórios, com o auxílio de lousa digital/projetor e máquinas/equipamentos. Realizar atividades em grupo, definindo tarefas e prazos; produzir, montar, instalar, testar e calibrar artefatos eletromecânicos; extrair informação da literatura técnica; redigir relatório técnico das atividades executadas; aplicar normas de saúde e segurança do trabalho. Os alunos poderão ser avaliados em relatórios técnicos, trabalhos práticos e/ou teóricos e apresentação dos projetos propostos.



Sendo o PI uma Unidade Curricular de Integração, através de um projeto, a sua metodologia nem sempre é a mesma, pois depende das particularidades dos projetos executados. Todavia, alguns pontos devem ser comuns para que, independentemente dos professores vinculados à UC, esta consiga alcançar seus objetivos.

O Projeto Integrador I trabalhará os conceitos de pesquisa, desenvolvimento de projeto, trabalho em equipe e elaboração de documentação técnica de forma predominantemente prática com alunos. Recomenda-se, portanto, que a definição do projeto seja desenvolvido durante o semestre e realizada em conjunto com os alunos na primeira aula.

Os professores apresentam ideias de trabalhos que apliquem conceitos estudados pelos alunos nos dois primeiros módulos do curso. A partir dessas ideias, os alunos serão incentivados a trabalhar novas ideias.

A turma será dividida em grupos para definir os projetos. As equipes devem elaborar um cronograma de atividades, sob supervisão dos professores. As atividades de elaboração de documentação técnica, como desenhos e manual de operação, além da preparação de material para a apresentação final do trabalho devem estar contempladas no cronograma. No decorrer do semestre, cabe aos professores da UC acompanhar o cronograma das equipes além de auxiliá-los na execução das atividades dos projetos propostos.

O projeto integrador deve promover a articulação dos conhecimentos dos educandos em relação aos tópicos abordados nos módulos iniciais do curso, realizando a troca de experiência entre os membros dos grupos de trabalho, envolvendo a realização das atividades práticas de construção de bancadas demonstrativas de sistemas didáticos, bem como a sistematização do desenvolvimento de projetos.

Recursos necessários:

Livros, textos de reportagens de jornais, revistas, quadro branco e marcador, mapas, projetor multimídia, filmes, atlas históricos e geográficos, enciclopédias, entre outros. Laboratório de mecânica e eletroeletrônica para a construção de protótipos.

Referências

BÁSICAS

SALLES, Lauro Cunha. **Manual prático do mecânico**. São Paulo: Hemus, 2006.

COLLINS, Jack A. **Projeto mecânico de elementos de máquinas**: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 2 v.

COMPLEMENTARES

MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de máquinas**. 9. ed. rev. São Paulo: Érica, 2008.

WAINER, Emílio; DUARTE, Brandi Sérgio; MELLO, Fábio Décourt Homem de. **Soldagem**: processos e metalurgia. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1992.

SANTOS JUNIOR, Manuel Joaquim dos. **Metrologia dimensional**: teoria e prática. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 1995.

29.3. Módulo III

UNIDADE CURRICULAR: Eletricidade e Circuitos Elétricos I | **CH:** 80 Horas

Módulo: III

Carga Horária Tempo Escola: 70h

Carga Horária Tempo Social: 10h

Carga Horária Semestral em Laboratório: Mínima de 12h e máxima de 30h

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivo Geral

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

1. Eletrostática;
2. Eletrodinâmica;
3. Resistores, indutores e capacitores.
4. Introdução a circuitos elétricos
5. Associações de resistores

Metodologia

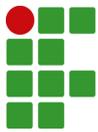
Serão promovidas inúmeras discussões com os conhecimentos prévios dos alunos e, somente então, será dado encaminhamento teórico. A todo momento será considerado o cotidiano dos educandos fazendo uso de objetos técnicos como base para as explicações. O foco das aulas será a compreensão de conteúdos físicos e explicação de produtos tecnológicos de maneira conceitual, com alguns cálculos para confirmar as hipóteses levantadas. A resolução de vários problemas e levantamento de formas alternativas de solução, permitirá ao educando apropriar-se dos temas e da matemática envolvida na solução de problemas. Utilizaremos laboratórios para estudo dos dispositivos elétricos e manuseio dos mesmos.

Laboratórios necessários

Laboratório de Instalações Elétricas

Laboratório de Eletrônica Analógica

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



Referências

BÁSICAS

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

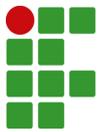
CAPUANO, Francisco Gabriel. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 3. ed. São Paulo: Érica, 1998.

COMPLEMENTARES

MARTINS, Viviane C. S. de E.; FERNANDES, Walcir Miot, **Eletricidade básica: eletrostática: apostila**. Florianópolis: CEFET/SC, 2002.

MARTINS, Viviane C. S. de E.; FERNANDES, Walcir Miot. **Eletricidade básica: eletrodinâmica: apostila**. Florianópolis: CEFET/SC, 2002.

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



UNIDADE CURRICULAR: Instrumentação e Medidas Elétricas | CH: 40 Horas

Módulo: III

Carga Horária Tempo Escola: 35h

Carga Horária Tempo Social: 5h

Carga Horária Semestral em Laboratório: Mínima de 18h e máxima de 30h.

Pré-requisitos: Segurança e Higiene do Trabalho.

Objetivo Geral

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

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

Metodologia

As aulas serão de caráter expositivo, com a utilização de recursos didáticos, como quadro branco e projetor multimídia. Além disso, materiais extras como apostilas e artigos científicos, serão repassados aos alunos para auxiliar no desenvolvimento das atividades e fixação dos conteúdos. A cada aula, os alunos estarão sujeitos à resolução de exercícios, desenvolvimento de trabalhos, e/ou atividades, que envolvam os conceitos apresentados durante a aula. À medida que os alunos adquirem os conteúdos teóricos necessários, repassados durante as aulas, a complexidade das atividades será aumentada e, posteriormente, os discentes serão encaminhados aos laboratórios para a realização de atividades de caráter prático.

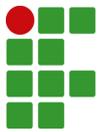
Laboratórios necessários

- Laboratório de Eletrônica Analógica
- Laboratório de Eletrônica de Potência

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

Referências

BÁSICAS



BRUSAMARELLO, Valner João; BALBINOT, Alexandre. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 2 v., il.

MARINO, Maria Aparecida Mendes; CAPUANO, Francisco Gabriel. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007. 309 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788571940161.

COMPLEMENTARES

ROLDÁN, José. **Manual de medidas elétricas**. Curitiba: Hemus, 2002. ISBN 8528902323.

MARTINS, Viviane C. S. de E.; FERNANDES, Walcir Miot, **Eletricidade básica: eletrostática**: apostila. Florianópolis: CEFET/SC, 2002.

MARTINS, Viviane C. S. de E.; FERNANDES, Walcir Miot, **Eletricidade básica: eletrodinâmica**: apostila. Florianópolis: CEFET/SC, 2002.

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

NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph A. **Teoria e problemas de circuitos elétricos**. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2005. 478 p., il. (Coleção Schaum). ISBN 9788536305516.



UNIDADE CURRICULAR: Artes	CH: 40 Horas
Módulo: III	
Carga Horária Tempo Escola: 35h Carga Horária Tempo Social: 5h	
Pré-requisitos: sem pré-requisitos	

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

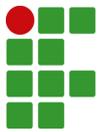
- Conhecer, compreender e reconhecer a Arte como área de conhecimento autônomo;
- Compreender e utilizar a Arte como possibilidade de busca e produção de sentido artístico e expressivo;
- Conhecer elementos estéticos fundamentais da Arte Musical, conforme Lei nº 11.769, de 18 de agosto de 2008.
- Conhecer 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 e/ou coletiva de forma interdisciplinar com o conhecimento técnico e tecnológico do curso de Ensino Médio Integrado na modalidade PROEJA em Eletromecânica.

Conteúdos

1. Conceituação de Arte e Estética.
2. Linguagens da Arte – Artes Visuais, Artes Cênicas, Artes Musicais e Dança.
3. Elementos da Linguagem Visual.
4. Arte Ocidental e Africana. Ilusão na Arte. Arte Antiga, Clássica, Medieval, Acadêmica, Moderna e Contemporânea.
5. Intervenção Artística, Instalação e/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.

Referências

BÁSICAS

GOMBRICH, Ernst H. **A história da arte**. 16. 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.

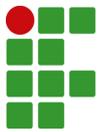
VAN LOON, H. W. **As artes**. Porto Alegre: Globo, 1958.

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**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.



UNIDADE CURRICULAR: História II Módulo: III	CH: 80 Horas
Carga Horária Tempo Escola: 70h Carga Horária Tempo Social: 10h	
Pré-requisitos: sem pré-requisitos.	

Objetivo Geral

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

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

Metodologia

Aulas expositivas e dialogadas com auxílio de projetor de slides; debates; leituras dirigidas de textos; pesquisas; trabalhos expositivos coletivos e individuais; análises de imagens; mapas e gráficos; interpretação de músicas e obras de arte/fotografia; dramatizações; elaboração de conceitos, poesias, paródias, charges e histórias em quadrinho, mapas, cartazes e painéis; além de saídas de campo e práticas com materiais relacionados aos temas estudados. Como material de apoio, serão utilizados livros didáticos, imagens e textos diversos.

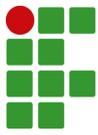
Recursos necessários

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

Referências

BÁSICAS

VAINFAS, Ronaldo; FARIA, Sheila; SANTOS, Georgina. **História**. São Paulo: Saraiva, 2013. 3. v.



AZEVEDO, Gislane C.; SERIACOPI, Reinaldo. **História**. São Paulo: Ática, 2013. 3 v.
COMPLEMENTARES

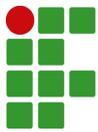
BUENO, Eduardo. **Brasil: terra à vista!** Porto Alegre: L&PM, 2003.

FAUSTO, Boris. **História do Brasil**. 14. ed. 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. **Escavidão no Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2000.



UNIDADE CURRICULAR: Matemática III	CH: 40 Horas
Módulo: III	
Carga Horária Tempo Escola: 35h Carga Horária Tempo Social: 5h	
Pré-requisitos: Matemática II.	

Objetivo Geral

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.

Metodologia

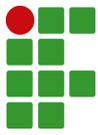
Visualizar figuras geométricas torna-se mais acessível quando partimos da vivência do aluno e de formas que os cercam. Nessa perspectiva, em cada figura plana ou sólido abordado, será instigado ao aluno o cálculo de situações vividas e visualizáveis com objetos concretos como: sólidos geométricos, objetos do entorno (portas, janelas, paredes, recipientes, dimensões de equipamentos, etc.), volume e capacidade de recipientes. Instrumentos de medida serão muito úteis para medição dos objetos e o uso da calculadora para auxiliar na realização dos cálculos. Para esta modalidade de ensino, não nos preocupamos com decoreba de fórmulas, mas sim com o reconhecimento e a interpretação das figuras, bem como, a utilização dos formulários.

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

Referências

BÁSICAS

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



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

COMPLEMENTARES

BIANCHINI, Edwaldo. **Curso de matemática.** 2. ed. São Paulo. 1998.

DINIZ, Maria I. S. V.; SMOLE, Kátia C. S. **Matemática: ensino médio.** 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

IEZZI, Gelson. **Matemática: ciência e aplicações,** 3. 4. ed. São Paulo: Atual, 2006. 271 p., il., v. 3. ISBN 9788535707304.

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

SOUZA, Joamir. **Novo olhar matemática.** 2. ed. São Paulo: FTD, 2013.

UNIDADE CURRICULAR: Química I Módulo: III	CH: 40 Horas
Carga Horária Tempo Escola: 35h Carga Horária Tempo Social: 5h Carga Horária Semestral em Laboratório: 8h	
Pré-requisitos: sem pré-requisitos.	

Objetivo Geral

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.

Metodologia

Problematização inicial: ligar o conteúdo trabalhado a situações do cotidiano do aluno, conhecimentos prévios e experimentação.

Sistematização do conhecimento: organização do conhecimento da Unidade Curricular necessário para a compreensão do tema e da problematização, sendo encaminhado com a orientação do professor, de forma a favorecer o processo ensino-aprendizado.

Aplicação do conhecimento: a partir da sistematização do conhecimento, este deverá ser usado para analisar e interpretar as situações propostas, tendo como consequência a construção/reconstrução o conhecimento.

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.

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

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

COMPLEMENTARES

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

CARVALHO, G. C.; SOUZA, C. L. **Química para o ensino médio**. São Paulo: Scipione, 2003.

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



UNIDADE CURRICULAR: Biologia I
Módulo: III

CH: 80 Horas

Carga Horária Tempo Escola: 70h

Carga Horária Tempo Social: 10h

Carga Horária Semestral em Laboratório: 16h

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivo Geral

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.
- 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

1. Introdução à Biologia (Divisão e Importância).
2. Características dos Seres Vivos.
3. Citologia.
4. Histologia Humana: estudo dos tecidos.
5. Fisiologia Humana: o funcionamento do nosso organismo.

Metodologia

No desenvolvimento das aulas serão utilizados diversos recursos, dentre eles: trabalhos em grupo, trabalhos com textos e imagens, atividades práticas e experimentais, mapas conceituais, modelos didáticos, aulas expositivas e dialogadas.

Referências Bibliográficas

BÁSICAS:

LOPES, Sônia Godoy Bueno Carvalho. **Bio:** volume único. São Paulo: Saraiva, 2008.



784 p., il. ISBN 9788502074729.

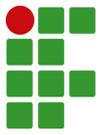
AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Fundamentos da biologia moderna**: volume único. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006. 839 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 8516052699.

COMPLEMENTARES:

SILVA JUNIOR, César da; SASSON, Sezar. **Biologia**: volume único. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2007. 736 p., il. ISBN 9788502064218.

CHEIDA, Luiz Eduardo. **Biologia integrada**: ensino médio: volume único. São Paulo: FTD, 2003. 565 p., il. (Coleção Delta). ISBN 8532251765.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). **Ensino de ciências**: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage Learning, 2004. 154 p. ISBN 9788522103539.



29.4. Módulo IV

UNIDADE CURRICULAR: Tecnologia dos Materiais Módulo: IV	CH: 40 Horas
Carga Horária Tempo Escola: 35h Carga Horária Tempo Social: 5h	
Pré-requisitos: sem pré-requisitos.	

Objetivo Geral

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. Estruturas cristalinas e suas relações com as propriedades dos materiais;
2. Propriedades dos materiais e ensaios mecânicos;
3. Apresentação do diagrama de ferro – carbono, identificando as regiões, eixos e compreender as estruturas formadas durante aquecimento/resfriamento para diferentes composições;
4. Tratamentos térmicos e termoquímicos;
5. 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).

Metodologia

Aulas expositivas e dialogadas em sala de aula e complementadas com vídeo e resolução de exercícios para fixação do conteúdo. Aula prática no Laboratório de Materiais de Construção Mecânica e posterior desenvolvimento de relatório de atividade prática.

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

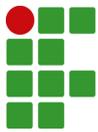
Recursos necessários: Quadro branco e pincel, projetor multimídia

Referências

BÁSICAS

CALLISTER, William D. **Ciência e engenharia de materiais:** uma introdução. Rio de

Instituto Federal de Santa Catarina – Reitoria



Janeiro: LTC, 2011. xix, 882p.

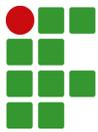
VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios de ciência dos materiais**. Tradução de Luiz Paulo Camargo Ferrão. São Paulo: Edgard Blücher, 1970. 2 v., il. ISBN 9788521201212.

COMPLEMENTARES

SHACKELFORD, James F. **Ciência dos materiais**. Tradução de Daniel Vieira. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 556 p., il. ISBN 9788576051602.

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1986.

ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep P. **Ciência e engenharia dos materiais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 594 p., il. ISBN 9788522105984.



UNIDADE CURRICULAR: Eletricidade e Circuitos Elétricos II | CH: 80 Horas
Módulo: IV

Carga Horária Tempo Escola: 70h

Carga Horária Tempo Social: 10h

Carga Horária Semestral em Laboratório: Mínima de 12h e máxima de 30h

Pré-requisitos: Eletricidade e Circuitos Elétricos I, Segurança e Higiene do Trabalho.

Objetivo Geral

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

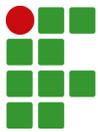
1. Eletromagnetismo: Ímãs e bússolas;
2. Campo magnético;
3. Força magnética;
4. Lei de Faraday;
5. Lei de Lenz; indução eletromagnética e aplicações (transformadores, alto-falantes, etc.);
6. Ondas eletromagnéticas e aplicações tecnológicas;
7. Circuitos elétricos monofásicos;
8. Impedâncias (resistências e reatâncias);
9. Potência em tensão alternada;
10. Introdução a circuitos trifásicos;
11. Ligação em estrela / delta.

Metodologia

As aulas serão de caráter expositivo, com a utilização de recursos didáticos, como quadro branco e projetor multimídia. Além disso, materiais extras como apostilas e artigos científicos, serão repassados aos alunos para auxiliar no desenvolvimento das atividades e fixação dos conteúdos. A cada aula, os alunos estarão sujeitos à resolução de exercícios, desenvolvimento de trabalhos, e/ou atividades, que envolvam os conceitos apresentados durante a aula. À medida que os alunos adquirem os conteúdos teóricos necessários, repassados durante as aulas, a complexidade das atividades será aumentada e, posteriormente, os discentes serão encaminhados aos laboratórios para a realização de atividades de caráter prático.

Laboratórios necessários

- Laboratório de Instalações Elétricas
- Laboratório de Eletrônica Analógica



Recursos necessários

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

Referências

BÁSICAS

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

CAPUANO, Francisco Gabriel. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 3. ed. São Paulo: Érica, 1998.

COMPLEMENTARES

MARTINS, Viviane C. S. de E.; FERNANDES, Walcir Miot, **Eletricidade básica: eletrostática**: apostila. Florianópolis: CEFET/SC, 2002.

MARTINS, Viviane C. S. de E.; FERNANDES, Walcir Miot, **Eletricidade básica: eletrodinâmica**: apostila. Florianópolis: CEFET/SC, 2002.

NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph A. **Teoria e problemas de circuitos elétricos**. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2005. 478 p., il. (Coleção Schaum). ISBN 9788536305516.



UNIDADE CURRICULAR: Gestão da Manutenção Eletromecânica	CH: 40 Horas
Módulo: IV	
Carga Horária Tempo Escola: 35h Carga Horária Tempo Social: 5h Carga Horária Semestral em Laboratório (h/a): 8h	
Pré-requisitos: sem pré-requisitos.	

Objetivo Geral

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.

Metodologia

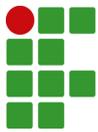
As atividades desenvolvidas em sala de aula, laboratórios e em espaços que possibilitem atingir os objetivos propostos. Desenvolver trabalhos práticos, em grupos e individuais. Uso de imagens, vídeos e textos para promover o diálogo e a interação entre alunos, professores e conteúdo.

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

PINTO, Alan Kardec; XAVIER, Júlio Aquino Nascif. **Manutenção: função estratégica**. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009. 361 p., il. ISBN 9788573038989.

SANTOS, Valdir Aparecido dos. **Manual prático da manutenção industrial**. 3. ed. São Paulo: Ícone, 1999.

COMPLEMENTARES

SIQUEIRA, Iony Patriota de. **Manutenção centrada na confiabilidade**: manual de implementação. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005. 374 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 8573035668.

BRANCO FILHO, Gil. **A organização, o planejamento e o controle da manutenção**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 257 p., il. (Engenharia de manutenção). ISBN 9788573936803.

AFFONSO, Luiz Otávio Amaral. **Equipamentos mecânicos**: análise de falhas e solução de problemas. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006. 321 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788573036343.



UNIDADE CURRICULAR: Química II Módulo: IV	CH: 80 Horas
Carga Horária Tempo Escola: 70h Carga Horária Tempo Social: 10h Carga Horária Semestral em Laboratório: 16h	
Pré-requisitos: Química I.	

Objetivo Geral

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

1. A Química no contexto da Eletromecânica;
2. Materiais Condutores, semicondutores e isolantes;
3. Corrosão;
4. Pilhas, baterias e a galvanização;
5. Catalisadores automotivos;
6. Processos termoquímicos em reações de combustão;
7. Química orgânica e produção de energia: o petróleo e os hidrocarbonetos; etanol como fonte de combustível renovável; os ésteres e a produção de biodiesel;
8. Os polímeros e suas aplicações.

Metodologia

Problematização inicial: ligar o conteúdo trabalhado a situações do cotidiano do aluno, conhecimentos prévios e experimentação.

Sistematização do conhecimento: organização do conhecimento da Unidade Curricular necessário para a compreensão do tema e da problematização, sendo encaminhado com a orientação do professor, de forma a favorecer o processo ensino-



aprendizado.

Aplicação do conhecimento: a partir da sistematização do conhecimento, este deverá ser usado para analisar e interpretar as situações propostas, tendo como consequência a construção/reconstrução o conhecimento.

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.

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

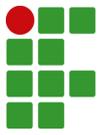
USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química essencial**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

COMPLEMENTARES

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

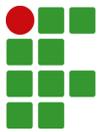
CARVALHO, G. C.; SOUZA, C. L. **Química para o ensino médio**. São Paulo: Scipione, 2003.

BIACHI, J. C. A.; ALBRECHT, C. H.; MAIA, D. J. **Universo da química**. São Paulo: FTD, 2005.



UNIDADE CURRICULAR: Geografia	CH: 80 Horas
Módulo: IV	
Carga Horária Tempo Escola: 70h Carga Horária Tempo Social: 10h	
Pré-requisitos: sem pré-requisitos.	

Objetivo Geral 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 <ul style="list-style-type: none">• 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 <ol style="list-style-type: none">1. Introdução à Geografia: Conceitos básicos; Contextualização do estudo da Geografia.2. Forma e movimentos da Terra.3. Coordenadas geográficas.4. Geossistema: Geologia; Geomorfologia; Hidrografia; Vegetação; Solo; Climatologia.5. Questão ambiental.6. Cartografia.7. População.8. Espaço urbano.9. Espaço rural.10. Geografia do Brasil.11. Infraestrutura: Comunicações; Energia; Transporte.12. Economia.



13. Países e blocos econômicos.

Metodologia

Aulas expositivas e dialogadas, leitura e produção de textos, seminários, análise e interpretação de mapas, gráficos e tabelas, debates.

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**. São Paulo: Scipione, 2014. v. 1

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

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

SIMIELLI, Maria Elena. **Geotlas**. 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.

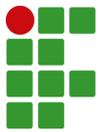
TORRES, Filipe Tamiozzo Pererira; MACHADO, Pedro José de Oliveira. **Introdução à climatologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

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

UNIDADE CURRICULAR: Biologia II Módulo: IV	CH: 40 Horas
Carga Horária Tempo Escola: 35h Carga Horária Tempo Social: 5h	
Pré-requisitos: Biologia I	

<p>Objetivo Geral Reconhecer a importância da Biologia no cotidiano e as suas implicações ambientais, tecnológicas, culturais, sociais e econômicas.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none">• Reconhecer a importância dos conhecimentos de Biologia em todos os campos de atividade profissional e no mundo do trabalho;• 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. <p>Conteúdos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ecologia2. Fundamentos da Genética.
<p>Metodologia No desenvolvimento das aulas serão utilizados diversos recursos, dentre eles: trabalhos em grupo, trabalhos com textos e imagens, atividades práticas e experimentais, mapas conceituais, modelos didáticos, aulas expositivas e dialogadas.</p>

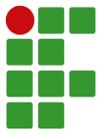
<p>Referências Bibliográficas</p> <p>BÁSICAS:</p> <p>LOPES, Sônia Godoy Bueno Carvalho. Bio: volume único. São Paulo: Saraiva, 2008. 784 p., il. ISBN 9788502074729.</p> <p>AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. Fundamentos da biologia moderna: volume único. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006. 839 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 8516052699.</p>
<p>COMPLEMENTARES:</p> <p>SILVA JUNIOR, César da; SASSON, Sezar. Biologia: volume único. 4. ed. São Paulo:</p>



Saraiva, 2007. 736 p., il. ISBN 9788502064218.

CHEIDA, Luiz Eduardo. **Biologia integrada**: ensino médio: volume único. São Paulo: FTD, 2003. 565 p., il. (Coleção Delta). ISBN 8532251765.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). **Ensino de ciências**: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage Learning, 2004. 154 p. ISBN 9788522103539.



UNIDADE CURRICULAR: Projeto Integrador II	CH: 40 Horas
Módulo: IV	
Carga Horária Tempo Escola: 35h Carga Horária Tempo Social: 5h	
Pré-requisitos: Projeto Integrador I	

Objetivo Geral

Integrar os assuntos abordados nas unidades dos módulos III e IV estudadas, ou, em estudo, para o desenvolvimento de um projeto.

Objetivos Específicos

- Estimular a aptidão para desenvolver trabalho em grupo.
- Compreender os benefícios das atividades empreendedoras.
- Relacionar conceitos teóricos com a prática profissional.
- Manusear equipamentos, instrumentos, máquinas e ferramentas.
- Planejar tarefas para o trabalho em equipe, respeitando prazos.
- Montar, instalar, calibrar e testar equipamentos e instrumentos.
- Redigir relatórios de serviços executados.
- Ler, executar e interpretar desenho técnico.
- Extrair informações de literatura técnica.
- Executar ensaios e testes.
- Aplicar normas de saúde e segurança do trabalho, normas de qualidade e normas ambientais.

Eixo Integrador: Eletromecânica, Ambiente e Sociedade

Conteúdos

1. Desenvolvimento de projetos
2. Introdução
3. Objetivos
4. Justificativa
5. Fundamentação teórica
6. Cronograma de atividades;
7. Previsão de utilização de recursos
8. Metodologia
9. Considerações finais
10. Referências
11. Desenho técnico aplicado
12. Atividades de fabricação mecânica
13. Elaboração de conteúdo técnico

Metodologia

As aulas serão desenvolvidas de forma expositivo/ dialogada, em sala de aula e laboratórios, com o auxílio de lousa digital/projetor e máquinas/equipamentos. Realizar atividades em grupo, definindo tarefas e prazos; produzir, montar, instalar, testar e



calibrar artefatos eletromecânicos; extrair informação da literatura técnica; redigir relatório técnico das atividades executadas; aplicar normas de saúde e segurança do trabalho. Os alunos poderão ser avaliados em relatórios técnicos, trabalhos práticos e/ou teóricos e apresentação dos projetos propostos.

Sendo o PI uma Unidade Curricular de Integração, através de um projeto, a sua metodologia nem sempre é a mesma, pois depende das particularidades dos projetos executados. Todavia, alguns pontos devem ser comuns para que, independentemente dos professores vinculados à UC, esta consiga alcançar seus objetivos.

O Projeto Integrador I trabalhará os conceitos de pesquisa, desenvolvimento de projeto, trabalho em equipe e elaboração de documentação técnica de forma predominantemente prática com alunos. Recomenda-se, portanto, que a definição do projeto seja desenvolvido durante o semestre e realizada em conjunto com os alunos na primeira aula.

Os professores apresentam ideias de trabalhos que apliquem conceitos estudados pelos alunos nos dois primeiros módulos do curso. A partir dessas ideias, os alunos serão incentivados a trabalhar novas ideias.

A turma será dividida em grupos para definir os projetos. As equipes devem elaborar um cronograma de atividades, sob supervisão dos professores. As atividades de elaboração de documentação técnica, como desenhos e manual de operação, além da preparação de material para a apresentação final do trabalho devem estar contempladas no cronograma. No decorrer do semestre, cabe aos professores da UC acompanhar o cronograma das equipes além de auxiliá-los na execução das atividades dos projetos propostos.

O projeto integrador deve promover a articulação dos conhecimentos dos educandos em relação aos tópicos abordados nos módulos iniciais do curso, realizando a troca de experiência entre os membros dos grupos de trabalho, envolvendo a realização das atividades práticas de construção de bancadas demonstrativas de sistemas didáticos, bem como a sistematização do desenvolvimento de projetos.

Recursos necessários:

Livros, textos de reportagens de jornais, revistas, quadro branco e marcador, mapas, projetor multimídia, filmes, atlas históricos e geográficos, enciclopédias, entre outros. Laboratório de mecânica e eletroeletrônica para a construção de protótipos.

Referências

BÁSICAS

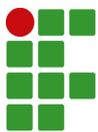
SALLES, Lauro Cunha. **Manual prático do mecânico**. São Paulo: Hemus, 2006.

COOLINS, Jack A. **Projeto mecânico de elementos de máquina**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

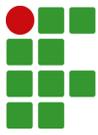
COMPLEMENTARES

MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de máquinas**. 9. ed. rev. São Paulo: Érica, 2008.

WAINER, Emílio; DUARTE, Brandi Sérgio; MELLO, Fábio Décourt Homem de. **Soldagem: processos e metalurgia**. 2. ed. São Paulo : Edgard Blucher, 1992.



SANTOS JUNIOR, Manuel Joaquim dos. **Metrologia dimensional: teoria e prática. 2.** ed. Porto Alegre: UFRGS, 1995.



29.5. Módulo V

UNIDADE CURRICULAR: Instalações Elétricas Residenciais | CH: 40 Horas

Módulo: V

Carga Horária Tempo Escola: 35h

Carga Horária Tempo Social: 5h

Carga Horária Semestral em Laboratório: Mínima de 18h e máxima de 30h

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

Objetivo Geral

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

Objetivos Específicos

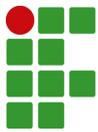
- Interpretar e analisar catálogos de dispositivos elétricos e equipamentos eletrônicos;
- Conhecer as características de materiais, dispositivos elétricos e eletrônicos utilizados nos sistemas de instalações residenciais;
- Conhecer as propriedades e características dos instrumentos, equipamentos e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

Conteúdos

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

Metodologia

As atividades serão desenvolvidas em sala de aula, no laboratório de Instalações Elétricas, no laboratório de Informática e em outros espaços que possibilitem atingir os objetivos propostos, por meio de debates, trabalhos em grupo, análises, imagens e vídeos, resolução de exercícios e aulas expositivas.



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**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

COTRIM, Ademaro. **Instalações elétricas**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.

COMPLEMENTARES

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais**. 18. ed. São Paulo: Érica, 2008.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

NISKIER, Julio; MACINTYRE, A. J. **Instalações elétricas**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.



UNIDADE CURRICULAR: Soldagem e Usinagem

CH: 80 Horas

Módulo: V

Carga Horária Tempo Escola: 70h

Carga Horária Tempo Social: 10h

Carga Horária Semestral em Laboratório: 60h

Pré-requisitos: Tecnologia dos Materiais; Desenho Técnico I; Elementos de Máquina; Segurança e Higiene do Trabalho. Metrologia (concomitante ou já ter cursado com aprovação)

Objetivo Geral

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. Ensaio 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. Fluidos 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

**Metodologia**

As atividades serão desenvolvidas em sala de aula e no Laboratório de Usinagem e Soldagem, de modo que sejam atingidos os objetivos propostos. Serão realizados cálculos, trabalhos práticos em grupo, análise de casos e execução de peças didáticas, utilizando-se de todos os recursos disponíveis no laboratório e no almoxarifado.

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**. 2. 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**. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.

ROSSETTI, Tonino. **Manual prático do torneiro mecânico e do fresador**. São Paulo: Hemus, 2004. 321 p., il. ISBN 9788528905342.

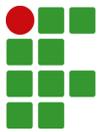
COMPLEMENTARES

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.



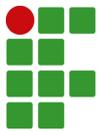
UNIDADE CURRICULAR: Eletrônica Aplicada	CH: 80 Horas
Módulo: V	
Carga Horária Tempo Escola: 70h	
Carga Horária Tempo Social: 10h	
Carga Horária Semestral em Laboratório: Mínima de 24h e máxima de 40h.	
Pré-requisitos: Eletricidade e Circuitos Elétricos II, Instrumentação e Medidas Elétricas.	

Objetivo Geral Analisar circuitos com componentes eletrônicos, em consonância com a teoria de circuitos elétricos e eletrônicos.
Objetivos Específicos <ul style="list-style-type: none">• 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 <ol style="list-style-type: none">1. Estruturas e componentes eletrônicos fundamentais: junção PN.2. Diodos, Leds, Zeners.3. Retificadores Monofásicos e Trifásicos.4. Filtros e Reguladores de tensão.5. Fontes de Alimentação.6. Noções sobre transistores: conceitos básicos, aplicações nos sistemas eletrônicos e principais características. Operação como amplificador e como chaveador.
Metodologia Aulas expositivas e dialogadas, com práticas nos laboratórios de eletroeletrônica.

Laboratórios necessários <ul style="list-style-type: none">• Laboratório de Eletrônica de Potência• Laboratório de Eletrônica Analógica

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

Referências BÁSICAS MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica: volume 1. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 672 p., il. ISBN 9788577260225. CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. Laboratório de



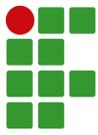
eletricidade e eletrônica. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007. 309 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788571940161.

COMPLEMENTARES

SCHULER, Charles. **Eletrônica I.** 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 275 p., il. (Tekne. Habilidades básicas em eletricidade, eletrônica e telecomunicações). ISBN 9788580552102.

MARKUS, Otávio. **Ensino modular:** sistemas analógicos: circuitos com diodos e transistores. 8. ed. São Paulo: Érica, 2008. 374 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788571946903.

LALOND, David E.; ROSS, John A. **Princípios de dispositivos e circuitos eletrônicos.** São Paulo: Makron Books, 1999. 2 v. ISBN 85-346-0898-9.



UNIDADE CURRICULAR: Máquinas Elétricas

CH: 40 Horas

Módulo: V

Carga Horária Tempo Escola: 35h

Carga Horária Tempo Social: 5h

Carga Horária Semestral em Laboratório: Mínima de 10h e máxima de 35h

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

Objetivo Geral

Conhecer os princípios e aplicações de máquinas elétricas: transformadores e máquinas elétricas 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

1. Fundamentos de máquinas elétricas: Eletromagnetismo;
2. 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);
3. Transformadores Trifásicos: banco de transformadores monofásicos, transformador trifásico com núcleo único, grupos de ligação (Y-Y, Δ - Δ , Y- Δ e Δ -Y);
4. Autotransformadores: características construtivas, relação de transformação, potência, rendimento e isolamento elétrica. Vantagens e desvantagens do uso do autotrafo;
5. 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;
6. Motores Síncronos: princípio de funcionamento, métodos de partida, entrada em sincronismo e operação com carga. Aplicações industriais;
7. 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;
8. Geradores Elétricos: características de funcionamento, tipos de máquinas primárias, seleção do tipo de máquina, vantagens e desvantagens das máquinas primárias.

Metodologia

Aulas expositivas e dialogadas, utilizando quadro branco, pincel e material impresso.
Aulas práticas nos laboratórios de elétrica.

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

DEL TORO, Vincent. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Tradução de Onofre de Andrade Martins. Rio de Janeiro: LTC, 1994. 550 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788521611846.

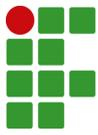
KOSOW, Irving Lionel. **Máquinas elétricas e transformadores**. Tradução de Felipe Luiz Ribeiro Daiello, Percy Antônio Pinto Soares. 15. ed. Porto Alegre: Globo, 2005. 667 p., il. ISBN 8525002305.

COMPLEMENTARES

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 2008; McGraw-Hill. 639 p., il. (Coleção Schaum). ISBN 9788534606127.

SIMONE, Gilio Aluisio. **Máquinas de indução trifásicas: teoria e exercícios**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007. 329 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788571947085.

UMANS, Stephen D. **Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley**. Tradução de Anatólio Laschuk. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. xv, 708, il. ISBN 9788580553734.



UNIDADE CURRICULAR: Sociologia I | **CH:** 40 Horas

Módulo: V

Carga Horária Tempo Escola: 35h

Carga Horária Tempo Social: 5h

Pré-requisitos: sem pré-requisitos.

Objetivos Gerais

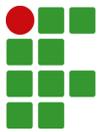
- Entender o desenvolvimento e as especificidades da Ciência.
- Compreender o que são as Ciências Sociais: surgimento, autores, correntes do pensamento social.
- Conhecer as contribuições da Sociologia Brasileira.
- Compreender os conceitos e as implicações dos conceitos de ideologia e de instituições sociais.
- Estudar algumas instituições sociais.
- Estudar sobre a origem do Estado e as formas de governo.
- Abordar a história da Cidadania e dos Direitos Humanos.

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

Conteúdos

1. Surgimento do campo científico.
2. Introdução às Ciências Sociais.
3. Autores clássicos, conceitos, temas e abordagens das Ciências Sociais.
4. As Ciências Sociais Brasileiras.
5. Ideologia.
6. Instituições Sociais.



7. Estado.
8. Cidadania.
9. Organizações Sociais.
10. Direitos Humanos.

Metodologia

Aulas expositivas e dialogadas, atividades em grupo e individuais; exibição de filme ou documentário, de acordo com os conteúdos ministrados e posterior análise na forma de debate e/ou texto.

Recursos necessários

Quadro e pincel, projetor multimídia.

Referências

BÁSICAS

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

SANTOS, Pêrsio de Oliveira. **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.

CHAUI, Marilena. **O que é ideologia**. São Paulo: Brasiliense, 1980.

ROCHA, Everaldo. **O que é etnocentrismo?** São Paulo: Brasiliense, [1988].

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

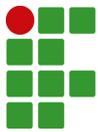
WEBER, Max. **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. São Paulo: Martin Claret, 2002.

UNIDADE CURRICULAR: Filosofia I	CH: 40 Horas
Módulo: V	
Carga Horária Tempo Escola: 35h	
Carga Horária Tempo Social: 5 h	
Pré-requisitos: sem pré-requisitos.	

<p>Objetivo Geral Entender a origem da Filosofia, seus períodos e principais filósofos da antiguidade grega e medieval.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisar as principais concepções filosofias no campo da política e suas decorrências para a modernidade. • 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 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. <p>Conteúdos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos de Filosofia: o que é Filosofia e para que serve. 2. Períodos da Filosofia. 3. A Filosofia grega e os pré-socráticos. 4. Os sofistas. 5. Sócrates, Platão e Aristóteles. 6. A Filosofia Medieval: - a Patrística de Santo Agostinho; - a Escolástica de São Tomás de Aquino. 7. O ideal republicano. 8. Maquiavel e a sua obra “O Príncipe”. 9. O indivíduo e a sociedade civil em Hobbes. 10. O absolutismo de Locke. 11. A teoria liberal no pensamento político de Rousseau. <p>Metodologia Aulas expositivas; leituras reflexivas, interpretativas e críticas; Seminários e apresentações individuais e em grupos; pesquisa em bibliografias e/ou rede on-line; produção de textos ou artigos.</p>

Recursos necessários:
Filmes ilustrativos, livros e textos, data show e slides.

Referências
BÁSICAS



CHAUÍ, Marilena de Souza. **Convite à filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2009. 424 p., il. ISBN 9788508089352.

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 JUNIOR, P. **Introdução à filosofia**. Barueri, SP: Manole, 2003.

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

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



UNIDADE CURRICULAR: Língua Inglesa	CH: 80 Horas
Módulo: V	
Carga Horária Tempo Escola: 70h	
Carga Horária Tempo Social: 10h	
Carga Horária Semestral em Laboratório: 8h	
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

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

Metodologia

Desenvolver um trabalho alternativo com os conteúdos e propostas metodológicas na área da Língua Inglesa. Aulas expositivas; leitura e interpretação de textos, promover debates a partir da leitura dos textos; uso de música, vídeos e software que ajudem na interação e conhecimento da Língua Inglesa, trabalhos em grupos e individuais. Atividades em sala de aula, no laboratório de línguas e extracurriculares.

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: português-inglês, inglês-português. 2. ed. atual. Oxford: Oxford University, 2010.

RICHARDS, Jack C. **Interchange**: student book, intro level A. New York: Cambridge University Press, 2005.

SOUZA, Adriana Grade Fiore *et al.* **Leitura em língua inglesa**: uma abordagem instru-



mental. São Paulo: Disal, 2005.

COMPLEMENTARES

MURPHY, Raymond. **Essential grammar in use**: gramática básica da língua inglesa. Tradução de Valter Lellis Siqueira. São Paulo: Martins Fontes; Cambridge University Press, 2003.

CRUZ, Décio Torres; SILVA, Alba Valéria; ROSAS, Marta. **Inglês.com**: textos para informática. Barueri: Disal, 2006.

MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental**: estratégias de leitura: módulo 1. São Paulo: Textonovo, 2000.

MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental**: estratégias de leitura: módulo 2. São Paulo: Textonovo, 2004.



UNIDADE CURRICULAR: Língua Espanhola Módulo: V	CH: 80 Horas
Carga Horária Tempo Escola: 70h Carga Horária Tempo Social: 10h Carga Horária Semestral em Laboratório: 8h	
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 <ul style="list-style-type: none">• 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, campo 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 <ol style="list-style-type: none">1. Cultura hispanica I, II, III e IV2. 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. Estruturas Comunicativas: **Internet e sitios comunicativos, consejos y órdenes, arte, cinema, música e instrumentos musicales.**

17. Acentuación;

18. Comunicación escrita, auditiva, visual e oral;

19. **Cultura: Música, cinema y literatura de países cuyalenguaespañola es oficial.**

Metodologia

Desenvolver um trabalho alternativo com os conteúdos e propostas metodológicas na área da Língua Espanhola. Aulas expositivas; leitura e interpretação de textos, promover debates a partir da leitura dos textos; uso de música, vídeos e software que ajudem na interação e conhecimento da Língua Espanhola, trabalhos em grupos e individuais. Atividades em sala de aula, no laboratório de línguas e extracurriculares.

Laboratórios necessários:

Laboratório de Línguas.

Recursos necessários

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

Referências

BÁSICAS

CHAVES, Luíza S.; COIMBRA, Ludmila; COUTO, Ana Luiza (org.). **Cercanía joven:** espanhol: 1º ano: ensino médio. 2. ed. São Paulo: SM Didáticos, 2016.

CHAVES, Luíza S.; COIMBRA, Ludmila; COUTO, Ana Luiza (org.). **Cercanía joven:** espanhol: 2º ano: ensino médio. São Paulo: SM Didáticos, 2016.

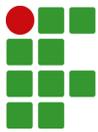
CHAVES, Luíza S.; COIMBRA, Ludmila; COUTO, Ana Luiza (org.). **Cercanía joven:** espanhol: 3º ano: ensino médio. 2. ed. São Paulo: SM Didáticos, 2016.

COMPLEMENTARES

GONZÁLEZ, Concepción M. (org.) **Diccionario de español para extranjeros.** São Paulo: SM Ediciones, 2005.

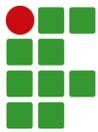
TORREGO, Leonardo Gómez. **Gramática didáctica del español.** São Paulo: SM Ediciones, 2005.

MILANI, Esther M. **Gramática de Espanhol para brasileiros.** 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.



INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA



29.6. Módulo VI

UNIDADE CURRICULAR: Prática de Manutenção Eletromecânica	CH: 80 Horas
Módulo: VI	
Carga Horária Tempo Escola: 70h Carga Horária Tempo Social: 10h Carga Horária Semestral em Laboratório: 40h	
Pré-requisitos: Segurança e Higiene do Trabalho.	

Objetivo Geral

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

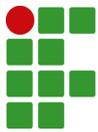
Objetivos Específicos

- 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

1. Técnicas de manutenção preditiva.
2. Análise de falhas.
3. Manutenção em Elementos de transmissão mecânica.
4. Montagem e recuperação de componentes eletromecânicos.
5. Orçamentos de reparos eletromecânicos.
6. Interpretação de catálogos, manuais, tabelas e gráficos.
7. Ferramentas para manutenção eletromecânica: dispositivos de montagem e desmontagem.
8. Lubrificantes: tipos, classificação, aplicação e cuidados com o meio ambiente.
9. Métodos de planejamento, rotinas, planos, custos, controle de estoque.
10. Histórico de equipamentos, análise de vida de equipamentos.
11. Manutenção de equipamentos elétricos.

Metodologia



Aulas expositivas, dialogadas com práticas em laboratórios didáticos de Mecânica.

Laboratórios necessários

Laboratório de Manutenção Mecânica e Eletromecânica.

Referências

BÁSICAS:

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.

COMPLEMENTARES:

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.



UNIDADE CURRICULAR: Acionamentos Eletroeletrônicos	CH: 80 Horas
Módulo: VI	
Carga Horária Tempo Escola: 70h	
Carga Horária Tempo Social: 10h	
Carga Horária Semestral em Laboratório: Mínima de 35h e máxima de 56h	
Pré-requisitos: Instalações Elétricas Residenciais, Máquinas Elétricas, Eletrônica Aplicada.	

Objetivo Geral Conhecer os princípios de acionamentos eletroeletrônicos e de automação aplicados as máquinas elétricas utilizadas na indústria metal-mecânica.
Objetivos Específicos <ul style="list-style-type: none">• Introduzir os elementos básicos de automação industrial.• Contextualizar as técnicas de acionamentos elétricos em instalações elétricas industriais.• Integrar-se a disciplina de pneumática.
Conteúdos <ol style="list-style-type: none">1. Normas de funcionamento do laboratório.2. 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.3. 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.4. 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.5. Automação com comandos eletropneumáticos: elementos de trabalho e de comando; circuitos pneumático e elétrico.
Metodologia Atividades desenvolvidas em sala de aula, laboratórios de comandos, SHP e informática, além de outros espaços que possibilitem atingir os objetivos propostos. Aulas expositivas, com debates e atividades práticas em grupos, análise e desenvolvimento de aplicações de comandos industriais.

Laboratórios necessários <ul style="list-style-type: none">• 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 Moro. **Acionamentos elétricos**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008. 250 p., il., 24 cm. ISBN 8536501499.

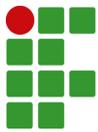
GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada**: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007. 236 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 8571947245.

COMPLEMENTARES

NOLL, Valdir; BONACORSO, Nelso Gauze. **Automação eletropneumática**. 11. ed. rev. ampl. São Paulo: Érica, 2008. 160 p., il., 24cm. Inclui bibliografia. ISBN 9788571944251.

NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 10. ed. rev. São Paulo: Érica, 2008. 252 p., il. (Série brasileira de tecnologia). Possui bibliografia. ISBN 9788571947078.

PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial pneumática**: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 263 p., il., 28 cm. ISBN 9788521621195.



UNIDADE CURRICULAR: Instalações Elétricas Industriais	CH: 80 Horas
Módulo: VI	
Carga Horária Tempo Escola: 70h	
Carga Horária Tempo Social: 10h	
Carga Horária Semestral em Laboratório: Mínima de 48h e máxima de 56h	
Pré-requisitos: Instalações Elétricas Residenciais, Máquinas Elétricas.	

Objetivo Geral

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

Objetivos Específicos

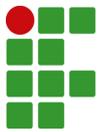
- Conhecer as aplicações e montagem de dispositivos de proteção, comando, sensores eletrônicos;
- Instalar componentes em quadros de comando de instalações elétricas industriais;
- Contextualizar as técnicas de acionamentos de motores em instalações elétricas industriais.

Conteúdos

1. Normas de funcionamento do laboratório;
2. 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 ;
3. Tecnologia dos contatores e dispositivos de comando;
4. Proteção dos motores de Indução Trifásicos: disjuntor-motor e fusíveis de retardo Diazed e NH;
5. Reles Temporizados: tipos, funcionamento, utilização e ligação;
6. 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 ? 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;
7. Comandos automáticos com sensores eletrônicos: indutivos, capacitivos, fotoelétricos, ópticos, ultrassônico, entre outros;
8. Chaves de partida para motores CC e síncrono;
9. Acionamento de grupo motor-gerador;
10. Simbologia; Interpretação de um projeto elétrico industrial.

Metodologia

As atividades serão desenvolvidas em: sala de aula, por meio de aulas expositivas, debates, resolução de exercícios; no laboratório de informática, para simulação de partidas de motores; no laboratório de acionamentos elétricos, para a execução de aulas práticas de partida de motores, projetos de comandos para acionamento de motores e métodos de partidas.



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**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

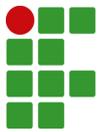
FILIPPO, Guilherme Filho. **Motor de indução**. São Paulo: Érica, 2000.

COMPLEMENTARES

WEG. **Manual de comando e proteção**. Jaraguá do Sul, SC: WEG, 2006.

FRANCHI, Claiton M. **Acionamentos elétricos**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.

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



UNIDADE CURRICULAR: Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos | **CH:** 80 Horas

Módulo: VI

Carga Horária Tempo Escola: 70h

Carga Horária Tempo Social: 10h

Carga Horária Semestral em Laboratório: 16h

Pré-requisitos: Desenho Técnico I, Segurança e Higiene do Trabalho, Elementos de Máquina, Metrologia, Matemática III, Física II, Química II.

Objetivo Geral

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.

Metodologia

A unidade propiciará aos educandos uma fundamentação teórica acompanhada de momentos de experimentação prática. Os fundamentos funcionais e construtivos dos sistemas hidráulicos e pneumáticos serão tratados, sendo observados os aspectos técnicos, econômicos, ambientais e de segurança. As observações serão realizadas através de visitas a instalações industriais e consulta a materiais fornecidos por empresas que operam sistemas hidráulicos e pneumáticos na região oeste do estado de

Santa Catarina.

Laboratórios necessários

Laboratório de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos.

Recursos necessários

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

Referências

BÁSICAS

BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**. 11. ed. rev. ampl. São Paulo: Érica, 2008.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2012. 324 p., il. ISBN 9788571949614.

COMPLEMENTARES

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2008. 284 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788571948921.

LINSINGEN, Irlan von. **Fundamentos de sistemas hidráulicos**. 4. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2013. 399 p., il. (Didática). Inclui bibliografia. ISBN 9788532806468.

PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial pneumática: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 263 p., il., 28 cm. ISBN 9788521621195.

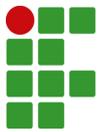


UNIDADE CURRICULAR: Filosofia II	CH: 20 Horas
Módulo: VI	
Carga Horária Tempo Escola: 18h	
Carga Horária Tempo Social: 2h	
Pré-requisitos: sem pré-requisitos.	

Objetivos Gerais <ul style="list-style-type: none">• 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 <ul style="list-style-type: none">• 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 <ol style="list-style-type: none">1. A sociedade democrática.2. A criação de direitos3. Os obstáculos a democracia.4. Dificuldades para a democracia no Brasil.5. O senso moral e consciência moral.6. A ética a moral e a lei.7. Os valores e os fins éticos e os morais.
Metodologia <p>Aulas expositivas, leituras reflexivas, interpretativas e críticas, seminários e apresentações individuais e em grupo de alunos, pesquisa em bibliografia e/ou rede on-line, produção de textos ou artigos.</p>

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

Referências
BÁSICAS
CHAUÍ, Marilena de Souza. Convite à filosofia . 13. ed. 9. imp. São Paulo: Ática, 2009. 424 p., il. ISBN 9788508089352.
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 JUNIOR, P. **Introdução à filosofia**. Barueri, SP: Manole, 2003.

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

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



UNIDADE CURRICULAR: Sociologia II Módulo: VI	CH: 20 Horas
Carga Horária Tempo Escola: 18h Carga Horária Tempo Social: 2h	
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

1. Trabalho.
2. Globalização.
3. Meio ambiente.
4. Sustentabilidade.
5. Temas da Sociologia Contemporânea.

Metodologia

Sondagem dos conhecimentos prévios da turma sobre determinado assunto, aulas expositivas e dialogadas, atividades individuais e em grupo, exibição de filme ou documentário, de acordo com os conteúdos ministrados e posterior análise na forma de debate e/ou texto.

Recursos necessários

Quadro e pincel, projetor multimídia.

Referências

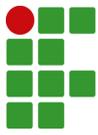
BÁSICAS

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

SANTOS, Pêrsio de Oliveira. **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: [s. n.], 2007.



UNIDADE CURRICULAR: Projeto Integrador III

CH: 40 Horas

Módulo: VI

Carga Horária Tempo Escola: 35h

Carga Horária Tempo Social: 5h

Pré-requisitos: Projeto Integrador II

Objetivo Geral

Integrar os assuntos abordados nas unidades dos módulos V e VI estudadas, ou, em estudo, para o desenvolvimento de um projeto.

Objetivos Específicos

- Estimular a aptidão para desenvolver trabalho em grupo.
- Relacionar conceitos teóricos com a prática profissional.
- Compreender os benefícios das atividades empreendedoras.
- Relacionar conceitos teóricos com a prática profissional.

- Manusear equipamentos, instrumentos, máquinas e ferramentas.
- Planejar tarefas para o trabalho em equipe, respeitando prazos.
- Montar, instalar, calibrar e testar equipamentos e instrumentos.
- Redigir relatórios de serviços executados.
- Ler, executar e interpretar desenho técnico.
- Extrair informações de literatura técnica.
- Executar ensaios e testes.
- Aplicar normas de saúde e segurança do trabalho, normas de qualidade e normas ambientais.

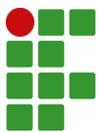
Eixo Integrador: Indústria, Trabalho e Desenvolvimento

Conteúdos

1. Desenvolvimento de projetos
2. Introdução
3. Objetivos
4. Justificativa
5. Fundamentação teórica
6. Cronograma de atividades;
7. Previsão de utilização de recursos
8. Metodologia
9. Considerações finais
10. Referências
11. Desenho técnico aplicado
12. Atividades de fabricação mecânica
13. Elaboração de conteúdo técnico

Metodologia

As aulas serão desenvolvidas de forma expositivo/ dialogada, em sala de aula e laboratórios, com o auxílio de lousa digital/projetor e máquinas/equipamentos. Realizar atividades em grupo, definindo tarefas e prazos; produzir, montar, instalar, testar e



calibrar artefatos eletromecânicos; extrair informação da literatura técnica; redigir relatório técnico das atividades executadas; aplicar normas de saúde e segurança do trabalho. Os alunos poderão ser avaliados em relatórios técnicos, trabalhos práticos e/ou teóricos e apresentação dos projetos propostos.

Sendo o PI uma Unidade Curricular de Integração, através de um projeto, a sua metodologia nem sempre é a mesma, pois depende das particularidades dos projetos executados. Todavia, alguns pontos devem ser comuns para que, independentemente dos professores vinculados à UC, esta consiga alcançar seus objetivos.

O Projeto Integrador I trabalhará os conceitos de pesquisa, desenvolvimento de projeto, trabalho em equipe e elaboração de documentação técnica de forma predominantemente prática com alunos. Recomenda-se, portanto, que a definição do projeto seja desenvolvido durante o semestre e realizada em conjunto com os alunos na primeira aula.

Os professores apresentam ideias de trabalhos que apliquem conceitos estudados pelos alunos nos dois primeiros módulos do curso. A partir dessas ideias, os alunos serão incentivados a trabalhar novas ideias.

A turma será dividida em grupos para definir os projetos. As equipes devem elaborar um cronograma de atividades, sob supervisão dos professores. As atividades de elaboração de documentação técnica, como desenhos e manual de operação, além da preparação de material para a apresentação final do trabalho devem estar contempladas no cronograma. No decorrer do semestre, cabe aos professores da UC acompanhar o cronograma das equipes além de auxiliá-los na execução das atividades dos projetos propostos.

O projeto integrador deve promover a articulação dos conhecimentos dos educandos em relação aos tópicos abordados nos módulos iniciais do curso, realizando a troca de experiência entre os membros dos grupos de trabalho, envolvendo a realização das atividades práticas de construção de bancadas demonstrativas de sistemas didáticos, bem como a sistematização do desenvolvimento de projetos.

Recursos necessários:

Livros, textos de reportagens de jornais, revistas, quadro branco e marcador, mapas, projetor multimídia, filmes, atlas históricos e geográficos, enciclopédias, entre outros. Laboratório de mecânica e eletroeletrônica para a construção de protótipos.

Referências

BÁSICAS

SALLES, Lauro Cunha. **Manual prático do mecânico**. São Paulo: Hemus, 2006.

COOLINS, Jack A. **Projeto mecânico de elementos de máquina**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

COMPLEMENTARES

MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de máquinas**. 9. ed. rev. São Paulo: Érica, 2008.

WAINER, Emílio; DUARTE, Brandi Sérgio; MELLO, Fábio Décourt Homem de. **Soldagem: processos e metalurgia**. 2. ed. São Paulo : Edgard Blucher, 1992.

SANTOS JÚNIOR, Manuel Joaquim dos. **Metrologia dimensional: teoria e prática. 2.** ed. Porto Alegre: UFRGS, 1995.

VI – METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

30. Avaliação da 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.

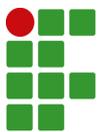
Os educandos que, em Conselho de Classe, apresentarem notas finais de aprovação e frequência mínima obrigatória (75%), na Unidade Curricular serão considerados Aptos.

É possível também a validação da Unidade Curricular, podendo o professor optar por provas de conhecimento teórico, prático ou através de análise de currículo.

31. Atendimento ao trabalhador estudante

Em relação ao atendimento psicológico e pedagógico 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.
- Horário de atendimento extraclasse docente.
- Atendimento através de monitorias.

32. Metodologia

O Curso Técnico em Eletromecânica – PROEJA, apresenta como proposta metodológica a integração entre a formação geral e a formação profissional conforme documento base do PROEJA e diversos outros autores do campo da educação de jovens e adultos. A materialização da integração curricular ocorre por meio da unidade curricular integradora, denominada Projeto Integrador e, também, por meio de outras estratégias de integração, como por exemplo, oficinas de sistematização e de integração, visitas técnicas integradas, oficinas de acolhimento e atividades não-presenciais. Outro aspecto a ser considerado é a compreensão da especificidade desse público, em sua condição de jovens e adultos, trabalhadores estudantes, repetidamente excluídos da e na escola, com percursos de vulnerabilidade social, empregatícia e educacional, que vivenciam tempos de vida, cultura, identidade e saberes próprios e que demandam uma escola que concilie os períodos de trabalho e a jornada escolar. Os pressupostos políticos e pedagógicos, devido a essa característica fundamentam-se em: o reconhecimento dos saberes dos estudantes e de sua capacidade intelectual; a aprendizagem significativa, que coloque o aluno e suas expectativas como centro do processo educativo; a construção coletiva do conhecimento; a abordagem articulada e interdisciplinar das informações, buscando a percepção crítica das relações e dos fenômenos em seu contexto; o constante diálogo entre professor e aluno, aprimorando o acolhimento e criando uma dinâmica metodológica que motive a permanência dos estudantes; a organização diferenciada de tempos e espaços de aprendizagem, bem como de percursos curriculares, mais flexíveis e adaptados às condições concretas e diversas dos alunos, superando a linearidade esperada como “sucesso” escolar; a compreensão da avaliação como um processo indispensável ao diagnóstico e ao planejamento da aprendizagem coletiva, reduzindo sua função classificatória e reprobatória, que leva à concepção de “fracasso” escolar.

PROJETOS INTEGRADORES

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. Por essa característica faz-se necessário que o corpo docente que ministre essas unidades curriculares seja composto por, no mínimo, um professor de cada área: mecânica, elétrica e formação geral.

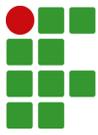
O primeiro eixo integrador, relativo aos módulos I e II, é Ciência, Tecnologia e Sociedade; o segundo eixo integrador, relativo aos módulos III e IV, é Eletromecânica, Ambiente e Sociedade; e, o terceiro eixo integrador, referente aos módulos V e VI, é Indústria, Trabalho e Desenvolvimento. As concepções e objetivos de cada eixo integrador estão detalhados abaixo.

I- Ciência, Tecnologia e Sociedade

Instituto Federal de Santa Catarina – Reitoria

Rua: 14 de julho, 150 | Coqueiros | Florianópolis /SC | CEP: 88.075-010

Fone: (48) 3877-9000 | www.ifsc.edu.br | CNPJ 11.402.887/0001-60



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).

II - 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.

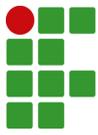
Historicamente, um dos primeiros avanços tecnológicos foi a descoberta do fogo e a obtenção desta energia para alimentação e produção de ferramentas. A partir disto, a descoberta de diferentes materiais combustíveis, ampliou substancialmente a quantidade de atividades desenvolvidas com a energia provinda 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.

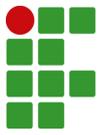
Esta preocupação formalmente permeou as políticas públicas no que se refere à geração de energia e descobertas recentes demonstraram a possibilidade de incremento da matriz energética a partir das energias renováveis. Minimizando custos com transmissão e distribuição, passou-se a incentivar a microgeração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

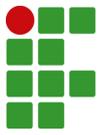
Por todos estes motivos e questionamentos lançados, o eixo “Eletromecânica, Ambiente e Sociedade”, incluído no projeto do curso, possibilitará um trabalho reflexivo sobre inúmeros temas de significância na formação humana e técnica dos educandos. Esta formação crítica sobre os acontecimentos históricos, 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.

III - 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 de PROEJA em Eletromecânica. 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.

32.1. Tempo Social

O tempo social será contemplado através de horas complementares. As horas complementares 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 40% da carga horária para tais fins. O tempo social visa 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, de acordo com o Documento Orientador da EJA-IFSC (Resolução CEPE/IFSC N°186 de 2017).

Tem-se como princípio a articulação entre a teoria e a prática necessárias ao desenvolvimento científico e tecnológico, bem como a formação do aluno/sujeito. As estratégias educacionais das atividades não presenciais visam assegurar a interdisciplinaridade e a contextualização da prática articulada 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 à área de conhecimento da Eletromecânica.
- Atividades práticas desenvolvidas na comunidade, nas empresas e demais espaços, visando à 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. As horas complementares devem ser acompanhadas de momentos em sala de aula para resgate das experiências e conhecimentos adquiridos, tendo como objetivo relacioná-las com os conteúdos das Unidades Curriculares contempladas.

Parte 3 (autorização da oferta)

VII – OFERTA NO CAMPUS

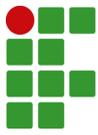
33. Justificativa da Oferta do Curso no Campus

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 de Eletromecânica na modalidade 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.

Busca ativa

Considerando que a Educação de Jovens e Adultos atende também a pessoas em vulnerabilidade social e que grande parte deste público tem mais dificuldade para retomar

os estudos e para se dedicar aos horários de estudo tradicionais, têm-se, nesse sentido, buscado alguns métodos de busca, tais como:

- a) Contato telefônico com pré-inscritos e inscritos, evitando a perda de oportunidade;
- b) Acompanhamento do fluxo de matrículas para prevenir evasão prematura;
- c) Acompanhamento dos alunos nas primeiras semanas de aula, prevenindo a evasão.

Pesquisa de demanda

Conforme exposto no Projeto que instituiu inicialmente o curso, a oferta do mesmo 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 IFSC. 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.

34. Itinerário formativo no Contexto da Oferta do Campus

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

35. Público-alvo na Cidade ou 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.

36. Instalações e Equipamentos

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

Tabela 1 – Laboratórios de Informática

LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA (I a V)	
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;

Lista de Equipamentos	Quant	Descrição do Item
	24	Computadores – Lab. I
	20	Computadores – Lab. II
	40	Computadores – Lab. III
	35	Computadores – Lab. IV
	20	Computadores – Lab. V

Tabela 2 – Laboratório de Instalações Elétricas

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

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
	.	.
	04	Mesas de Trabalho
	06	Variadores de Tensão Monofásicos
	04	Bancos Trifásicos de Cargas: Resistivas, Capacitivas e Indutivas.
	03	Conjuntos de Máquinas Motor / Gerador 1KVA.
	04	Wattímetros de Bancadas Monofásicos (120/240/480 V)
	04	Amperímetros de Bancadas Monofásicos (3/6/12 A)
	04	Voltímetros de Bancadas Monofásicos (150/300/600 V)
	04	Cosfímetro Monofásicos
	04	Décadas de Resistores
	02	Medidores de Indução Magnética com ponteira isotrópica
	01	Tacômetro Digital
	01	Armário de Aço
	04	Variadores de Tensão trifásicos
	04	Alicates Amperímetro Digital
	02	Conjuntos de Transformadores Monofásicos de 1KVA (12 enrolamentos – 110 V).
	02	Conjuntos de Transformadores Trifásicos de 1 KVA
	08	Conjuntos de Transformadores Trifásicos 1 KVA (6 enrolamentos – 220 V)
	04	Voltímetros de Bancada (30/60/120 V)
02	Cosfímetros Trifásicos	
04	Reostatos de 100 R (1 KW)	

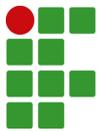
	01	Bancada didática de medidas elétricas – Tri e Monofásica – Com equipamentos de Medida em CA/CC, Banco de Cargas, Pontes Refiticadoras, etc.
	01	Medidor de Torque

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
	08	Módulos de Eletrônica Digital
	08	Módulos de Microcontrolador
	08	Módulos de microprocessadores Universal
	10	Jogos de Ferramentas para Laboratório
	01	Armário para armazenamento de componentes Eletrônicos
	09	Bancadas Didáticas de Eletrônica, contendo: Proto-board, Fonte de Tensão CC, Gerador de Funções CA, Osciloscópio Analógico e Computador para Simulações
	08	Sistemas de Aquisição de dados e controle universal
	08	Módulo de Comunicação em Rádio Frequência
	02	Armários de Aço
	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
	09	Bancadas Didáticas, contendo: Osciloscópio digital Colorido, Fonte CC e Geradores de Função
	02	Armários de Aço
	08	Controladores de Temperatura digital com PID
	01	Sistema Unificado para eletrônica de potência
	01	Ponteira de Corrente para Osciloscópio digital
	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
	02	Mesas Retangular de Trabalho
	08	Bancadas de Acionamentos Elétricos, contendo: DR tetrapolar, reles de tempo, etc.
	04	Variadores de Tensão Trifásicos
	06	Inversores de Frequência
	04	Alicates Amperímetros Digitais
	02	Armários de Aço
	06	Variadores de Tensão Monofásicos 2 KVA (220 Vca)
	05	Chaves de Partidas Eletrônicas SoftStarter
	06	Alicates Wattímetro True RMS

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
	08	Torno mecânico
	01	Fresadora Universal
	02	Furadeiras de bancada
	03	Bancadas de trabalho com 8 morsas
	01	Centro de Usinagem – CNC
	01	Forno
	01	Bancada Didática de Eletropneumática
	01	Furadeira de Coordenadas
	01	Prensa hidráulica manual
	01	Serra fita mecânica
	16	Equipamentos de medição

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
	02	Equipamentos para solda Oxi-Acetileno
	04	Equipamentos para solda MIG/MAG
	02	Equipamentos para solda TIG
	08	Equipamentos para solda com eletrodo revestido
	01	Equipamentos para solda ponto

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
	04	Dobradeira
	01	Guilhotina

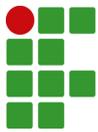
Tabela 10 – Laboratórios de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos

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	Quant	Descrição do Item
	.	
	03	Bancadas Didática Pneumática e Eletropneumática - FESTO
	02	Bancadas Didática Pneumática e Eletropneumática - BOSCH
	01	Bancada Didática Pneumática – BOSCH
	02	Bancadas Didática Hidráulica de Controle Proporcional
	08	Controladores Programáveis – WEG
	04	Controladores Programáveis BOSCH
	03	Bancadas Didática Hidráulica e Eletrohidráulica - FESTO.- Com unidade de Potência
	02	Bancadas Didática Hidráulica e Eletrohidráulica – BOSCH – Com unidade de Potência
	01	Bancada Didática Hidráulica - BOSCH
	02	Controladores Programáveis - SIEMENS
04	Controladores Programáveis – CLIC 02 WEG	

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
	04	Capelas para exaustão de gases
	01	Geladeira
	01	Estufa para secagem
	01	Destilador
	01	Bancada auxiliar para a colocação de equipamentos
	01	Bomba de Vácuo
	04	Armários para a guarda do material permanente
	02	Chuveiros e Lava-olhos de emergência
	01	Kit de Experimentações de Eletricidade
	01	Kit de Experimentações de Transformadores
	01	Kit de Experimentações de Mecânica
	01	Kit de Experimentações de Forças Mecânicas
	01	Kit de Experimentações de Cinemática
	15	Microscópios
	01	Modelo anatômico do aparelho auditivo
	01	Modelo anatômico do sistema olfativo
	01	Modelo anatômico da gravidez em 08 fases
	01	Modelo anatômico do aparelho respiratório
	01	Modelo anatômico viral
	01	Modelo anatômico sistema reprodutor masculino
	01	Modelo anatômico crânio
	01	Experimento Plano Inclinado e Atrito
01	Gerador de onda estacionária	
01	Equipamento para experimento de propagação de calor	



01	Gerador elétrico manual
01	Conjunto de calorimetria e termometria
01	Conjunto de magnetismo e eletromagnetismo
01	Conjunto laboratório didático de eletricidade
02	Balanças Analíticas
01	Kit de Vidraria para Experimentos
10	Mantas de Aquecimento
15	Microscópios
01	Almoxarifado de Química
01	Quadro branco.
02	Dessecadores
01	Mesa para o professor
01	Kit de Experimentações de Eletromagnetismo
01	Kit de Experimentações de Acústica e Ondas
01	Kit de Experimentações de Dinâmica
01	Kit de Experimentações de Óptica
01	Estufa de esterilização
01	Autoclave
01	Modelo anatômico do olho
01	Modelo anatômico do processo de fertilização
01	Modelo anatômico do fígado humano
01	Modelo anatômico (simulador de queimaduras)
01	Modelo anatômico sistema reprodutor feminino
01	Modelo anatômico viscosidades intestinais
01	Esqueleto
01	Conjunto de pesos padrão
01	Calorímetro elétrico
01	Conjunto de eletrostática

	01	Experimento de força centrípeta
	01	Conjunto de acústica e ondas
	01	Conjunto de transformadores desmontáveis
	01	Experimento mesa de força

37. Corpo Docente e Técnico-administrativo necessário para o funcionamento

37.1. Docentes de Formação Geral

Docente	Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado
Adalberto Teodosio Tabalipa	Ciências Sociais		Educação	
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)	
Cleder Fontana	Geografia	Geografia	Geografia	Geografia
Eder Ferrari	Educação Física	Educação Física		
Emy Francielli Lunardi	História		História	
Fabio Machado da Silva	Química Licenciatura Plena e Química Industrial		Química Orgânica	Química Orgânica

Fernando Rosseto Gallego Campos	Geografia e Comunicação Visual		Geografia	Geografia
Flávio Fernandes	Matemática Licenciatura Plena	Educação	Matemática	
Gerson Witte	Licenciatura em Artes Visuais	Artes		
Grazielli Vassoler Rutz	Matemática		Matemática	
Ilca Maria Ferrari Ghigi	Matemática	Matemática (Matemática / Probabilidade E Estatística)	Matemática (Matemática / Probabilidade E Estatística)	Engenharia Elétrica (Engenharias IV)
Janilson Loterio	Matemática		Ensino de Ciências e Matemática	
Liane Beatriz Gerhardt	Letras	Letras	Letras (Letras / Linguística)	Linguística (Letras / Linguística)
Luciane Cechin Mario	Matemática	Educação	Matemática (Matemática / Probabilidade e Estatística)	
Marcos Euzébio Maciel	Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas		Engenharia de produção (Engenharias III)	
Melissa Bettoni	Letras – Português /Inglês	Letras (Letras / Linguística)	Letras (Letras / Linguística)	Letras (Letras / Linguística)

Paulo José Furtado	Filosofia	Metodologia do Ensino de História	História	
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 Agrárias)

37.2. Docentes de Formação Técnica

Docente	Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado
Alexandre Dalla Rosa	Engenharia Elétrica		Engenharia Elétrica (Engenharias IV)	Engenharia Elétrica (Engenharias IV)
Alexandre Grandó	Engenharia Mecânica	Administração Financeira Em Nível Espec.		
Cristiano Kulman	Bacharelado em Engenharia Mecânica		Engenharia Mecânica (Engenharias III)	
Daniel Antonio Kapper Fabrício	Engenharia de Produção		Engenharia de Materiais e Metalúrgica (Engenharias II)	
Decio Leandro Chiodi	Engenharia Elétrica	Educação		
Fernando Michelin Marques	Tecnologia em Eletromecânica		Engenharia de Materiais e Metalúrgica (Engenharias II)	
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)
Gregory Chagas da Costa Gomes	Tecnólogo em Mecatrônica Industrial		Engenharia Mecânica	
Guilherme de Santana Weizenmann	Tecnólogo em Mecatrônica Industrial		Engenharia Mecânica	
Jacson Rodrigo Dreher	Tecnologia em Eletrônica	Engenharia Mecânica E Informação De Tecnologia	Engenharia Elétrica (Engenharias IV)	
Juares De Melo Vieira	Engenharia Mecânica	Engenharia de Transportes (Engenharias I)		
Lara Popov Zambiasi Bazzi Oberderfer	Ciência da Computação	Gestão Estratégica da Informação		
Leandro Chies	Engenharia de Controle e Automação		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)	

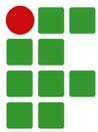
Matheus Leitzke Pinto	Engenharia da Computação			
Mauro Ceretta Moreira	Engenharia Elétrica	Engenharia de Segurança do Trabalho	Engenharia Elétrica	Engenharia Elétrica (Engenharias IV)
Miguel Debarba	Tecnólogo em Processamento de Dados	Sistema de Informação		
Rafael Silva Pippi	Engenharia Elétrica		Engenharia Elétrica (Engenharias IV)	Engenharia Elétrica (Engenharias IV)
Renato Luis Bergamo	Engenharia Habilitação em Engenharia Mecânica	Engenharia	Engenharia Agrícola (Ciências 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
Romulo Lira Milhomem	Engenharia Elétrica		Engenharia de Automação e Sistemas	
Savio Alencar Maciel	Tecnologia em Automação Industrial		Engenharia Elétrica (Engenharias IV)	
Vinicius Berndsen Peccin	Engenharia de Controle e Automação		Engenharia de Automação e Sistemas	

37.3. Corpo Técnico-administrativo

Nome	Cargo	Graduação	Especialização	Mestrado
Adriano Correia Rodrigues	Contador	Ciências Contábeis	Finanças Empresariais	
Alandeivid Evaristo Panizzi	Psicólogo Área	Psicologia	Educação de Jovens e Adultos	
André Walter	Técnico de Laboratório Área	Tecnólogo em Processos Gerenciais	Engenharia de Produção	
Carina da Silva Lima Biancolin	Bibliotecária documentalista	Biblioteconomia		
Cláudia Luiz da Silva Oliveiras	Técnico em Assuntos Educacionais	Pedagogia	Planejamento e Gestão Escolar	
Cleverson Luiz Rachadel	Técnico em Assuntos Educacionais	Geografia	Ciências da Educação	
Cleverson Luiz Rachadel	Técnico em Assuntos Educacionais	Licenciatura em Geografia	Ciências da educação	
Cristian Luan Souto	Assistente em Administração	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		
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)	
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



Eugênio Eduardo Fabris	Técnico de Laboratório Área	Sistemas de Informação		
Fabiano Fernandes	Técnico de Laboratório Área			
Fagner Canalli	Técnico de Laboratório Área	Engenharia Química	Engenharia de Produção	
Fulvio Marcelo Popiolski	Assistente em Administração	Gestão em Serviços Públicos		
João Paulo de Oliveira Nunes	Assistente de aluno	Ciências Contábeis		Ciências Contábeis
José Alcívio Ritter Filho	Administrador	Administração	Educação	
Juliana Rech dos Santos	Assistente em Administração	Administração Pública	Ciência Política	
Luciele Espich	Assistente em Administração	Administração		
Marta Elisa Bringhenti	Psicóloga Área	Psicólogo Bacharel e Licenciado		Saúde Pública
Neusa Maria Muller Simoes Da Luz	Assistente em Administração	Ciências Biológicas	Educação (Educação)	
Nicole Salomoni Picoli	Assistente em Administração	Direito	Direito Penal	
Renato Frederico Correia Torres Pereira	Assistente em Administração	Administração	Gestão Financeira	
Sandra Fatima Sette	Assistente em Administração	Administração	Administração Pública	
Sandro Nystrom Lozekam	Assistente em Administração	Administração com Habilitação em Comércio Internacional	Comunicação e Informação	
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			
Suzemara Da Rosa Rosso	Engenheiro Área	Engenharia Civil	Administração Pública	



Tamara Maria Bordin	Auditor	Ciências Contábeis	Auditoria	Educação
Tania Kelli Kunz	Assistente em Administração	Curso de Ciências Contábeis	Contabilidade	
Tatieli Elenice Lui Meneghini	Tradutor Interprete de Linguagem Sinais	Pedagogia	Educação Especial	
Vanusa Barsan	Assistente em Administração	Direito	Direito	
Vosnei Da Silva	Assistente Social	Serviço Social		Geografia
Yandi do Nascimento Banchemo	Auxiliar de Biblioteca			

38. Anexos:

ANEXO I – Fluxograma do Curso Ilustrado

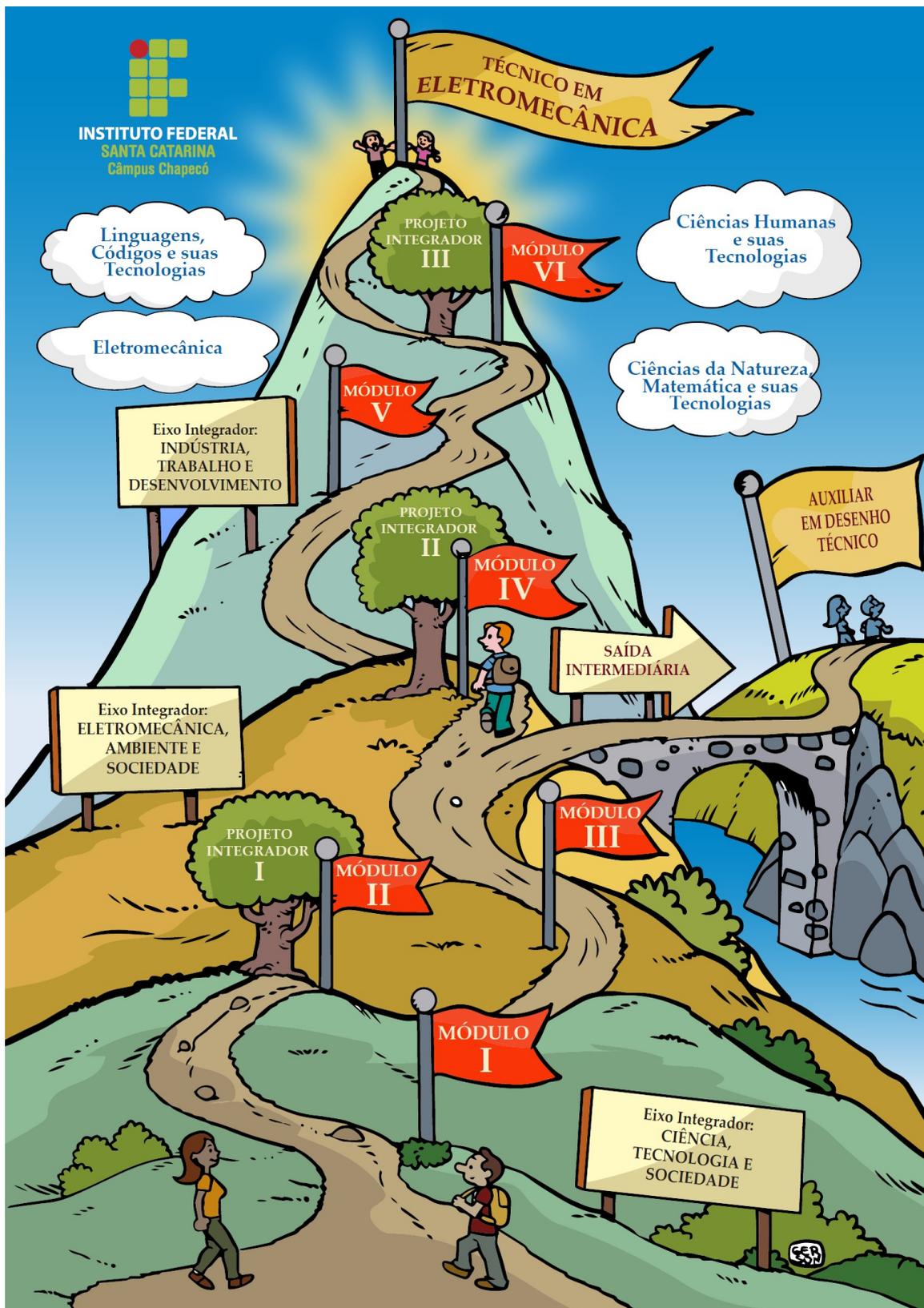


Ilustração criada pelo Professor Gerson Witte.