



INSTITUTO FEDERAL
Rio Grande do Norte

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

**Técnico de Nível Médio em
Eletromecânica, na Forma
Integrada**


ifrn.edu.br

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Projeto Pedagógico de Curso adequado pela DELIBERAÇÃO Nº 72/2024 -
CONSEPEX/IFRN de 30/08/2024 e aprovado pela Resolução nº 39/2014-CONSUP/
IFRN, de 19/12/2014.

Jose Arnobio de Araujo Filho

Reitor

Amelia Cristina Reis e Silva

Pró-Reitora de Ensino

Samira Fernandes Delgado

Pró-Reitora de Extensão

Avelino Aldo de Lima Neto

Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação

Comissão de Elaboração

Edmilson Dantas de Lima Junior

Vinicius Guimaraes da Cruz

Daniel Wanderley Honda

Josinaldo Calixto da Silva

Bruno Augusto Ferreira Vitorino

Gracielle Cristine Farias Moura

Gennisson Batista Carneiro

Revisão Técnico-Pedagógica

Ana Lucia Pascoal Diniz

Rejane Bezerra Barros

Luciana Karine de Souza Sena

Amilde Martins da Fonseca

Mariliane Delmiro Filgueira da Silva

Amelia Cristina Reis e Silva

Francy Izanny de Brito Barbosa Martins

Louize Gabriela Silva de Souza

Radyfran Nascimento de Franca

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	6
1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	7
2. JUSTIFICATIVA	7
3. OBJETIVOS	9
4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	9
5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO	10
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	11
6.1 ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO	11
6.2 JORNADA DE INTEGRAÇÃO ACADÊMICA	18
6.3 PRÁTICA PROFISSIONAL	18
6.3.1 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	20
6.3.2 PROJETO INTEGRADOR (PI)	20
6.3.3 DEMAIS MODALIDADES DE PRÁTICA PROFISSIONAL	22
6.4 DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS	28
6.5 INDICADORES METODOLÓGICOS	29
7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	30
8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS	31
9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	31
10. BIBLIOTECA	44
11. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	44
12. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	46
REFERÊNCIAS	47
APÊNDICE I - PLANOS DE DISCIPLINAS DO NÚCLEO ESTRUTURANTE	49
APÊNDICE II - PLANOS DE DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO	155
APÊNDICE III - BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR	225

APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui-se do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada, "regular", presencial. Este Projeto Pedagógico de Curso (PPC) se propõe a contextualizar e definir o currículo e as diretrizes pedagógicas para o referido Curso no âmbito de todo o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), destinado a estudantes oriundos/as do ensino fundamental que pretendam ingressar em um curso técnico de nível médio, na forma integrada ao ensino médio.

Consubstancia-se em proposta curricular embasada nos fundamentos filosóficos da prática educativa progressista e transformadora, na legislação e documentos oficiais vigentes que, no Brasil, regem atualmente o Sistema Nacional de Educação (SNE) e estabelecem princípios norteadores da modalidade de Educação Profissional e Tecnológica (EPT), no geral, e da educação profissional técnica de nível médio, em particular. Destacam-se, em nível nacional, a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996, com suas atualizações (decretos e leis), resoluções e pareceres do Conselho Nacional de Educação (CNE), portarias e normatizações do Ministério da Educação (MEC) e demais referenciais pertinentes a essa oferta educacional.

Em nível local, apresenta-se, como marco orientador deste PPC, o Projeto Político-Pedagógico (PPP) do IFRN, notadamente, o Volume IV, que institui as Diretrizes Orientadoras das Ofertas Educacionais. Este referencial se traduz nos objetivos institucionais e na compreensão de educação como prática social transformadora, materializados na função social deste Instituto. De modo particular, o IFRN se compromete em promover formação humana integral, por meio de uma proposta de educação profissional e tecnológica em articulação com a ciência, o trabalho, a tecnologia e a cultura, visando à formação do/a profissional-cidadão/ã crítico-reflexivo/a, competente técnica e eticamente e comprometido/a com as transformações da realidade, na perspectiva da igualdade e da justiça sociais.

A educação profissional técnica de nível médio tem por finalidade formar técnicos de modo diferenciado, em uma proposta integrada, a fim de que os/as egressos/as atuem nos diferentes processos de trabalho relacionados aos eixos tecnológicos, com especificidade em uma habilitação técnica reconhecida pelos órgãos oficiais e profissionais. A educação profissional técnica de nível médio na forma integrada é uma das possibilidades de articulação ao ensino médio e objetiva: romper com a dicotomia entre formação geral e formação técnica; permitir o resgate do princípio da formação humana em sua totalidade; superar a visão dicotômica entre o pensar e o fazer; e dirimir o dualismo entre cultura geral e cultura técnica historicamente vivenciada na educação brasileira, o qual permeia, de um lado, a educação geral para as elites e, de outro, a formação para o trabalho destinada à classe trabalhadora. Estes são ideais da escola unitária, solidificados nos princípios da politecnia e da formação omnilateral, conectados a um modelo de prática educativa capaz de integrar ciência e cultura, humanismo e tecnologia, objetivando o desenvolvimento das potencialidades humanas.

O Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada, "regular", presencial, ao articular a formação geral básica (ensino médio) à formação técnica, visa propiciar formação humana integral, de modo que o objetivo profissionalizante não tenha finalidade única e nem em si mesmo nem seja orientado pelos interesses do mercado de trabalho, mas se constitua como viés integrador para possibilitar a construção dos projetos de vida dos/as estudantes (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005).

Revestido dessa intencionalidade, o presente PPC apresenta os pressupostos teóricos, metodológicos e didático-pedagógicos estruturantes dos propósitos desse Curso em consonância com o Projeto Político-Pedagógico Institucional. Em todos os elementos estarão explicitados princípios, categorias e conceitos que materializarão os processos de ensino e de aprendizagem destinados a todos/as os/as envolvidos/as na práxis pedagógica.

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

O presente documento constitui-se do Projeto Pedagógico do **Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada, “regular”, presencial**, referente ao eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), de acordo com a Resolução CNE/CEB nº 2, de 15/12/2020.

2. JUSTIFICATIVA

Com o avanço dos conhecimentos científicos e tecnológicos, a nova ordem no relacionamento econômico entre as nações, o deslocamento da produção para outros mercados, a diversidade e multiplicação de produtos e de serviços, as tendências à conglomeração das empresas e a formação de blocos econômicos regionais, a busca de eficiência e de competitividade industrial, através do uso intensivo de tecnologias de informação e de novas formas de gestão do trabalho são, entre outras, evidências das transformações estruturais que modificam os modos de vida, as relações sociais e as do mundo do trabalho. Essas demandas impõem novas exigências às instituições educativas responsáveis pela formação profissional dos/as cidadãos/ãs.

Nesse cenário, ampliam-se a necessidade e a possibilidade de formar jovens capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, preparando-os/as para que se situem no mundo contemporâneo e dele participem de forma proativa, na sociedade e no mundo do trabalho.

No currículo dos cursos técnicos integrados, o ensino médio é concebido como última etapa da educação básica, articulado ao mundo do trabalho, à cultura, ciência e tecnologia, constituindo a Educação Profissional em um direito social capaz de (re)significar a educação básica (nas etapas de ensino fundamental e médio), articulando-a às mudanças técnico-científicas do processo produtivo.

O IFRN, ao integrar educação profissional ao ensino médio, inova, pedagogicamente, sua concepção de ensino médio, em resposta aos diferentes sujeitos sociais para os quais se destina, por meio de um currículo integrador de conteúdo do mundo do trabalho e da prática social dos/as estudantes, levando em conta o diálogo entre os saberes de diferentes áreas do conhecimento.

A partir da década de 1990, com a homologação da atual LDB (Lei nº 9.394/1996), a educação profissional passou por diversas mudanças nos seus direcionamentos filosóficos e pedagógicos, ocupando espaço como modalidade educacional. Em 2008, fruto de uma agenda governista que incorporou a EPT como política pública, dentro de um amplo projeto de expansão e interiorização, as instituições federais de educação profissional foram reestruturadas e reconfiguradas para se caracterizarem na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT). Criada pela Lei nº 11.892/2008, a maioria das instituições da Rede Federal passou a denominar-se Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. A partir de então, o IFRN ampliou sua atuação em

diferentes municípios do estado do Rio Grande do Norte, com a oferta de cursos técnicos em diversas áreas profissionais e/ou eixos tecnológicos, conforme necessidades regionais e locais.

Seguindo as Diretrizes Orientadoras das Ofertas Educacionais do IFRN, apresentam-se, nesta seção, justificativas exclusivas para ofertar o Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada "regular", presencial, no estado do RN como um todo. Considerando a estrutura multicampi do IFRN, subsídios que abonem a relevância da oferta deste Curso por campus estão descritos no Projeto de Autorização e Funcionamento de Curso (PAFC). Como parte complementar deste PPC, o PAFC é o documento oficial que autoriza o funcionamento deste Curso por campus. Portanto, o arrazoado de informações que situam a realidade da região, a caracterização territorial da área de abrangência, o contexto educacional local e os dados dos Arranjos Produtivos, Sociais e Culturais Locais (APL) do raio de atuação de cada campus ofertante se apresenta, de forma detalhada, no Projeto de Autorização de Funcionamento do Curso (PAFC).

Desse modo, a implantação do curso, em todo Rio Grande do Norte, se justifica em razão do crescimento do Estado, no cenário nacional, no que diz respeito à produção industrial. Nos últimos anos, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Estado vem se mantendo no topo da lista de crescimento na produção industrial, sobretudo quanto a produtos derivados do petróleo e biocombustíveis, como óleo diesel, óleos combustíveis e querosenes de aviação, havendo um destaque para região de Macau e Areia Branca. Segundo a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), o Rio Grande do Norte registrou a maior produção de petróleo e gás nos últimos anos. Além disso, é importante ressaltar as transformações que vêm ocorrendo no país e no mundo causadas pelo advento da automação no ambiente de fábricas e indústrias, bem como nas estratégias de automatização dos bancos, do comércio e das empresas em geral.

No setor de produção de energia, o RN tem destaque para as energias renováveis. Segundo a atualização no Mapa das Energias Renováveis do Observatório da Indústria Mais RN, núcleo de planejamento estratégico contínuo da Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Norte (FIERN), a partir de dados divulgados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), no ano de 2024, o Rio Grande do Norte vem se consolidando como um grande gerador da energia eólica do país, com a implantação de treze novos parques eólicos. No cenário nacional, o RN é líder na potência em operação, representando quase 32% de toda a geração de energia eólica no país. Além da visibilidade na produção de energia eólica, o Rio Grande do Norte vem se firmando como um dos principais geradores de energia solar. Conforme levantamento do Observatório da Energia Solar, da Associação Potiguar de Energias Renováveis (APER), o Estado vem recebendo um grande investimento na área. Esse aumento decorre de um investimento maior, em escala nacional, visto que, em 2023, de acordo com estudo da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR), o setor solar gerou mais de trezentos e cinquenta e dois mil novos empregos verdes no Brasil.

O crescimento do Estado no cenário nacional quanto à produção de energias renováveis demanda, portanto, profissionais e serviços especializados. Além do destaque do estado no Rio Grande do Norte quanto à produção de energias renováveis, é possível citar, ainda, a necessidade de trabalhadores qualificados para atuação em usinas de açúcar e etanol. Consoante o Nova Cana, portal direcionado à publicação de notícias sobre cana, açúcar, etanol e biocombustíveis, o Rio Grande do Norte possui três usinas: Usina Estivas (localizada no município de Arês, Usina Agropaulo (localizada em Ceará-Mirim) e a Usina Vale Verde (localizada em Baía Formosa).

Considerando o crescimento do Estado nesses setores de produção, consubstancia-se, pois, a imprescindibilidade da oferta do Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica para uma formação humana e integral de cidadãos/ãs que possam atuar de forma ética e responsável.

Portanto, o IFRN se propõe a oferecer o Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada "regular", presencial, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o/a Técnico/a em Eletromecânica, por meio de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de contribuir com a formação humana integral e com o desenvolvimento socioeconômico da região articulado aos processos de democratização e justiça social.

3. OBJETIVOS

O Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada, "regular", presencial, tem como objetivo geral formar técnicos com conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento, produção e manutenção de equipamentos eletromecânicos de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos usuários, aliado à sustentabilidade do processo produtivo, às técnicas e aos processos de produção, às normas técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos.

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- planejar, controlar e executar a instalação, a manutenção e a entrega técnica de máquinas e equipamentos eletromecânicos industriais, considerando as normas, os padrões e os requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente;
- elaborar projetos de produtos relacionados a máquinas e equipamentos eletromecânicos especificando materiais para construção mecânica e elétrica por meio de técnicas de usinagem e soldagem;
- realizar inspeção visual, dimensional e testes em sistemas, instrumentos, equipamentos eletromecânicos, pneumáticos e hidráulicos de máquinas;
- reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.

4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada, "regular", presencial, destinado a portadores/as do certificado de conclusão do ensino fundamental, ou equivalente, poderá ser feito através de:

a) processo seletivo, aberto ao público para o primeiro período do curso, atendendo às exigências da Lei nº 12.711/2012, regulamentada pelo Decreto nº 7.824/2012, da Portaria Normativa MEC nº 18/2012, alterados pela Lei nº 14.723/2023, pelo Decreto nº 11.781/2023 e pela Portaria Normativa MEC nº 2.027/2023 e da Resolução nº 05/2017-CONSUP/IFRN.

b) transferência ou reingresso, para período compatível, posterior ao primeiro semestre do Curso.

Com o objetivo de manter o equilíbrio entre os distintos segmentos socioeconômicos que procuram matricular-se nas ofertas educacionais do IFRN, a Instituição reservará, em cada processo seletivo para ingresso no Curso, por turno, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino fundamental em escolas públicas, observadas as seguintes condições:

I. no mínimo 50% (cinquenta por cento) das vagas reservadas serão destinadas a estudantes com renda familiar igual ou inferior a um salário-mínimo per capita;

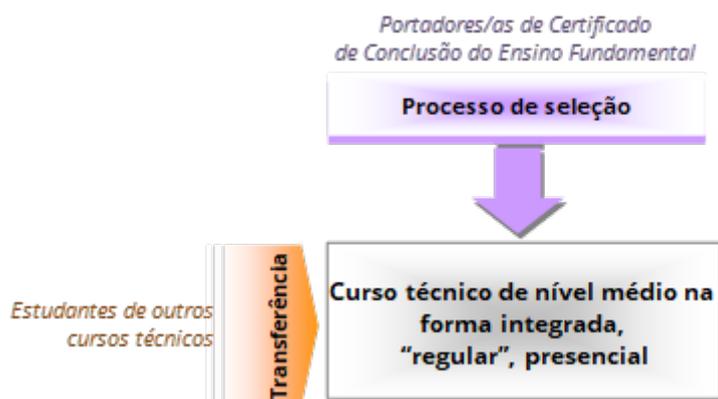
II. proporção de vagas, no mínimo, igual a de pretos/as, pardos/as, indígenas e quilombolas na população da unidade da Federação do local de oferta de vagas da instituição, segundo o último Censo Demográfico divulgado pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que será reservada, por curso e turno, aos/às autodeclarados/as pretos/as, pardos/as, indígenas e quilombolas;

III. dentre as vagas reservadas que trata o item II reservam-se as vagas às Pessoas com Deficiência em percentual correspondente a soma de pessoas com deficiência na população da unidade da Federação, identificados no último Censo Demográfico divulgado pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), aplicando-se a linha de corte do Grupo de Washington justificado pela Nota Técnica nº 509/2017/CGRAG/DIPES/SESU/SESU do Ministério da Educação (MEC); o Ofício nº 3/2017/SEI/SNDPD/MDH da Secretaria Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência, do Ministério dos Direitos Humanos; o Ofício nº 352/2017/PR do IBGE; e a Portaria Normativa MEC nº 2.027/2023;

IV. reserva-se 5% (cinco por cento) das vagas da ampla concorrência para Pessoas com Deficiência, nos termos da Resolução nº 05/2017-CONSUP/IFRN.

Desse modo, as possibilidades de acesso ao Curso Técnico estão representadas na Figura 1 a seguir:

Figura 1 – Requisitos e formas de acesso ao curso.



5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

Em consonância com a versão atualizada do CNCT, o/a egresso/a do Curso de Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada, “regular”, presencial, deverá estar apto/a a atuar no planejamento, controle, instalação, manutenção e entrega técnica de máquinas e equipamentos eletromecânicos industriais, considerando as normas, os padrões e os requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente. Esse/a profissional ainda deverá demonstrar as capacidades de:

- elaborar projetos de produtos relacionados a máquinas e equipamentos eletromecânicos especificando materiais para construção mecânica e elétrica por meio de técnicas de usinagem e soldagem;
- realizar inspeção visual, dimensional e testes em sistemas, instrumentos, equipamentos eletromecânicos, pneumáticos e hidráulicos de máquinas;

- reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade;
- conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação 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 articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- refletir sobre os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- conhecer e aplicar saberes relacionados à sustentabilidade ambiental, respeitando o meio ambiente e entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;
- ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervêm na realidade;
- ter iniciativa, criatividade, autonomia, responsabilidade e capacidade empreendedora;
- posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade;
- aplicar conhecimentos científicos nas experiências vivenciadas no cotidiano;
- aplicar conhecimentos relacionados aos processos de planejamento, produção e manutenção de equipamentos eletromecânicos de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos usuários;
- aplicar conhecimentos relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às técnicas e aos processos de produção;
- aplicar as normas técnicas, liderar equipes, solucionar problemas técnicos.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular deste Curso observa as determinações legais presentes na Lei nº 9.394/1996, com suas alterações, nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica em vigor, demais legislação pertinente e, ainda, nos princípios, pressupostos e diretrizes orientadoras das ofertas educacionais estabelecidas no Projeto Político-Pedagógico do IFRN.

6.1 ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

Os cursos técnicos de nível médio possuem uma estrutura curricular fundamentada na concepção de eixo tecnológico constante no CNCT. Trata-se de uma concepção curricular que favorece o

desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula o conceito de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, à medida que os eixos tecnológicos se constituem de agrupamentos dos fundamentos científicos comuns, de intervenções na natureza, de processos produtivos e culturais, de aplicações científicas às atividades humanas, dentre outros elementos pertinentes.

A organização curricular está estruturada por núcleos politécnicos. Essa composição se alicerça nos fundamentos e bases da politecnia, nos princípios pedagógicos da interdisciplinaridade e contextualização e nos demais pressupostos que ancoram o currículo integrado. Indica o reconhecimento da necessidade de uma educação profissional e tecnológica integradora de conhecimentos científicos e experiências e saberes advindos do mundo do trabalho, a fim de possibilitar a construção do pensamento tecnológico crítico e a capacidade de intervir em situações concretas. Visa proporcionar a integração entre educação básica e formação profissional, a realização de práticas interdisciplinares, assim como o favorecimento da unidade no currículo dos cursos técnicos de nível médio integrados “regulares” do IFRN, no que concerne a conhecimentos científicos e tecnológicos, propostas metodológicas, tempos e espaços de formação.

Referendando-se no CNCT, que estabelecem a organização por eixos tecnológicos, e apoiando-se na concepção de núcleos politécnicos, que se fundamenta no ideário de formação humana integral e visa, preponderantemente, a integração curricular, o currículo dos cursos técnicos integrados “regulares” do IFRN organiza-se com base na seguinte tríade estruturante:

- **Núcleo Estruturante:** disciplinas de base científico-tecnológica de formação geral correspondentes ao ensino médio.
- **Núcleo Tecnológico:** disciplinas técnicas de aprofundamento de bases científico-tecnológicas de formação geral; disciplinas técnicas comuns ao eixo tecnológico; disciplinas técnicas específicas, de acordo com o eixo tecnológico e a atuação profissional; e disciplinas técnicas específicas para o atendimento às especificidades regionais e temáticas emergentes.
- **Núcleo Articulador:** componentes curriculares correspondentes à Prática Profissional.

A Figura 2, a seguir, expõe a representação gráfica do desenho curricular proposto para essa oferta, com três núcleos politécnicos conectados entre si.

Figura 2 – Representação gráfica do desenho curricular dos cursos técnicos integrados “regulares” do IFRN.



A estrutura curricular proposta, contempla, em seu conjunto: disciplinas de formação geral, disciplinas de formação técnica, componentes curriculares correspondentes à Prática Profissional e, ainda mais, a Jornada de Integração Acadêmica. Estando articuladas, entre si, e alinhadas ao perfil profissional de conclusão do curso, essa proposição enseja uma formação integrada que articule ciência,

trabalho, cultura e tecnologia e conhecimentos teórico-práticos do eixo tecnológico e da habilitação específica, contribuindo para uma sólida formação técnico-humanística dos/as estudantes.

O Quadro 1, a seguir, expõe a matriz curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada, “regular”, presencial, estruturada em regime seriado anual (com possibilidade de disciplinas semestrais), com carga horária total de 4000 horas, sendo 3600 horas destinadas às disciplinas e 400 horas destinadas à Prática Profissional. Os respectivos planos das disciplinas que compõem a matriz estão contemplados nos apêndices de I a III.

Quadro 1 - Matriz curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada, "regular", presencial.

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Núcleo Estruturante

Disciplina	Aulas semanais por período				Carga horária	
	1	2	3	4	Hora/Relógio	Hora/Aula
Educação Física I	2	2			60h	80h
Física : mecânica clássica e termodinâmica.	4	4			120h	160h
Filosofia I	2	-			30h	40h
Língua Portuguesa e Literatura I	4	4			120h	160h
Química: Geral e Inorgânica	4	4			120h	160h
Matemática I	4	4			120h	160h
Arte I	-	2			30h	40h
Sociologia I	-	2			30h	40h
Arte II		2	-		30h	40h
Educação Física II		2	2		60h	80h
Sociologia II		2	-		30h	40h
Matemática II		4	4		120h	160h
Física : eletromagnetismo, ondas, óptica e física moderna		4	4		120h	160h
Língua Portuguesa e Literatura II		2	2		60h	80h
Química: Físico-química		2	2		60h	80h
Inglês I		2	2		60h	80h
Arte III		-	2		30h	40h
Filosofia II		-	2		30h	40h
Química: Orgânica e Meio Ambiente			2	2	60h	80h
História e Cultura			2	2	60h	80h
Inglês II			2	2	60h	80h
Geografia I			4	4	120h	160h
Língua Portuguesa e Literatura III			4	4	120h	160h
Biologia - Do Indivíduo ao Ambiente			4	4	120h	160h
Filosofia III			2	-	30h	40h
Sociologia III			-	2	30h	40h

Disciplina	Aulas semanais por período								Carga horária	
	1		2		3		4		Hora/ Relógio	Hora/ Aula
Espanhol I							4	-	60h	80h
Matemática III							2	2	60h	80h
Língua Portuguesa e Literatura IV							2	-	30h	40h
Inglês III							2	2	60h	80h
Geografia II							2	2	60h	80h
História, Poder e Trabalho							4	4	120h	160h
Biologia - Hereditariedade, Evolução e suas Tecnologias							4	-	60h	80h
Biologia - Vida e Diversidade							-	2	30h	40h
Espanhol II							-	2	30h	40h
Subtotal do núcleo Estruturante	20	22	20	20	20	20	20	14	2340h	3120h

Núcleo Tecnológico

Disciplina	Aulas semanais por período								Carga horária	
	1		2		3		4		Hora/ Relógio	Hora/ Aula
Desenho Técnico Mecânico e CAD	4	-							60h	80h
Introdução a Elementos de Máquinas	2	-							30h	40h
Metrologia	2	-							30h	40h
Educação em Tecnologias Digitais	2	-							30h	40h
Ciência dos Materiais	-	2							30h	40h
Gestão e Responsabilidade Socioambiental	-	2							30h	40h
Resistência dos Materiais	-	4							60h	80h
Segurança do Trabalho			2	-					30h	40h
Hidráulica e pneumática			4	-					60h	80h
Eletricidade Básica e Circuitos Elétricos			4	4					120h	160h
Tópicos Específicos em Eletromecânica I			-	2					30h	40h
Refrigeração e Climatização			-	2					30h	40h
Tecnologia da Soldagem			-	2					30h	40h
Eletrônica Analógica e Digital					4	4			120h	160h
Orientação ao Desenvolvimento de Projetos					2	-			30h	40h
Processos de Fabricação					4	-			60h	80h
Instalações Elétricas de Baixa Tensão/ Projetos Elétricos					-	4			60h	80h
Instalações Elétricas Industriais					-	2			30h	40h

Disciplina	Aulas semanais por período								Carga horária	
	1		2		3		4		Hora/Relógio	Hora/Aula
Instrumentação Industrial e Comando Lógico Programável							2	4	90h	120h
Manutenção Industrial Mecânica e Elétrica							2	2	60h	80h
Máquinas Elétricas e Acionamentos							4	-	60h	80h
Eletrônica de Potência							2	-	30h	40h
Sociologia do Trabalho							-	2	30h	40h
Tópicos Específicos em Eletromecânica II							-	2	30h	40h
Comando Numérico Computadorizado							-	4	60h	80h
Filosofia, Ciência e Tecnologia - Eixo Controle e Processos Industriais							-	2	30h	40h
Subtotal do núcleo Tecnológico	10	8	10	10	10	10	10	16	1260h	1680h

Núcleo Articulador - Prática Profissional

Modalidade	Carga horária	Período	Optativa
Curso de Iniciação à Prática Profissional	15	1 a 4	Não
Curso de Iniciação à Pesquisa	15	1 a 4	Não
Curso de Iniciação à Extensão	15	1 a 4	Não
Projeto Integrador	60	3 a 4	Não
Projeto de Extensão	-	2 a 4	Sim
Estágio	-	2 a 4	Sim
Atividade Profissional Efetiva	-	2 a 4	Sim
Programa de Aprendizagem	-	2 a 4	Sim
Projeto de Pesquisa	-	2 a 4	Sim
Tutoria de Aprendizagem e Laboratório	-	2 a 4	Sim

Disciplinas	Período								Total	
	1		2		3		4			
Carga horária semanal	30	30	30	30	30	30	30	30	3600 h/r	4800 h/a
Quantidade	10	10	12	11	10	10	12	11	-	

Componentes curriculares	Carga horária	
	Hora/Relógio	Hora/Aula
Subtotal da carga horária do Núcleo Estruturante	2340	3120
Subtotal da carga horária do Núcleo Tecnológico	1260	1680
Subtotal da carga horária do Núcleo Articulador - Prática Profissional	400	-

Componentes curriculares	Carga horária	
	Hora/Relógio	Hora/Aula
Total da carga horária do curso	4000	4800

6.2 JORNADA DE INTEGRAÇÃO ACADÊMICA

A Jornada de Integração Acadêmica é uma atividade obrigatória destinada ao acolhimento e à integração dos/as estudantes ingressantes no Curso, desenvolvida de forma presencial na primeira semana letiva de aulas, podendo se estender ao longo das semanas seguintes, com destinação de 10 horas/aula.

Essa atividade objetiva: propiciar espaços de acolhimento, recepção e integração, orientação, diálogo e reflexão; socializar informações acerca da estrutura de funcionamento do IFRN, dos setores do Campus e da apresentação do curso; difundir a identidade institucional e a cultura educativa local, as formas de acesso aos serviços de apoio ao/à estudante, os direitos e deveres estudantis; dentre outras informações pertinentes.

Dada a sua natureza e características, as atividades relativas à Jornada de Integração Acadêmica ocorrerão nas primeiras semanas de aula do primeiro ano do Curso, devendo ser planejadas, coordenadas e realizadas pela Equipe Técnico-Pedagógica (ETEP) em conjunto com a coordenação de curso, a Diretoria Acadêmica/de Ensino e demais representantes de setores institucionais envolvidos na proposta.

Como sugestão, as temáticas abordadas podem versar sobre: estrutura e funcionamento do IFRN/Campus e das atividades da Diretoria Acadêmica e do Curso; introdução à área profissional (conhecendo o curso e o mundo do trabalho); funcionamento da Assistência Estudantil, serviços e setores; cultura e documentos institucionais, como: normas de funcionamento, Organização Didática, Regimento dos Campi etc.; autoconhecimento e postura estudantil esperada; reflexão sobre a própria aprendizagem/metacognição; formação política e organização estudantil (formas organizativas de funcionamento da sociedade atual - participação, organização e mobilização -, movimento estudantil etc.); relações interpessoais; saúde mental, dentre outros temas emergentes.

A realização das atividades deve acontecer dentro do turno de matrícula e no horário semanal de aulas do/a estudante, sendo necessário programar, previamente, junto aos/às docentes envolvidos. Os registros e a frequência correspondentes serão feitos, no Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), pelos/as docentes das respectivas disciplinas com aulas destinadas à Jornada de Integração Acadêmica. As atividades podem ocorrer por meio de reuniões, seminários, palestras, debates, oficinas, exposição de vídeos e exposições dialogadas.

6.3 PRÁTICA PROFISSIONAL

No currículo dos cursos técnicos integrados “regulares” do IFRN, a Prática Profissional é componente curricular obrigatório ao/à estudante e condição indispensável para a obtenção do diploma de conclusão do curso. Visa, primordialmente, contextualizar, articular e inter-relacionar experiências adquiridas e saberes apreendidos ao longo do período de formação, ao conectar teoria e prática e ao articular ações de construção e (re)construção do conhecimento que conduzam ao aperfeiçoamento técnico-científico-cultural e de relacionamento humano. É concebida como um conjunto de atividades formativas que proporciona experiências de articulação e integração, na aplicação de técnicas específicas ou no desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício profissional. Nesse alcance, deve estar relacionado à indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, aos fundamentos humanísticos, técnicos, científicos, tecnológicos e deve, ainda, estar orientada pelo trabalho como princípio educativo e pela pesquisa como princípio pedagógico.

Sendo parte integrante e essencial do currículo, compondo o Núcleo Articulador da matriz curricular deste Curso, o exercício da prática profissional guia-se pelos princípios da flexibilidade (mais de uma modalidade para a prática profissional), aprendizagem continuada (orientação em todo o período do desenvolvimento), da superação da dicotomia entre teoria e prática (rearticulação da teoria com a prática profissional) e do aprendizado e acompanhamento constante ao/à estudante. De modo particular, a articulação entre teoria e prática pretendida toma como percurso metodológico basilar e norteador, a interdisciplinaridade, a contextualização, a cientificidade, a práxis e o aprofundamento da compreensão do trabalho como fonte de produção da existência humana e dos saberes.

Em atendimento aos pressupostos das diretrizes institucionais e em consonância com as modalidades previstas em regulamentação própria vigente no IFRN, a Prática Profissional compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, constituindo-se de ações de planejamento, acompanhamento, registro e sistematização das atividades desenvolvidas pelo/a estudante.

Necessariamente, as modalidades previstas neste PPC acontecerão sob a orientação de servidores/as da Instituição, docentes ou técnicos-administrativos da área de formação ou atuação profissional. Dentre as possibilidades indicadas, a(s) opção(ões) escolhida(s) pelo/a estudante deve(m) ocorrer no próprio Campus do IFRN, na comunidade local e/ou em espaços de trabalho.

A conclusão da Prática Profissional ocorre por meio da entrega de relatório final à coordenação de curso, deferido ou validado pelo/a orientador/a. Nessa etapa, será atribuída uma pontuação entre 0 (zero) e 100 (cem), sendo o/a estudante aprovado/a com, no mínimo, 60 (sessenta) pontos. A nota final correspondente à prática profissional será calculada pela média aritmética ponderada das atividades envolvidas, tendo como pesos as respectivas cargas horárias, devendo o/a aluno/a obter, para registro/validade, a pontuação mínima de 60 (sessenta) pontos, em cada uma das atividades, combinadas ou não.

Do ponto de vista metodológico, as atividades de prática profissional devem atender aos trâmites de planejamento, acompanhamento e avaliação, estando previstas a:

- elaboração de um plano de atividades, aprovado pelo/a orientador/a;
- realização de reuniões periódicas do/a estudante com o/a orientador/a;
- realização de visita(s) periódica(s) in loco do/a orientador/a, no caso de estágio;
- elaboração do documento específico de registro da atividade pelo/a estudante; e
- avaliação pelo/a orientador/a da modalidade de prática e devidos registros no sistema acadêmico.

Os documentos e registros decorrentes das atividades de prática profissional devem ser produzidos em consonância com a normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e farão parte do acervo bibliográfico do IFRN.

Para o/a estudante com deficiência e dificuldade de aprendizagem, deve haver adequação da modalidade de Prática Profissional equivalente, em observância à necessidade educacional específica, a partir da avaliação do Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Especiais (NAPNE).

Nos termos da regulamentação atual e das Diretrizes Orientadoras em vigor, a Prática Profissional no Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada, “regular”, presencial, tem carga horária total de 400 horas. Abarca o desenvolvimento de:

- a) Atividades Complementares;
- b) Projeto Integrador (PI); e
- c) demais modalidades de Prática Profissional.

Para o desenvolvimento da Prática Profissional, o/a estudante deverá estar cursando, no mínimo, o segundo ano deste Curso, com exceção de Atividades complementares, conforme explicitado no item a seguir.

6.3.1 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

No âmbito do desenvolvimento curricular dos cursos técnicos integrados “regulares” do IFRN, as Atividades Complementares constituem estratégias acadêmicas e didático-pedagógicas obrigatórias que visam: a antecipação de noções introdutórias basilares; a inserção de saberes necessários à aproximação entre teoria e prática; e a iniciação às habilidades de desempenho para o exercício da prática profissional, estabelecendo-se como mecanismos complementares indispensáveis ao decurso da formação do/a estudante ao longo do Curso.

As Atividades Complementares compreendem a oferta, por parte do IFRN, de 3 (três) cursos de Formação Inicial e Continuada (Cursos FIC), com 15 (quinze) horas cada, quais sejam:

- **Curso FIC de Iniciação à Prática Profissional**, como requisito obrigatório para o desenvolvimento da Prática Profissional;
- **Curso FIC de Iniciação à Pesquisa**, como requisito obrigatório para o desenvolvimento de projetos de pesquisa; e
- **Curso FIC de Iniciação à Extensão**, como requisito obrigatório para o desenvolvimento de projetos de extensão.

De natureza introdutória, estes 3 (três) cursos FIC cumprem a função dupla de habilitar estudantes com matrícula ativa no Curso tanto para a participação nos mais diversos projetos de pesquisa e extensão institucionais como para a aptidão para o cumprimento das modalidades de Prática Profissional previstas na matriz curricular. Em sendo exigidos como requisitos obrigatórios para esse fim, as Atividades Complementares - Cursos FIC - devem ser realizadas, pelo/a estudante, a partir do segundo semestre do primeiro ano do Curso.

No Curso de Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada, “regular”, presencial, os cursos FIC serão autoinstrucionais, desenvolvidos no formato on-line e em fluxo contínuo.

O/A estudante poderá realizar os cursos mais de uma vez e contar com a orientação complementar pelo/a coordenador/a de Curso, de Pesquisa e/ou de Extensão, conforme o curso.

6.3.2 PROJETO INTEGRADOR (PI)

O Projeto Integrador (PI) constitui estratégia metodológica que visa o favorecimento de práticas interdisciplinares, adotada com o objetivo de promover a articulação entre teoria e prática e a pesquisa individual e coletiva. Essa ação mobilizadora visa possibilitar, aos/às estudantes, a capacidade de

observação, reflexão, crítica e construção de conhecimentos e, ainda, a participação ativa, motivacional e prazerosa em um processo dinâmico de ensino e aprendizagem.

Na transposição didática do currículo dos cursos técnicos integrados “regulares” do IFRN, a metodologia de PI tem por finalidade, dentre outras, a articulação de saberes da formação geral e da técnica, a promoção do diálogo entre disciplinas/componentes curriculares, áreas e afins, a aproximação entre os núcleos politécnicos (Estruturante, Tecnológico e Articulador), o aprofundamento de bases científico-tecnológicas/conteúdos e o aprimoramento da prática profissional por meio da ação-reflexão-ação (práxis formativa) sob o viés da integração entre formação geral e formação técnica.

No geral, o desenvolvimento de projetos compreende etapas indispensáveis, como: intenção, planejamento, execução, acompanhamento, culminância com apresentação de resultados e avaliação (IFRN, 2012a). Para tanto, a fase do planejamento do PI prevê o cumprimento dos seguintes trâmites:

- a) definição de um/a orientador/a do projeto;
- b) participação no planejamento das atividades individuais e coletivas previstas no projeto;
- c) execução das atividades planejadas;
- d) realização de reuniões periódicas entre os/as estudantes e o/a professor/a-orientador/a;
- e) registro das atividades nos sistemas acadêmico do IFRN;
- f) apresentação dos resultados, envolvendo docentes e discentes das disciplinas integrantes;
- g) avaliação do trabalho pelo/a orientador/a e devidos registros no sistema acadêmico.

Para a fase de desenvolvimento do PI, faz-se necessário definir os/as docentes-orientadores/as (por grupos de estudantes), aos/às quais compete acompanhar o desenvolvimento dos grupos de estudantes, diagnosticar as dificuldades enfrentadas, orientá-los acerca da realização das atividades, definir a pesquisa bibliográfica e outros aspectos relacionados à produção de trabalhos de natureza científica.

A abordagem das temáticas do PI terá relação com os conteúdos das disciplinas do Núcleo Tecnológico. Se aprofundadas, poderão ser objetos de estudo da produção de outros trabalhos de natureza acadêmico-científico-cultural, inclusive, subsidiando projetos de pesquisa de extensão, dentro das outras modalidades possíveis de Prática Profissional.

No Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada, “regular”, presencial, será desenvolvido um PI, com 60 horas. Por se tratar de um curso em regime anual, o desenvolvimento do PI será no 1º semestre do 3º ano do curso, com início e término dentro do mesmo período/ano letivo. O quadro 2, a seguir, apresenta a definição da disciplina âncora (inserida no Núcleo Tecnológico) e das disciplinas/componentes curriculares associadas (cursadas, necessariamente, concomitante ou anteriormente ao desenvolvimento do PI).

Quadro 2 – Definição do Projeto Integrador

PROJETO INTEGRADOR	DISCIPLINA ÂNCORA	DISCIPLINAS ASSOCIADAS/VINCULADAS
Projeto Integrador	Orientação ao Desenvolvimento de Projetos	Educação em Tecnologias Digitais
		Metrologia

	Introdução a Elementos de máquinas
	Desenho Técnico Mecânico e CAD
	Ciência dos Materiais
	Gestão e Responsabilidade Socioambiental
	Resistência dos materiais
	Eletricidade Básica e Circuitos Elétricos
	Hidráulica e Pneumática
	Segurança do Trabalho
	Refrigeração e Climatização
	Tópicos Específicos em Eletromecânica I
	Tecnologia da Soldagem
	Eletrônica Analógica e Digital
	Processos de Fabricação
	Língua Portuguesa e Literatura I, II e III
	Inglês I e II
	Arte I, II e III
	Educação Física I e II
	Geografia I
	História e Cultura
	Filosofia I, II e III
	Sociologia I e II
	Matemática I e II
	Física: mecânica clássica e termodinâmica, Física: eletromagnetismo, ondas, óptica e física moderna
	Química: Geral e Inorgânica, Química: Físico-química e Química: Orgânica e Meio Ambiente
	Biologia - Do indivíduo ao Ambiente

O PI será avaliado por uma banca examinadora constituída por membros envolvendo docentes das disciplinas, professores/as-orientadores/as e professor/a coordenador/a. A avaliação será pautada nos seguintes critérios: domínio do conteúdo; linguagem (adequação, clareza); postura; interação; nível de participação e envolvimento; recursos utilizados e roteiro de apresentação; complexidade e relevância do projeto bem como o relatório do projeto. Será atribuída ao projeto uma pontuação entre 0 (zero) e 100 (cem) e o/a estudante será aprovado com, no mínimo, 60 (sessenta) pontos.

6.3.3 DEMAIS MODALIDADES DE PRÁTICA PROFISSIONAL

No Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada, “regular”, presencial, a Prática Profissional pode ser desenvolvida a partir do segundo ano do Curso, por meio de outras modalidades, combinadas ou não, conforme segue:

- Projeto de Extensão;
- Estágio;
- Atividade Profissional Efetiva;
- Programa de Aprendizagem;
- Projeto de Pesquisa;
- Tutoria de Aprendizagem e Laboratório.

Projetos de Pesquisa ou de Extensão

O Desenvolvimento de Projetos de Pesquisa ou de Extensão, como modalidade de Prática Profissional, é uma atividade opcional para o/a estudante do Curso. No âmbito do IFRN, as ações de pesquisa e extensão são compreendidas como atividades formativas que se articulam ao e promovem o processo de ensinar e de aprender, considerando as experiências vivenciadas pelos/as estudantes. Ademais, consiste em prática pedagógica que incentiva a produção, inovação, difusão e a socialização de conhecimentos científicos, tecnológicos, artístico-culturais e desportivos, com vistas ao desenvolvimento social.

A pesquisa toma como ponto de partida a reflexão, a indagação e a investigação como possibilidades de formar um sujeito criador/a, reflexivo e crítico/a diante dos conhecimentos a serem investigados e dos novos desafios da sociedade atual, comprometida com os pilares da formação integral. Por sua vez, a extensão constitui-se ação mediadora do processo dialético entre teoria e prática. As ações de extensão representam uma via de interação com a sociedade capaz de proporcionar aperfeiçoamento, aprofundamento, formação continuada e qualificação profissional.

Para o desenvolvimento de projeto de pesquisa ou de extensão ser validado como Prática Profissional, o/a estudante deverá estar cursando, no mínimo, o segundo ano deste Curso. Para tanto, exige-se o cumprimento dos seguintes trâmites:

- a) elaboração do projeto de pesquisa ou de extensão, aprovado pelo/a professor/a-orientador/a;
- b) definição do/a orientador/a docente ou técnico-administrativo em educação da instituição;
- c) preenchimento do plano de ação, delineando quais serão as atividades a serem realizadas no respectivo projeto;
- d) reuniões periódicas do/a estudante com o/a professor/a-orientador/a;
- e) elaboração de um relatório técnico pelo/a estudante;
- f) apresentação do trabalho perante a turma na qual o/a estudante está inserido/a;
- g) avaliação do trabalho pelo/a orientador/a e devidos registros no sistema acadêmico.

O desenvolvimento do projeto de pesquisa ou de extensão pode ocorrer em qualquer área do conhecimento ou eixo tecnológico, de acordo com o campo de atuação do/a estudante-pesquisador/a. A finalização do projeto pode ser materializada por meio de monografia, artigo, relatório técnico ou registro de propriedade intelectual. Nesse processo, são evidenciados e postos em prática os referenciais norteadores da metodologia da pesquisa e do trabalho científico, possibilitando ao/a estudante desenvolver as capacidades de investigação, de aplicação e de síntese do conhecimento.

O desenvolvimento de projeto de pesquisa ou de extensão compreende as seguintes etapas:

1. seleção dos temas a serem abordados, descrição dos objetivos da atividade e o estudo aprofundado dos conteúdos conceituais referentes ao tema;
2. escolha das estratégias necessárias ao desenvolvimento da atividade, delimitando os procedimentos e regras, recursos necessários, formas de avaliação e bibliografias de apoio;
3. execução e apresentação das ações desenvolvidas em eventos específicos do Campus ou momentos agendados pelo/a professor/a-orientador/a na sala de aula;
4. avaliação das atividades realizadas.

Ao final, o projeto de pesquisa ou de extensão desenvolvido pelo/a estudante será avaliado por uma banca examinadora constituída pelos/as professores/as das disciplinas vinculadas e pelo/a professor/a-orientador/a. Será atribuída ao projeto uma pontuação entre 0 (zero) e 100 (cem) e o/a estudante será aprovado com, no mínimo, 60 (sessenta) pontos.

Pesquisa Acadêmico-Científica

O desenvolvimento de Pesquisa Acadêmico-Científica, inserido como modalidade de Prática Profissional, é uma atividade opcional para o/a estudante do Curso. Corresponde a uma produção acadêmica, do tipo Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que expresse saberes e habilidades desenvolvidas (ou os conhecimentos adquiridos) pelos/as estudantes durante o período de formação. Pode estar relacionada a uma atividade/projeto de prática profissional (ou da combinação de mais de uma), realizada pelo/a estudante ao longo de períodos anteriores do Curso, que possibilite aprofundamento de estudos e que seja capaz de resultar em pesquisa acadêmico-científica.

Desse modo, o desenvolvimento de Pesquisa Acadêmico-Científica no Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada, “regular”, presencial, é materializada por meio de:

- a) monografia;
- b) artigo científico;
- c) capítulo de livro;
- d) registro de propriedade intelectual.

Para tanto, o/a estudante terá momentos de orientação e tempo destinado à elaboração da produção acadêmica correspondente. A orientação deverá ser realizada por um/a docente do Curso ou por servidor/a do IFRN, graduado/a e com experiência na área do Curso ou no eixo de desenvolvimento do objeto de estudo. O mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação é composto pelos seguintes itens:

- a) elaboração de um plano de atividades aprovado pelo/a professor/a-orientador/a;
- b) reuniões periódicas do/a estudante com o/a professor/a-orientador/a;
- c) elaboração da produção monográfica pelo/a estudante;
- d) entrega do trabalho para a Coordenação do Curso, deferido pelo/a orientador/a;
- e) avaliação e defesa pública do trabalho pelo/a estudante perante uma banca examinadora; e
- f) entrega da versão final do TCC com as devidas correções para a Coordenação do Curso no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a defesa, deferido pelo/a orientador/a.

A banca examinadora será composta pelo/a professor/a-orientador/a e dois/duas profissionais graduados/as, podendo ser convidado/a para compor essa banca um/a profissional externo/a de reconhecida experiência profissional na área de desenvolvimento do objeto de estudo.

A avaliação do TCC incidirá sobre critérios de: domínio do conteúdo; linguagem (adequação, clareza); postura; interação; nível de participação e envolvimento; e material didático (recursos utilizados e roteiro de apresentação). O detalhamento dos critérios poderá ser definido por cada Colegiado de Curso.

Será atribuída, ao TCC, uma pontuação entre 0 (zero) e 100 (cem) e o/a estudante será aprovado/a com, no mínimo, 60 (sessenta) pontos ou outra pontuação definida na Organização Didática vigente. Caso o/a estudante não alcance a nota mínima de aprovação no TCC, deverá ser reorientado com o fim de realizar as necessárias adequações/correções e submeter novamente o trabalho à aprovação.

Nesse processo, são evidenciados e postos em prática os referenciais norteadores da metodologia da pesquisa e do trabalho científico, possibilitando ao/à estudante desenvolver as capacidades de investigação e de síntese do conhecimento.

Estágio

O Estágio, inserido dentro das possibilidades de Prática Profissional, é uma atividade opcional para o/a estudante do Curso. Trata-se de uma atividade de formação integradora que proporciona vivências de efetivo exercício profissional, tendo por finalidade consolidar e articular os conhecimentos desenvolvidos durante o curso, por meio de uma ação formativa de natureza teórica e/ou prática. É considerado uma etapa educativa importante para consolidar os conhecimentos específicos e objetiva:

- a) possibilitar ao/à estudante o exercício da prática profissional, alinhando teoria e prática, como parte integrante de sua formação;
- b) facilitar o ingresso do/a estudante no mundo do trabalho; e
- c) promover a integração do IFRN com o mundo do trabalho e com a sociedade em geral.

Quer seja obrigatório ou não obrigatório, o estágio é um ato educativo orientado e supervisionado, realizado por estudantes com matrículas ativas e frequência regular no curso, devendo ser desenvolvido num ambiente de trabalho, de modo a possibilitar o exercício da prática profissional, aliando teoria e prática, como um dos pressupostos da formação integral do sujeito.

É considerado estágio obrigatório aquele cuja carga horária é requisito exigido para integralização do curso, aprovação do/a estudante e obtenção do certificado de conclusão ou do diploma, além de cumprir o estabelecido em legislação específica. Já o estágio não obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, sem exigência para fins da conclusão do Curso.

Em sendo estágio não obrigatório, é inserido como possibilidade no escopo das demais possibilidades. O estágio não obrigatório, como Prática Profissional opcional, figura como mais uma atividade que visa articular teoria e prática e promover a inserção do/a estudante no mundo do trabalho. Ressalta-se que os procedimentos para o estágio não obrigatório assumem a mesma dimensão e devem atender aos trâmites legais e institucionais estabelecidos para essa atividade, conforme segue.

No Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada, “regular”, presencial, o estágio (não obrigatório) pode ser realizado, no mínimo, a partir do 2º ano do curso, devendo as horas ser devidamente registradas no histórico do/a estudante. Para efeitos de validação e aproveitamento de como prática profissional e as horas contabilizadas em sua integralidade, o estágio deve manter relação com os conteúdos das disciplinas do núcleo tecnológico da matriz curricular e atender aos objetivos e o perfil profissional de conclusão do curso.

Para a realização e integralização do Estágio será necessário o cumprimento dos seguintes trâmites:

- a) preenchimento do plano de atividades, aprovado pelo/a professor/a-orientador/a;

- b) celebração do termo de compromisso entre o/a educando/a, a parte concedente e o IFRN;
- c) compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no plano de atividades e no termo de compromisso, com atualização semestral do plano;
- d) acompanhamento pelo/a supervisor/a técnico/a da unidade concedente;
- e) reuniões mensais entre o/a estudante e o/a professor/a-orientador/a;
- f) visitas periódicas do/a professor/a-orientador/a à unidade concedente, momento no qual este deverá preencher uma ficha de acompanhamento, sendo necessário, no mínimo, uma visita por semestre, para cada estudante orientado/a;
- g) integralização, pelo discente, do Curso FIC de Iniciação à Prática Profissional;
- h) envio, por parte da concedente, de relatório semestral das atividades com vista obrigatória do/a estagiário/a;
- i) entrega, por parte do/a discente, do relatório técnico; e
- j) avaliação pelo/a professor/a orientador/a com emissão de nota final.

Programa de Aprendizagem

A participação em Programa de Aprendizagem, como modalidade de Prática Profissional, é uma atividade opcional para o/a estudante do Curso. É concebida como parte da formação técnico-profissional desenvolvida mediante articulação entre formação e trabalho. Caracteriza-se por atividades teórico-práticas, metodologicamente organizadas em tarefas de complexidade progressiva, desenvolvidas no ambiente de trabalho, compatíveis com o desenvolvimento físico, ético, psicológico e social do/a jovem aprendiz, integrando-se ao currículo escolar. Na legislação educacional vigente, a aprendizagem situa-se no âmbito da educação profissional como formação inicial ou educação técnica de nível médio.

Trata-se de uma proposta formativa integrada à Prática Profissional capaz de contribuir para a formação profissional de estudantes ingressantes no Curso Técnico em Eletromecânica. Essa possibilidade visa desenvolver competências e habilidades laborais, voltadas para a inserção do/a jovem no mundo do trabalho, para exercício crítico de sua cidadania e para a sua inserção, com proficiência, nas organizações, por meio de um contrato de aprendizagem.

O Programa de Aprendizagem busca colaborar com uma formação técnica e tecnológica de qualidade, promovendo-se a aproximação com empresas contratantes, de maneira a possibilitar o contato de estudantes com o mundo do trabalho para o desenvolvimento de atividades inerentes à área de atuação desse Curso.

Os encaminhamentos formais para o desenvolvimento da Aprendizagem nesse Curso, além dos requisitos exigidos na Organização Didática devem levar em consideração:

- a) formalização de convênio específico para o Programa de Aprendizagem, através da coordenação do curso e demais setores competentes (de Extensão) do Campus;
- b) solicitação formal da empresa através de ofício, com o número de aprendizes vinculados ao Curso que deseja contratar e a área de formação/ocupação em que os/as aprendizes/estudantes irão atuar;

c) os/as estudantes do Curso interessados/as em participar do Programa de Aprendizagem devem realizar cadastro para vaga de Jovem Aprendiz, conforme critérios constantes em legislação própria;

d) atendidos aos critérios e especificidades dessa modalidade, o/a candidato/a a aprendiz será encaminhado/a para a empresa conveniada, responsável pela seleção do/a aprendiz;

e) a realização dessa prática na empresa dar-se-á após assinado o Contrato de Aprendizagem;

f) cumprimento das obrigações previstas legalmente pelos atores/atrizes envolvidos/as: Campus, empresa e estudante;

g) nos casos de aprendiz menor de 18 anos, o Contrato de Aprendizagem deverá ser assinado também pelos/as responsáveis; e

h) nos casos de rescisão de contrato, o IFRN/Campus deve ser informado através de documento formal da empresa.

Os demais trâmites para a realização dessa atividade curricular deverão atender ao que está disposto no regulamento que institui o Programa de Aprendizagem no IFRN.

Atividades Relacionadas ao Empreendedorismo, Atividade Profissional Efetiva, Tutoria de Aprendizagem e Laboratório, Programa de Apoio à Formação Estudantil ou Serviço Voluntário

As Atividades Relacionadas ao Empreendedorismo, as Atividade Profissional Efetiva, a Tutoria de Aprendizagem e Laboratório, o Programa de Apoio à Formação Estudantil e o Serviço Voluntário, inseridos como modalidade de Prática Profissional, são atividades cujo desenvolvimento tem caráter opcional para o/a estudante.

As **Atividades Relacionadas ao Empreendedorismo** têm regulamentação própria e ocorrem por meio da participação estudantil como microempreendedor/a individual, em empresa júnior, empresa incubada ou hotel de projeto.

A **Atividade Profissional Efetiva** é um reconhecimento à atividade laboral do/a estudante do Curso, desde que sejam atendidas as condições exigidas legalmente. Essa opção somente será possível desde que haja compatibilidade entre a atividade profissional desenvolvida pelo/a estudante com a área/eixo tecnológico do curso, estando devidamente registrada por meio de carteira de trabalho, conselho de classe, ou outro tipo de documento com validação similar. Poderá ser realizada por meio de: estágio ou programa de aprendizagem realizado por meio de outra instituição de ensino, emprego público ou privado, cargo, função, atividade autônoma, programa de trainee.

A **Tutoria de Aprendizagem e Laboratório (TAL)** e o **Programa de Apoio à Formação Estudantil (PAFE)** são consideradas atividades educativas e/ou de caráter formativo que complementam o ensino, conforme estabelecido em regulamentos próprios aprovados pelo Conselho Superior do IFRN.

O **Serviço Voluntário**, que tem regulamentação própria, pode ser desenvolvido em entidade pública de qualquer natureza ou em instituição privada sem fins lucrativos que tenha objetivos cívicos, culturais, educacionais, recreativos ou de assistência à pessoa.

No Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada, “regular”, presencial, a formalização (realização, acompanhamento, conclusão, documentação e validação) da Prática

Profissional, por meio das modalidades opcionais listadas nesta seção, ocorre conforme regulamentado institucionalmente. Portanto, a/s atividade/s desenvolvida/s pelo/a estudante, combinadas ou não, somente será/ão aceita/s como Prática Profissional quando realizada/s conforme as seguintes exigências legais, procedimentais e acadêmicas:

- a) ter matrícula ativa e frequência regular do/a educando/a em curso dessa natureza no IFRN;
- b) ter registro da atividade por meio de carteira de trabalho, conselho de classe, ou outro tipo de documento legalmente reconhecido;
- c) ter cursado ou estar cursando disciplinas do núcleo tecnológico do curso;
- d) ter idade mínima de 16 anos;
- e) registro do plano de atividade, analisado e deferido pelo/a coordenador/a do curso ou orientador/a (servidor/a do quadro IFRN);
- f) produção de relatório(s) técnico(s), quando for o caso;
- g) preenchimento do Plano de Atividades, em pelo menos 3 (três) vias, deferido e assinado pelo/a coordenador/a do curso ou professor/a-orientador/a, estudante e coordenador/a de extensão ou gestor/a da prática profissional;
- h) compatibilidade entre as atividades a serem desenvolvidas e aquelas previstas no Plano de Atividades;
- i) apresentação da documentação comprobatória da atividade profissional efetiva, conforme modelos apresentados pela PROEX; e
- j) acompanhamento efetivo pelo/a servidor/a orientador/a do IFRN, bem como das coordenações ou diretoria de extensão, ou ainda de outros setores responsáveis pela prática profissional.

6.4 DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS

Os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que subsidiam a organização desse projeto pedagógico de curso, nos quais a relação teoria-prática é o princípio fundamental associado à estrutura curricular do curso, conduzem a um fazer pedagógico, em que atividades como práticas interdisciplinares, seminários, oficinas, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes durante os períodos letivos.

O trabalho coletivo entre os grupos de professores/as da mesma base de conhecimento e entre os/as professores/as de base científica e da base tecnológica específica é imprescindível à construção de práticas didático-pedagógicas integradas, resultando na construção e apreensão dos conhecimentos pelos/as estudantes numa perspectiva do pensamento relacional. Para tanto, os/as professores/as deverão desenvolver aulas de campo, atividades laboratoriais, projetos integradores e práticas coletivas juntamente com os/as estudantes. Para essas atividades, os/as professores/as têm, à disposição, horários para encontros ou reuniões de grupo, destinados a um planejamento antecipado e acompanhamento sistemático.

A aprendizagem, compreendida como um processo de construção de conhecimento, em que se deve partir dos conhecimentos prévios dos/as estudantes, os/as professores/as assumem um fundamental papel de mediação, idealizando estratégias de ensino de maneira que, a partir da articulação entre o conhecimento do senso comum e o conhecimento escolar, o/a estudante possa desenvolver suas

percepções e convicções acerca da cultura universal e dos processos sociais e de trabalho. Desse modo, constroem-se como pessoas e profissionais com responsabilidade ética, técnica e política em todos os contextos de atuação.

Nesta proposta, a avaliação da aprendizagem assume dimensões mais amplas, ultrapassando a perspectiva da mera aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos.

6.5 INDICADORES METODOLÓGICOS

Neste Projeto Pedagógico de Curso, a metodologia é entendida como um conjunto de procedimentos empregados para atingir os objetivos propostos para a integração da Educação Básica com a Educação Profissional, assegurando uma formação integral dos/as estudantes. Para a sua concretude, é recomendado considerar as características específicas dos/das alunos/as, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os seus conhecimentos prévios, orientando-os/as na (re)construção dos conhecimentos escolares, bem como na especificidade do curso.

O/a estudante vive as incertezas próprias do atual contexto histórico, das condições sociais, biopsicológicas, assim como é influenciado pela conjuntura da sociedade contemporânea. Em razão disso, faz-se necessário à adoção de procedimentos didático-pedagógicos, que possam auxiliá-los nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais. Tais procedimentos devem se pautar por diretrizes como:

- problematizar o conhecimento, buscando confirmação em diferentes fontes;
- entender a totalidade como uma síntese das múltiplas relações que o ser humano estabelece na sociedade;
- reconhecer a existência de uma identidade comum do ser humano, sem esquecer-se de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade dos/as estudantes;
- adotar a pesquisa como um princípio educativo;
- articular e integrar os conhecimentos das diferentes áreas sem sobreposição de saberes;
- adotar atitude inter e transdisciplinar nas práticas educativas;
- contextualizar os conhecimentos sistematizados, valorizando as experiências dos/as estudantes, sem perder de vista a (re)construção do saber escolar;
- organizar um ambiente educativo que articule múltiplas atividades voltadas às diversas dimensões de formação dos/as jovens e adultos/as, favorecendo a transformação das informações em conhecimentos diante das situações reais de vida;
- diagnosticar as necessidades de aprendizagem dos/as estudantes a partir do levantamento dos seus conhecimentos prévios;
- reconhecer o erro como inerente ao processo de aprendizagem;
- elaborar materiais impressos a serem trabalhados em aulas expositivas dialogadas e atividades em grupo;
- elaborar e executar o planejamento, registro e análise das aulas realizadas;

- elaborar projetos com objetivo de articular e inter-relacionar os saberes, tendo como princípios a contextualização, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade;
- utilizar recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas;
- sistematizar coletivos pedagógicos que possibilitem os/as estudantes e professores/as refletir, repensar e tomar decisões referentes ao processo ensino-aprendizagem de forma significativa; e
- ministrar aulas interativas, por meio do desenvolvimento de projetos, seminários, debates, atividades individuais e outras atividades em grupo.

7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Nesse Projeto Pedagógico de Curso, considera-se a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Nessa proposta avaliativa, são assumidas as funções diagnóstica, formativa e somativa de modo integrado ao processo de ensino e aprendizagem, as quais devem ser utilizadas como indicadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos/as estudantes. Desse modo, a avaliação deve funcionar como instrumento colaborador da formação integral na perspectiva da emancipação, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- inclusão de atividades contextualizadas;
- manutenção de diálogo permanente com os/as estudantes;
- consenso dos critérios de avaliação a serem adotados e cumprimento do estabelecido;
- disponibilização de apoio pedagógico para aqueles/as que têm dificuldades;
- adoção de estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados nas avaliações;
- adoção de procedimentos didático-pedagógicos visando melhoria contínua da aprendizagem;
- discussão, em sala de aula, dos resultados obtidos pelos/as estudantes nas atividades desenvolvidas; e
- observação das características dos/as estudantes, seus conhecimentos prévios integrando-os aos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do/a trabalhador/a-cidadão/ã, com vistas à (re) construção do saber escolar.

A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas e bimestres, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96. A assiduidade diz

respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo dos/as estudantes e dos resultados por eles/elas obtidos nas atividades avaliativas.

Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos/as estudantes no Curso são tratados pela Organização Didática em vigor no IFRN.

8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

No âmbito deste Projeto Pedagógico de Curso, compreende-se o aproveitamento de estudos como a possibilidade de aproveitamento de disciplinas estudadas em outro curso de educação profissional técnica de nível médio; e a certificação de conhecimentos como a possibilidade de certificação de saberes adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de disciplinas integrantes da matriz curricular do curso, por meio de uma avaliação teórica ou teórico-prática, conforme as características da disciplina.

Os aspectos operacionais do aproveitamento de estudos e da certificação de conhecimentos, adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso, são tratados pela Organização Didática em vigor no IFRN.

9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Consonante com o estabelecido no CNCT e atendendo as Diretrizes Orientadoras para os Cursos Técnicos Integrados “Regulares” do IFRN, apresenta-se a infraestrutura mínima necessária ao desenvolvimento curricular deste Curso, com vistas a atingir um padrão mínimo de qualidade para a formação profissional técnica de nível médio, na forma integrada.

O Quadro 3, a seguir, apresenta a estrutura física e instalações indispensáveis ao funcionamento do Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada, “regular”, presencial, incluindo os requisitos de acessibilidade. Os quadros de 4 a 14 apresentam a relação detalhada de laboratórios e equipamentos específicos.

Quadro 3 - Quantificação e descrição das instalações necessárias ao funcionamento do curso.

Qtd.	Espaço Físico	Descrição
14	Salas de Aula	Com 45 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de computador e projetor multimídia
01	Sala de Audiovisual ou Projeções	Com 60 cadeiras, projetor multimídia, computador e televisor
01	Auditório	Com 160 lugares, projetor multimídia, computador, sistema de caixas acústicas e microfones
01	Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo, e acervo bibliográfico e de multimídia específicos
01	Laboratório de Informática	Com 45 máquinas, softwares e projetor multimídia
01	Laboratório de Línguas estrangeiras	Com 45 carteiras, projetor multimídia, computador, televisor, DVD player e equipamento de som amplificado
01	Laboratório de Biologia	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos
01	Laboratório de Química	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos
01	Laboratório de Física	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos
01	Laboratório de Matemática	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos
01	Laboratório de Estudos de Informática	Com computadores para apoio ao desenvolvimento de trabalhos por alunos/as
01	Laboratório de Usinagem	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos
01	Laboratório de Soldagem	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos
01	Laboratório de Comando Numérico Computadorizado	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos
01	Laboratório de ensaios mecânicos e Metalografia	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos

01	Laboratório de Metrologia Dimensional	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos
01	Laboratório de Máquinas Hidráulicas e Pneumáticas	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos
01	Laboratório de Instrumentação Industrial e Controle Lógico Programáveis	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos
01	Laboratório de Eletricidade e Eletrônica	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos
01	Laboratórios de Comandos Elétricos e Acionamento de Máquinas	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos
01	Laboratório de Instalações Elétricas	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos

Quadro 4 - Equipamentos para o Laboratório de Usinagem.

LABORATÓRIO: Usinagem	Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
	130	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
03	Fresadoras convencionais	
03	Plainas limadoras de 450mm	
01	Policorte	
03	Furadeiras de bancada com mandril de 2mm a 16mm	
04	Esmeris	
01	Máquina de serrar	
06	Morsas de bancada com ferramentas manuais	
10	Paquímetro universal resolução 0,02mm e 0,001"	
10	Paquímetro universal resolução 0,05mm e 1/128"	
05	Torno Mecânico universal com instrumentos e ferramentas	

Quadro 5 - Equipamentos para o Laboratório de Soldagem.

LABORATÓRIO: Soldagem	Área (m²)	Capacidade de atendimento (alunos)
	60	10
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
10	Máquinas de soldagem a arco elétrico por eletrodo revestido	
01	Máquina de soldagem TIG	
01	Máquina de soldagem MIG/MAG	
10	Estações de solda oxi-acetilênica (central de gases, rede de distribuição, redutores de pressão, maçaricos e manômetros)	

Quadro 6 - Equipamentos para o Laboratório de Comando Numérico Computadorizado.

LABORATÓRIO: Comando Numérico Computadorizado	Área (m²)	Capacidade de atendimento (alunos)
	60	10
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
01	Fresadora industrial CNC	
01	Torno industrial CNC	

Quadro 7 - Equipamentos para o Laboratório de Metrologia Dimensional.

LABORATÓRIO: Metrologia Dimensional	Área (m²)	Capacidade de atendimento (alunos)
	40	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
20	Paquímetros com resolução de 0,05mm e 1/128"	
20	Paquímetros com resolução de 0,02mm e 0,001"	
05	Relógios comparadores	
15	Réguas com gama de medição 300mm	
05	Micrômetros externo 0-25mm com resolução de 0,01mm	
05	Micrômetros externo 25-50mm com resolução de 0,01mm	
05	Micrômetros externo 50-75mm com resolução de 0,01mm	
02	Micrômetros interno de três pontas 6-8mm com resolução de 0,001mm	
02	Micrômetros interno de três pontas 8-10mm com resolução de 0,001mm	
02	Micrômetros interno de três pontas 10-12mm com resolução de 0,001mm	

Quadro 8 - Equipamentos para o Laboratório de Ensaio Mecânicos e Metalografia.

LABORATÓRIO: Ensaio Mecânicos e Metalografia	Área (m²)	Capacidade de atendimento (alunos)
	40	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
01	Máquina de ensaio universal	
01	Durômetro Rockwell	
01	Microscópio óptico com captura de imagens	
01	Lixadeira automática	
01	Politriz automática	
01	Embutidora a quente	

Quadro 9 - Equipamentos para o Laboratório de Máquinas Hidráulicas e Pneumáticas.

LABORATÓRIO: Máquinas Hidráulicas e Pneumáticas	Área (m²)	Capacidade de atendimento (alunos)
	40	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Software fluidsim com computador e multimídia		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
04	Bancada didática do tipo pneumática	
04	Bancada didática do tipo eletropneumática	
01	Bancada didática do tipo hidráulica	
01	Bancada didática do tipo eletrohidráulica	

Quadro 10 - Equipamentos para o Laboratório de Instrumentação Industrial e Comando Lógico Programável.

LABORATÓRIO: Instrumentação Industrial e Comando Lógico Programável	Área (m²)	Capacidade de atendimento (alunos)
	40	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
SOFTWARE AUTOMATION STUDIO - Biblioteca de Pneumática; Biblioteca de Hidráulica; Biblioteca de Hidráulica Proporcional; Biblioteca de Elétrica e Eletrotécnica; Biblioteca de Eletrônica Digital; Biblioteca de PLC Ladder; Biblioteca SFC-Grafset; Biblioteca de lista de materiais.		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
01	Bancada de ensaios para medição e controle de vazão, pressão, temperatura e nível.	
01	Bancada hidráulica para calibração de manômetros	
12	Computadores	
01	Módulo de Controlador Lógico Programável (CLP)	
01	Sistema de Treinamento em Controlador Lógico Programável (CLP)	

Quadro 11 - Equipamentos para o Laboratório de Instrumentação Industrial e Comando Lógico Programável.

LABORATÓRIO: Instrumentação Industrial e Comando Lógico Programável	Área (m²)	Capacidade de atendimento (alunos)
	40	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
01	Bancada de ensaios para medição e controle de vazão, pressão, temperatura e nível.	
01	Bancada hidráulica para calibração de manômetros	
12	Computadores	
01	Módulo de Controlador Lógico Programável (CLP)	
01	Sistema de Treinamento em Controlador Lógico Programável (CLP)	

Quadro 12 - Equipamentos para o Laboratório de Eletricidade e Eletrônica.

LABORATÓRIO: Eletricidade e Eletrônica	Área (m²)	Capacidade de atendimento (alunos)
	60	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
05	Osciloscópio digital com alimentação de 0 ~ 240 v com faixa de leitura a 0 a 400V e banda de frequência de 100 MHz ou superior.	
05	Osciloscópio analógico com alimentação de 0 ~240v com faixa de leitura a 0 a 400V e banda de frequência de 60 MHz ou superior	
10	Gerador de Funções 2MHz - MFG4201A	
10	Fonte Digital 32V/3A Tripla - Potenciômetro Multivoltas - MPL3303M	
10	Multímetro Digital - tensão dc/ac: 1000v / 700v corrente dc/ac: 20A resistência: 20mohms cap: 20uf frequência: 20kHz Teste de diodos e continuidade hfe: 0 a 1.000x (data hold) / display lcd 4½ díg. / suporte para proteção	
10	Multímetros digitais cat ii de 750 v ac e 1000 v dc, 20 A, 2000 mω, com medição de hfe, frequência e capacitância	
10	Alicate Amperímetro Digital - ET3157	
10	Alicate Wattímetro Cat. III - 33/4D./RS232?Temp./Med. Harmônica(THD). ET-4090	
10	Proto board (matriz de contatos) de 1100 furos, número de bornes de alimentação: 3 : v1 , v2 e zero, número de tabletes básicos: 2, material corpo tablete: abs, material contato: bronze fosforoso com banho de níquel prata, material base: abs, espaçamento entre contatos 0,1", tolerância de inserção: 0,3 a 0,7 mm, resistência de contato: <2mw, corrente máxima: 3ª, rigidez dielétrica: 500 vdc	
05	Testador de cabos portátil utp com display de lcd mínimo de 16 dígitos	
05	Varivolt monofásico de 500 va 50/60 hz com entrada de 0-220 v e saída de 250 v - 2a	
10	Sistema de programação e gravação de FPGA - Altera contendo kit para treinamento e desenvolvimento em lógica	
10	kits didáticos para treinamento em eletrônica digital alimentado em 220 v contendo: proto board, gerador de onda quadrada em nível ttl, fontes reguladas simétricas de ± 12 v/500 ma e ± 5v/2a, displays com leds, chaves com retenção em nível ttl e cmos, chaves de contatos e buzzer	
20	Conjuntos didáticos de Microcontroladores da família 8051	
20	Conjuntos didáticos de Microcontroladores da família Arduino	
05	Gravadores universais	
10	Década capacitiva	
10	Década resistiva	
10	Frequencímetro digital de bancada, para medida de frequência de 0,01 Hz a 2,4 GHz ou superior com dois canais	

Quadro 13 - Equipamentos para o Laboratório de Comandos Elétricos e Acionamento de Máquinas.

LABORATÓRIO: Comandos Elétricos e Acionamento de Máquinas	Área (m²)	Capacidade de atendimento (alunos)
	40	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
02	Conjunto Didático - Controle de Velocidade de Motores CA	
02	Conjunto Didático - Controle de Velocidade de Motores CC	
02	Conjunto Didático - KIT eletrotécnica	
02	Conjunto Didático - KIT Soft-Starter	
02	Conjunto Didático - KIT Servoacionamento	
02	Conjunto Didático - KIT Medidas elétricas	
02	Conjunto Didático SEW - Sincronismo de Inversores	
02	Computador c/ Intel® Core 2 Duo E7500 2.93GHz 4GB 1TB (1000GB) DVD-RW Windows 7 Basic - SIM + Monitor LCD 21" Widescreen B1930N	
02	Alicate Wattímetro Cat. III - 33/4D./RS232?Temp./Med. Harmônica(THD). ET-4090	

Quadro 14 – Equipamentos para o Laboratório de Instalações Elétricas.

LABORATÓRIO: Instalações Elétricas	Área (m²)	Capacidade de atendimento (alunos)
	60	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
15	Alicate universal de 8" com cabo isolado - 1000V	
15	Alicate de bico chato longo de 6" com cabo isolado - 1000V	
15	Alicate descascador de fios, de 6" com cabo isolado - 1000V	
15	Alicate de corte diagonal de 6" com cabo isolado - 1000V	
15	Alicate de bico redondo de 6" com cabo isolado - 1000V	
15	Chave de fenda ¼" x 8", com haste isolada - 1000V	
15	Chave de fenda 3/16" x 8", com haste isolada - 1000V	
15	Chave de fenda 1/8" x 8", com haste isolada - 1000V	
15	Chave de fenda cruzada de ¼" x 8", com haste isolada - 1000V	
15	Chave de fenda cruzada de 3/16" x 8", com haste isolada - 1000V	
15	Chave teste neon	
15	Faca laminada reta para eletricitista	
15	Multímetro digital	
15	Maleta de nylon para ferramentas do eletricitista	
15	Volt-amperímetro alicate digital	
15	Posto de trabalho em 04 (quatro) faces, com capacidade para 02 (dois/duas) alunos/as com os seguintes itens: instalados e embutidos: Quadro de distribuição para 12 (doze) disjuntores + DR, com barramento de neutro e de terra, caixas 4x2", caixas octogonais 4x4" e tubulação tipo eletroduto de PVC ¾"	

10. BIBLIOTECA

A Biblioteca deverá operar com um sistema informatizado, possibilitando fácil acesso via terminal ao acervo da biblioteca.

O acervo deverá estar dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência do curso. Deve oferecer serviços de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas informatizadas a bases de dados e ao acervo, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, orientação bibliográfica e visitas orientadas.

Para consulta e empréstimo, deverão ser disponibilizados, no mínimo, 3 (três) títulos da bibliografia básica e da bibliografia complementar, por componente curricular, em uma quantidade suficiente de exemplares físicos e virtuais para atendimento às demandas dos/as estudantes.

A listagem com o acervo bibliográfico básico e complementar necessário ao desenvolvimento do Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada, “regular”, presencial, é apresentada no Apêndice III.

11. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Os quadros 15 e 16, a seguir, descrevem, respectivamente, o pessoal docente e técnico-administrativo necessário ao funcionamento do Curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período da matriz curricular apresentada no Quadro 1.

Quadro 15 - Pessoal docente necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Núcleo Estruturante	
Professor/a com Licenciatura em Matemática	01
Professor/a com Licenciatura em Física	01
Professor/a com Licenciatura em Química	01
Professor/a com Licenciatura em Biologia	01
Professor/a com Licenciatura em Letras	01
Professor/a com Licenciatura em Letras - Língua Inglesa	01

Professor/a com Licenciatura em Letras - Língua Espanhola e/ou Língua Francesa	01
Professor/a com Licenciatura em História	01
Professor/a com Licenciatura em Geografia	01
Professor/a com Licenciatura em Sociologia	01
Professor/a com Licenciatura em Filosofia	01
Professor/a com Licenciatura em Artes	01
Professor/a com Licenciatura em Educação Física	01
Núcleos Tecnológico/Articulador	
Professor/a com graduação na área de Informática	01
Professor/a com graduação na área de Administração	01
Professor/a com graduação em Engenharia Mecânica	03
Professor/a com graduação em Engenharia Elétrica	03
Total de docentes necessários	21

Quadro 16 – Pessoal técnico-administrativo necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Apoio Técnico	
Profissional de nível superior na área de Educação, para assessoria técnica no que diz respeito às políticas educacionais da instituição, acompanhamento didático pedagógico do processo de ensino aprendizagem e em processos avaliativos. Trabalho realizado coletivamente entre gestores/as e professores/as do curso	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Ciências para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Informática para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Mecânica e/ou Eletromecânica para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Eletrotécnica para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso	01
Apoio Administrativo	
Profissional de nível médio/intermediário para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do Curso	01
Total de técnicos-administrativos necessários	06

Além disso, é requerida a escolha de um/a docente para a Coordenação de Curso, com graduação na área de Engenharia Mecânica e/ou Elétrica, responsável pela gestão administrativa e pedagógica, organização e acompanhamento do Curso.

12. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Após a integralização dos componentes curriculares do Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada, “regular”, presencial, e do cumprimento da prática profissional correspondente, será conferido ao/à estudante o Diploma de Técnico em Eletromecânica.

O tempo máximo para a integralização curricular pelo/a estudante será de uma vez e meia a duração prevista na matriz curricular do presente PPC.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20/12/1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF: 1996 (com suas atualizações). Disponível em:

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29/12/2008**. 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: 2008.

BRASIL. **Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012**. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Brasília/DF: 2012.

BRASIL. **Lei nº 14.723, de 13 de novembro de 2023**. Altera a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre o programa especial para o acesso às instituições federais de educação superior e de ensino técnico de nível médio de estudantes pretos, pardos, indígenas e quilombolas e de pessoas com deficiência, bem como daqueles que tenham cursado integralmente o ensino médio ou fundamental em escola pública. Brasília/DF: 2023.

BRASIL. **Decreto Nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

BRASIL. **Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012**. Regulamenta a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio. Brasília/DF: 2012.

BRASIL. **Decreto nº 11.781, de 14 de novembro de 2023**. Altera o Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012, que regulamenta a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio. Brasília/DF: 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CEB nº 36/2004**. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília/DF: 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB nº 01/2000**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília/DF: 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB nº 01/2004**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e educação de Jovens e Adultos. Brasília/DF: 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. **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: 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CEB nº 39/2004**. Trata da aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e no Ensino Médio. Brasília/DF: 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 2/CNE/CEB, de 15 de dezembro de 2020**. Aprova a quarta edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Brasília/DF: 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-2-de-15-de-dezembro-de-2020-294347656>. Acesso em 23 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 1/2021**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Diário Oficial da União, Brasília, DF:2021, Seção 1, pp. 19-23. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/pdf/CNE_RES_CNECPN12021.pdf. Acesso em 23 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria Normativa nº 18, de 11 de outubro de 2012**. Dispõe sobre a implementação das reservas de vagas em instituições federais de ensino de que tratam a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, e o Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012.

CIAVATTA, Maria e RAMOS, Marise (Orgs.). **Ensino Médio Integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE/IFRN. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN: uma construção coletiva**. Natal/RN: IFRN, 2011.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE/IFRN. **Organização Didática do IFRN**. Natal/RN: IFRN, 2011.

APÊNDICE I - PLANOS DE DISCIPLINAS DO NÚCLEO ESTRUTURANTE

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Língua Portuguesa e Literatura I

Carga horária:

120h

EMENTA

Leitura e produção de textos: conceito de texto; conhecimentos necessários à leitura e à produção de textos; sequências textuais narrativa, descritiva e dialogal (organização prototípica e marcadores linguísticos e discursivos); gêneros discursivos associados à manifestação dessas sequências; fatores de coerência, mecanismos coesivos, paragrafação e estratégias de sumarização. **Conhecimentos linguísticos e gramaticais:** variação linguística, características da linguagem técnica e científica e tópicos de norma-padrão sistematizados em função das necessidades discentes. **Literatura:** conceito de literatura; procedimentos languageiros (linguísticos, textuais e discursivos) associados à prosa literária e leitura/análise de gêneros discursivos literários da esfera da prosa (das formas simples às novelas literárias).

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

Quanto à leitura e produção de textos:

- compreender texto, considerando o tema, a situação enunciativa, a pertinência de informações, os juízos de valor e a eficácia comunicativa;
- identificar, a partir de traços caracterizadores manifestos, a(s) sequência(s) textual(is) presente(s) e o gênero textual configurado;
- avaliar o texto, considerando a articulação coerente e coesa dos elementos linguísticos nas partes do texto, e apropriar-se dos recursos coesivos e de suas diversas configurações;
- descrever a progressão discursiva;
- conhecer e utilizar-se de estratégias de sumarização;
- ler e produzir textos diversos, enfocando as sequências representativas dos gêneros estudados; e
- analisar as características da modalidade oral e do gênero seminário.

Quanto aos conhecimentos linguísticos e gramaticais:

- aperfeiçoar o conhecimento (teórico e prático) sobre as convenções relacionadas ao registro (ou norma) padrão escrito(a).

Quanto ao estudo de literatura:

- reconhecer as características do texto literário;
- considerar os aspectos temáticos, composicionais e estilísticos dos gêneros literários estudados; e
- estudar os gêneros literários, correlacionando-os à diversidade cultural, a aspectos sócio-históricos e discursivos e à historiografia literária brasileira.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

Tópicos relacionados à leitura e produção de textos.

1. Sistema enunciativo-pragmático do discurso.
 - a. Cena de produção de texto.
 - b. Reflexos da imagem do autor e do leitor na escritura em função da cena enunciativa.
 - c. Conhecimentos necessários à leitura e produção de textos (enciclopédico, linguístico e interacionista).
2. Propósito comunicativo e interface com as funções da linguagem.
 - a. Funções da linguagem: emotiva, apelativa, fática, metalinguística, referencial e poética.
3. Texto.
 - a. Texto e contexto.
 - b. Fatores de textualidade.
 - c. Intertextualidade: paródia e paráfrase.
 - d. Informações implícitas: pressupostos e subentendidos.
4. Gêneros discursivos.
 - a. Conceito: conteúdo temático, estilo e construção composicional.
 - b. Elementos de composição e estratégias discursivas.
 - c. Esferas discursivas.
5. Sequências textuais.
 - a. Conceito e apresentação das seis sequências: dialogal, narrativa, descritiva, injuntiva, explicativa e argumentativa.
 - b. Sequência dialogal: macroestrutura e gêneros (sugestões: entrevista, debate, texto dramático, diálogos nas narrativas).
 - c. Sequência narrativa: macroestrutura e gêneros (sugestões: narrativas não literárias, narrativas literárias).
 - d. Sequência descritiva: macroestrutura e gêneros (sugestões: autodescrição, crônica descritiva, currículo, anúncio classificado).
6. Coerência e coesão textual.
 - a. Fatores e níveis de coerência.
 - b. Coesão referencial.
 - c. Coesão sequencial.
7. Parágrafo padrão.
 - a. Articuladores textuais.
 - b. Estrutura: tópico frasal/comentário.
 - c. Progressão textual.
8. Discurso alheio.
 - a. Formas básicas de citação do discurso alheio.
 - i. Discurso alheio nas narrativas: discurso direto, discurso indireto e discurso indireto-livre.
 - ii. Discurso alheio no texto escrito de natureza técnica e/ou científica: citação direta e indireta, modalização em discurso segundo e ilha textual.
 - b. Convenções da ABNT para as citações do discurso alheio.
 - c. Plágio, ética e autoria.
9. Estratégias de sumarização.
 - a. Diferenças entre esquema e resumo.
 - b. Seleção de informações, apagamento e reformulação na produção do texto resumido.

10. Prática de leitura e produção de texto

- a. Gêneros sugeridos para leitura: caricatura, charge, poema, meme, podcast.
- b. Produção de gêneros textuais em que predominem as sequências estudadas.
- c. Gênero textual oral: o seminário.

Tópicos relacionados aos conhecimentos linguísticos e gramaticais.

1. Variação linguística

- a. Conceito.
- b. Classificação e uso das variantes.
- c. Preconceito linguístico.
- d. Modalidade oral e escrita.
- e. Características da linguagem técnica e científica.

2. Aspectos descritivos e normativos da língua padrão.

- a. Reflexão sobre a categorização das palavras e o funcionamento das estruturas linguísticas.
- b. Tópicos de gramática condizentes com as necessidades dos/as estudantes.

Tópicos relacionados à literatura.

1. Introdução ao estudo do texto literário.

- a. Cotejamento entre “literariedade” e “discurso literário”.
- b. Texto temático e texto figurativo.
- c. Configurações do literário.

2. Estudo dos gêneros literários: o mito e a lenda.

- a. O mito: as origens da narrativa.
- b. O mundo e o sentido do mito.
- c. Intersecções do mito com a lenda e outras formas simples.
- d. Aspectos temáticos e composicionais do mito e da lenda.
- e. Modalidades do mito e da lenda.
- f. Leitura de mitos e/ou lendas, sob a perspectiva da diversidade cultural, incluindo local, africana e indígena.

3. Estudo dos gêneros literários: o conto e a crônica.

- a. Teoria do conto e estrutura narrativa.
- b. Teoria da crônica.
- c. Diferenças entre o conto e a crônica.
- d. A crônica como um texto de fronteira: história, literatura e jornalismo.
- e. Tipos de contos.
- f. Tipos de crônicas.

- g. Leitura de contos, minicontos e/ou crônicas, sob a perspectiva da diversidade cultural, incluindo local, africana e indígena.

4. Estudo do gênero literário: a novela.

- a. As origens da novela.
- b. Aspectos temáticos, composicionais e estilísticos da novela.
- c. Tipos de novela.
- d. Leitura de novela.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada.
- Leituras dirigidas.

- Atividades individuais e/ou em grupo.
- Seminários, debates, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação.
- Projetos.
- Utilização de textos teóricos impressos produzidos e/ou adaptados pela equipe.
- Resolução de exercícios impressos produzidos pela equipe.
- Uso de veículos de comunicação da mídia impressa, tais como: jornais e revistas.
- Trabalho com obras representativas da literatura (brasileira, africana e estrangeira) e com textos produzidos pelos/as alunos/as.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro branco, projetor multimídia, aparelho vídeo/áudio/TV.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua e processual por meio de atividades orais e escritas, como a produção de textos individuais e/ou em grupo, seminários e apresentações orais em sala, provas escritas, diário de leitura, participação em projetos, dentre outras atividades.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da Língua Portuguesa**. 2. ed. ampl. e atualizada pelo Novo Acordo ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

BRANDÃO, H. N. **Gêneros do discurso na escola: mito, conto, cordel, discurso político, divulgação científica**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.

KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

MAINGUENEAU, Dominique. **Discurso literário**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2014.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CEREJA, William Roberto. **Ensino de literatura: uma proposta dialógica para o trabalho com literatura**. São Paulo: Atual, 2005.

COSTA, Sérgio Roberto da. **Dicionário de gêneros textuais**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

DISCINI, Norma. **Comunicação nos textos**. São Paulo: Contexto, 2005.

DUARTE, Eduardo de Assis (Org). **Literatura e afrodescendência do Brasil: antologia crítica: precursores**. v. 1. Belo Horizonte: UFMG, 2011.

KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2009.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Educação Física I

Carga horária:

60h

EMENTA

Estudos de conhecimentos sobre o corpo. Conceitos, definições e usos do movimento humano. Abordagem sobre diversidade de corpos. Estudos sobre origem, evolução, conceitos e aplicações do jogo e suas inter-relações com saúde e com outras temáticas sociais. Abordagem sobre origem, evolução, conceitos e classificações da ginástica.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Construir conhecimento crítico-reflexivo acerca do corpo e cultura de movimento, promovendo a reflexão, discussão, produção do conhecimento e a experimentação do jogo e da ginástica como práticas corporais, considerando seus aspectos históricos, filosóficos, políticos, sociais, culturais e econômicos.
- Diagnosticar as práticas corporais vivenciadas no ensino fundamental (1º ao 9º ano) e contextualizar com o cenário atual da Educação Física no Ensino Médio.
- Refletir, compreender e vivenciar os conhecimentos sobre o corpo e a cultura de movimento.
- Compreender os aspectos históricos, filosóficos, culturais, sociais e estéticos do jogo e da ginástica, e as suas transformações no decorrer do tempo e espaço, possibilitando a aprendizagem crítica dos movimentos corporais.
- Discutir, vivenciar e compreender as diferentes formas de manifestação do jogo, bem como suas possibilidades de resignificação.
- Conhecer e refletir a respeito das classificações e aspectos técnicos da ginástica, reconhecendo-a como meio de promoção e manutenção da saúde e qualidade de vida.
- Experimentar processos criativos em ginástica, produzindo séries e/ou coreografias a partir das vivências desenvolvidas, valorizando o protagonismo e criatividade.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Corpo e cultura de movimento.
 - a. Contexto atual da educação física escolar no ensino médio.
 - b. Conhecimentos sobre o corpo: histórico, sociocultural, biológico, estético.
 - c. Conceitos, definições e usos do movimento humano.
 - d. Diversidade de corpos e suas manifestações de movimento: questões étnico-raciais, de gênero, sexualidade e pessoas com deficiência.
2. O jogo.
 - a. Origem e evolução do jogo.
 - b. Conceitos e aplicações do jogo.

- c. Criações e ressignificação do jogo.
- d. Inter-relações do jogo com saúde.
- e. Inter-relações do jogo com outras temáticas sociais.

3. A ginástica.

- a. Origem e evolução da ginástica.
- b. Conceitos e classificações da ginástica.
- c. Ginástica de condicionamento físico.
- d. Ginásticas competitivas.
- e. Ginásticas e saúde.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas e dialogadas.
- Aulas de campo.
- Vivências corporais.
- Vivências por meio de jogos eletrônicos.
- Oficinas pedagógicas.
- Apreciação crítica e discussão de textos, livros, filmes, artigos científicos, notícias e reportagens jornalísticas, vídeos, músicas, obras de arte, espetáculos etc.
- Construção de materiais alternativos.
- Produção de recursos educacionais físicos e/ou digitais: vídeos, filmes, séries, revistas, jornais, folders, panfletos, tirinhas/quadrinhos, portfólios, infográficos, sites, aplicativos, mapas mentais etc.
- Participação, organização e desenvolvimento de palestras, seminários, mostras, exposições, gincanas, festivais e eventos fechados e abertos à comunidade.
- Pesquisas temáticas.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Projetor de slides.
- Quadros brancos, pinceis e apagador.
- Textos, livros, revistas e filmes que abordem temáticas relacionadas aos conteúdos da disciplina.
- Bolas diversas e materiais esportivos em geral.
- Cordas, bastões, arcos, cones, colchonetes, halteres.
- Material de sucata.
- Aparelho de videogame com sensores de movimento.
- Jogos digitais.
- Dispositivos móveis.

5 AVALIAÇÃO

- Frequência e a participação dos/as alunos/as nas aulas.
- Envolvimento em atividades individuais e/ou em grupo.
- Participação, organização e desenvolvimento de palestras, seminários, mostras, exposições, gincanas, festivais e eventos fechados e abertos à comunidade.
- Produção de recursos educacionais físicos e/ou digitais: vídeos, filmes, séries, revistas, jornais, folders, panfletos, tirinhas/quadrinhos, portfólios, infográficos, sites, aplicativos, mapas mentais etc.
- Elaboração de relatórios e produção textual.
- Avaliação continuada mediante programas, aplicativos e ferramentas interativas.

- Avaliação escrita.
- Autoavaliação da participação nas atividades desenvolvidas, com destaque especial para questões referentes à autocrítica e ao processo de aprendizagem.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BREGOLATO, R. A. **Cultura corporal do jogo**. São Paulo: Ícone, 2005.

BREGOLATO, R. A. **Cultura corporal da ginástica**. São Paulo: Ícone, 2011.

DAOLIO, J. **Da cultura do corpo**. Campinas, SP: Papirus, 1995.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

OLIVEIRA, M. V. F et. al. **Brinquedos e brincadeiras potiguares: identidade e memória**. Natal: IFRN, 2007.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GOELNER, S. V. **Bela, maternal e feminina: imagens da mulher na Revista Educação Physica**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

GONZÁLEZ, F. J; DARIDO, S. C; OLIVEIRA, A. A. B. **Ginástica, dança e atividades circenses**. 2. ed. Maringá: Eduem, 2017.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ – Secretaria de Estado da Educação. **Educação Física**. Curitiba: SEED-PR, 2006. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/livro_didatico/edfisica.pdf.

JATOBÁ, V.; FRANCO, L. W. Análise reflexiva do corpo cultural. **Lecturas: Educación Física y Deportes**. Buenos Aires, v. 12, n. 109, 2007. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd109/analise-reflexiva-do-corpo-cultural.htm>.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Matemática I

Carga horária:

120h

EMENTA

Estudo das grandezas e unidades de medidas decimais e não decimais. Noções de razão, proporção e regra de três. Introdução à teoria dos conjuntos; conjuntos numéricos. Introdução ao conceito de funções. Função afim. Função quadrática. Função exponencial. Função logarítmica. Tópicos de geometria plana. Introdução à trigonometria. Conteúdos específicos da matemática para o curso.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Identificar diferentes representações e significados de números e operações no contexto histórico e social.
- Utilizar diferentes grandezas e suas respectivas unidades de medidas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), aplicando as conversões possíveis entre elas.
- Aplicar o conceito de proporcionalidade nos diferentes contextos utilizando diferentes estratégias (regra de três, cálculo mental, calculadora, planilhas dentre outros).
- Aplicar o conceito de função na modelagem de problemas e em situações cotidianas utilizando a linguagem algébrica, gráficos, tabelas e outras maneiras de estabelecer relações entre grandezas.
- Descrever através de funções o comportamento de fenômenos em outras áreas do conhecimento como a Física, a Química, a Biologia, a Economia etc.
- Aplicar relações métricas e trigonométricas, incluindo as leis dos senos e dos cossenos e as noções de congruência e semelhança em variados contextos.
- Desenvolver estratégias de elaboração e resolução de problemas envolvendo as Bases Científico-Tecnológicas (conteúdos) desse programa de disciplina.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Grandezas e unidades de medidas: noções de instrumentos de medidas, unidades de medidas decimais e não decimais (medidas de comprimento, de superfícies, de capacidade, de tempo, dentre outros). Notação científica para expressar medidas.
2. Razão, proporção e regra de três: conceito de razão, proporção, proporcionalidade e suas aplicações nos diferentes contextos, com ênfase em regra de três simples e composta.
3. Introdução à Teoria dos Conjuntos: conceituação e operações com conjuntos com ênfase na resolução de problemas.
4. Conjuntos numéricos: estudo dos números naturais, inteiros, racionais, reais com ênfase em suas propriedades e operações. Módulo de um número real. Operações com intervalos reais.
5. Introdução ao conceito de funções: função como relação de dependência entre duas grandezas, definição de função como uma relação entre dois conjuntos, função definida por mais de uma

sentença, representações gráficas, algébricas e por meio de tabelas. Função injetora, função sobrejetora e função bijetora. Função composta e função inversa.

6. Função afim: conceituação da função afim, taxa de variação, equações do 1º grau, zero da função, gráficos, estudo do sinal, inequações do 1º grau. Aplicações.
7. Função quadrática: conceituação da função quadrática, equações do 2º grau, zeros da função, estudo do gráfico, máximos e mínimos, estudo do sinal e inequações. Aplicações.
8. Função Exponencial: revisão de potenciação, de radiciação e propriedades. conceituação algébrica da função exponencial, estudo do gráfico, equações, inequações. Aplicações.
9. Função logarítmica: definição, consequência da definição, propriedades operatórias. conceituação algébrica da função logarítmica, estudo do gráfico, equações, inequações. Aplicações.
10. Tópicos de Geometria Plana: teorema de Thales, semelhança de figuras planas, teorema de Pitágoras.
11. Introdução à Trigonometria: razões trigonométricas no triângulo retângulo, leis dos senos e dos cossenos com ênfase na conceituação e nas aplicações.
12. Conteúdos específicos da matemática para o curso: de acordo com as demandas da formação profissional, em diálogo com o colegiado do curso.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas dialogadas, tendo como premissa a contextualização, a interdisciplinaridade e a problematização de situações cotidianas, estabelecendo relações entre a teoria e a prática. A História da Matemática, a modelagem matemática e a resolução de problemas, com o objetivo de incentivar o pensamento crítico e reflexivo, oportunizando experiências mediante atividades que possam desafiar os discentes a construir o conhecimento matemático, como por exemplo:

- atividades lúdicas (jogos, gamificação, ...);
- uso de plataformas de educação, softwares e aplicativos;
- atividades individuais e em equipe;
- seminários;
- listas de exercícios;
- projetos e pesquisas;
- debates, fóruns de discussões, reportagens, produção de vídeos e podcasts; e
- práticas laboratoriais,

dentre outras que instiguem a aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes no campo da matemática articulada às diversas áreas das ciências.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Livro didático; softwares educacionais.
- Aplicativos e plataformas.
- Materiais concretos (Geoplano, esquadros e compasso para quadro, ciclo trigonométrico com triângulos, sólidos geométricos, teorema de Pitágoras manipulável, prancha trigonométrica, prancha para gráficos, Tangram, dentre outros).
- Quadro branco; projetor; computador.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação realizar-se-á de forma dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua, mediante sistematização dos conteúdos, estabelecendo-se relações entre os objetivos propostos e sua efetivação, considerando a frequência, a colaboração e a participação nas atividades desenvolvidas individuais ou

em grupo. Poderão ser utilizados instrumentos como: provas, relatórios, jogos, gamificação, seminários, projetos, listas de exercícios, debates, fóruns, práticas laboratoriais, pesquisas, análise e resolução de situações-problema, gráficos, tabelas, reportagens, produção de vídeos e podcasts, dentre outras atividades que possam propiciar experiências com o conhecimento matemático contextualizado e articulado às diversas áreas das ciências.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARROSO, J. M. **Conexões com a matemática**. 1. ed., v. 1, 2, 3. São Paulo: Moderna, 2010.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e aplicações**. 3. ed., v. único. São Paulo: Ática, 2009.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. **Matemática: ciência e aplicações**. 8. ed., v. 1, 2, 3. São Paulo: Saraiva, 2014.

PAIVA, Manoel. **Matemática**. 1. ed., v. 1, 2, 3. São Paulo: Moderna, 2009.

RIBEIRO, Jackson. **Matemática: ciência, linguagem e tecnologia**. 1. ed., v. 1, 2, 3. São Paulo: Scipione, 2012.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IEZZI, G. et al. **Fundamentos de matemática elementar**. v. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. São Paulo: Atual, 2013.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A matemática do ensino médio**. v. 1, 2, 3. Rio de Janeiro: SBM, 2008.

LOPES, L. F. **Matemática aplicada na educação profissional**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

MORAIS FILHO, D. C de. **Um convite à matemática**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Química: Geral e Inorgânica

Carga horária:

120h

EMENTA

Introdução ao estudo da matéria e suas transformações, explorando as relações da química com tecnologias, sociedade e meio ambiente. Estudo das propriedades e usos das substâncias e dos materiais. Reconhecimento da linguagem, representações e códigos próprios da química. Evolução dos modelos atômicos. Classificação periódica e propriedades periódicas. Interações atômicas e moleculares. Funções inorgânicas. Grandezas químicas. Gases. Reações químicas e suas relações qualitativas e quantitativas.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Compreender a natureza da química como ciência e sua importância para a compreensão do mundo que nos cerca.
- ler e interpretar códigos, símbolos, nomenclaturas e textos próprios da química e da ciência.
- Traduzir a linguagem simbólica da química em linguagem discursiva e vice-versa.
- utilizar ideias, conceitos, leis, modelos e procedimentos científicos associados à química e reconhecer suas modificações ao longo do tempo.
- Compreender dados quantitativos, estimativa e medidas, gráficos, tabelas, relações matemáticas e relações proporcionais presentes na química (raciocínio proporcional).
- Compreender, reconhecer e utilizar conceitos químicos e científicos relevantes nos diferentes setores da sociedade, na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente, suas relações com os aspectos políticos, econômicos e sociais de cada época e com a tecnologia e cultura contemporâneas.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Introdução ao estudo da química.

- a. Relações da química com as tecnologias, a sociedade e o meio ambiente.
- b. Materiais, suas propriedades e usos - propriedades de materiais.
- c. Estados físicos da matéria.
 - i. Mudanças de estado.
- d. Fenômenos físicos e químicos.
- e. Representações químicas.
 - i. Símbolos, fórmulas.
 - ii. Códigos.
 - iii. Expressões próprias da química.
- f. Substâncias simples, substâncias compostas e alotropia.

- g. Sistemas, substâncias puras e misturas.
 - h. Métodos de separação de misturas.
2. Modelos atômicos.
- a. Modelo corpuscular da matéria.
 - i. Modelo atômico de Dalton.
 - b. Natureza elétrica da matéria.
 - i. Modelo Atômico de Thomson.
 - ii. Rutherford.
 - iii. Rutherford-Bohr.
 - c. Modelo atômico atual: orbitais atômicos.
 - d. Átomos e sua estrutura.
 - i. Número atômico.
 - ii. Número de massa.
 - iii. Isótopos.
 - iv. Massa atômica.
 - e. Distribuição eletrônica e camada de valência.
3. Classificação Periódica
- a. Elementos químicos e tabela periódica.
 - b. Divisão e características da classificação periódica.
 - c. Propriedades periódicas.
 - i. Raio Atômico.
 - ii. Energia de ionização.
 - iii. Eletronegatividade.
4. Ligações químicas.
- a. Estabilidade e energia - condições para que uma ligação química ocorra.
 - b. Modelo do octeto, estabilidade dos gases nobres e valência.
 - c. Modelo da ligação iônica, fórmula unitária e propriedades das substâncias iônicas.
 - d. Modelo da ligação covalente, fórmula eletrônica de Lewis, fórmula estrutural plana.
 - e. Modelo da ligação metálica, propriedades das substâncias metálicas e as ligas metálicas.
 - f. Estrutura espacial das moléculas: modelo de repulsão dos pares eletrônicos.
 - g. Polaridade das ligações e das moléculas.
 - h. Forças intermoleculares: dipolo induzido, dipolo permanente e ligações de hidrogênio.
 - i. Relação entre estruturas, propriedades e aplicação das substâncias.
5. Funções inorgânicas.
- a. Teoria da dissociação eletrolítica de Arrhenius.
 - i. soluções eletrolíticas e não eletrolíticas.
 - b. Ácidos, Bases, Sais e Óxidos.
 - i. Definição.
 - ii. Classificação.
 - iii. Propriedades; formulação.
 - iv. Nomenclatura.
 - c. Principais propriedades dos ácidos e bases: indicadores, escala de pH, reação de neutralização.
6. Grandezas Químicas.
- a. Fórmulas químicas.
 - i. Conceito de molécula e fórmula molecular.
 - b. Massa atômica e massa molecular.
 - c. Mol, constante de Avogadro e massa molar.

7. Gases.

- a. Características gerais dos gases.
- b. Teoria cinética dos gases.
- c. Definição de gases ideais.
- d. Transformações gasosas.
- e. Equação geral dos gases.
- f. Princípio de Avogadro.
- g. Equação de Clapeyron.
- h. Volume molar dos gases.

8. Reações químicas.

- a. Evidências de transformações químicas.
- b. Classificação das reações químicas.
- c. Balanceamento de equações químicas.
- d. Aspectos quantitativos das transformações químicas: Cálculos estequiométricos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas e dialogadas a partir da problematização, contextualização, teorização e aplicação dos conhecimentos da química em situações cotidianas.
- Atividades experimentais investigativas e aulas de campo em ambientes formais e não-formais de ensino.

Ademais, poderão ser utilizados estudos de casos, temas geradores e desenvolvimento de projetos, além de recursos tecnológicos interativos como animações e simulações etc.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, livros didáticos, laboratório de química, laboratório de informática, softwares educacionais, sites informativos e interativos, aplicativos de celulares, vídeos, filmes, jornais, revistas, artigos científicos, manuais técnicos, jogos, atividades artísticas e culturais etc.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua e processual através de provas teóricas e/ou práticas, individuais e/ou em grupos. Também poderão ser aplicadas atividades avaliativas de produção de trabalhos acadêmicos - escritos e/ou orais, individuais e/ou em grupo, seminários, resumos, produção de textos, produções artísticas etc. Será considerada a participação dos discentes nas aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e elaboração dos seminários e trabalhos escritos.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**. 1. ed. v. 1. São Paulo: Editora Saraiva, 2016.

CISCATO, C. A. M.; PEREIRA, L. F.; CHEMELLO, E.; PROTI, P. B. **Química**. 1. ed. v. 1. São Paulo: Moderna, 2016.

LISBOA, J. C. F. et al. **Ser protagonista: química**. 3. ed. v. 1. São Paulo: Editora SM, 2016.

MOL, G. S. et al. **Química cidadã**. 3. ed. v. 1. São Paulo: Editora AJS, 2016.

REIS, M. **Química**: ensino médio. 2. ed. v. 1. São Paulo: Ática, 2016.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. **Química**. 2. ed. v. 1. São Paulo: Editora Scipione, 2013.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química**. 9. ed. v. único. São Paulo: Saraiva, 2013.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Física : mecânica clássica e termodinâmica.

Carga horária:

120h

EMENTA

Introdução ao estudo da física. Estudos de dinâmica clássica. Abordagem sobre trabalho, energia e sua conservação e potência. Estudos sobre dinâmica rotacional, gravitação clássica, estática, hidrostática. Abordagem da física térmica, temperatura e calor e termodinâmica.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Possibilitar uma formação básica na ciência Física, a partir de uma visão geral e clara dos fundamentos da mecânica e da termodinâmica para que ao final do curso ele seja capaz de equacionar e resolver conceitualmente e matematicamente problemas que envolvam os princípios fundamentais da mecânica e da termodinâmica básica.
- Compreender as leis básicas da mecânica e da termodinâmica dentro da formulação conceitual e matemática atuais com o objetivo de interpretar fenômenos, prever situações e encontrar soluções adequadas para problemas aplicados aos sistemas mecânicos.
- Relacionar os fenômenos físicos estudados com o cotidiano, além de identificar as diferentes formas de energia expressas na natureza.
- Desenvolver as competências básicas de se comunicar cientificamente e interagir com o mundo físico, utilizando conceitos de mecânica e termodinâmica.
- Reconhecer e compreender os conceitos e ideias científicas presentes na natureza da ciência e nas relações entre a mecânica e a termodinâmica com a tecnologia, a sociedade e o ambiente.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Introdução ao estudo da física e movimento.
 - a. Notação científica, algarismos significativos.
 - b. Sistema internacional de unidades.
 - c. Referencial, grandezas fundamentais e derivadas.
 - d. Deslocamento, velocidade e aceleração.
2. Dinâmica Clássica.
 - a. Leis de Newton e suas aplicações, impulso, momento linear e sua conservação.
3. Dinâmica rotacional.
 - a. Momento de inércia, torque, momento angular e sua conservação.
4. Trabalho, Energia e Potência.
 - a. Trabalho de uma força constante.
 - b. Teorema trabalho-energia cinética.
 - c. Energia mecânica e sua conservação.

- d. Potência e eficiência.
- 5. Gravitação Clássica.
 - a. Modelos de Universo (geocêntrico e heliocêntrico).
 - b. Leis de Kepler; Lei da Gravitação Universal.
- 6. Hidrostática.
 - a. Pressão.
 - b. Princípio de Stevin.
 - c. Princípio de Pascal.
 - d. Princípio de Arquimedes.
- 7. Física Térmica.
 - a. Temperatura e Calor.
 - b. Escalas termométricas.
 - c. Dilatação Térmica.
 - d. Calorimetria.
- 8. Termodinâmica.
 - a. Estados da matéria e transformações.
 - b. Transformações Gasosas.
 - c. Leis da Termodinâmica
 - d. Máquinas Térmicas e Frigoríficas.
 - e. Entropia.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas e dialogadas a partir da problematização, teorização e aplicação dos conteúdos, utilizando recursos tecnológicos interativos como animações e simulações, atividades experimentais investigativas e aulas de campo em ambientes não-formais de ensino.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Lousa, pincel.
- Recursos de multimídia e softwares específicos.
- Livro didático tradicional e notas de aulas desenvolvidas pelo próprio professor.

5 AVALIAÇÃO

- A avaliação realizar-se-á de forma dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua, mediante sistematização dos conteúdos, estabelecendo-se relações entre os objetivos propostos e sua efetivação, considerando a frequência, a colaboração e a participação nas atividades desenvolvidas individuais ou em grupo.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GASPAR, Alberto. **Compreendendo a física:** mecânica. 3. ed. v. 1. Editora Ática: São Paulo, 2019.

GASPAR, Alberto. **Compreendendo a física:** ondas, óptica e termodinâmica. 3. ed. v. 2. Editora Ática: São Paulo, 2019.

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Física contexto e aplicações.** 2. ed. v. 1. São Paulo: Editora Scipione, 2016.

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Física contexto e aplicações.** 2. ed. v. 2. São Paulo: Editora Scipione, 2016.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HEWITT, Paul. **Física conceitual**. 13. ed. Editora Bookman: São Paulo, 2023.

LUZ, A. M. R. D.; ÁLVARES, B. A.; GUIMARÃES, C. D. C. **Física: contextos e aplicações**. 2. ed. v. 1. São Paulo: Scipione, 2016.

LUZ, A. M. R. D.; ÁLVARES, B. A.; GUIMARÃES, C. D. C. **Física: contextos e aplicações**. 2. ed. v. 2. São Paulo: Scipione, 2016.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Filosofia I

Carga horária:

30h

EMENTA

Introdução à filosofia e ao conhecimento filosófico. Contexto histórico do surgimento da filosofia e as principais escolas de pensamento da filosofia antiga (Platão, Aristóteles e as escolas helenistas). Abordagem sobre problema da physis e os filósofos originais e a relação do mito com a filosofia. Estudos sobre o surgimento da antropologia filosófica com Sócrates.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Oportunizar aos/às estudantes a experiência filosófica de pensar por conceitos a partir de problemas que envolvam o mundo da vida e do trabalho e as demandas sociais, políticas e éticas da sociedade tecnológica.
- Proporcionar uma vivência filosófica que acerca dos principais problemas que envolvem o mundo da vida, o mundo do trabalho e do conhecimento científico e tecnológico.
- Fornecer elementos didáticos que possibilitem aos/às estudantes o desenvolvimento e a tomada de posse de um referencial linguístico discursivo que os permita escolher, criticar e julgar os principais aspectos de sua vida, da sua prática profissional e do mundo do trabalho.
- Possibilitar a compreensão dos problemas mais relevantes do início do pensamento filosófico, estabelecendo relações entre eles e a vida cotidiana dos/as estudantes, o mundo do trabalho e da sociedade atual tecnocientífica.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Introdução à filosofia.
2. Origem da filosofia.
3. Contexto de surgimento da filosofia no ocidente.
4. Atitude filosófica.
5. Campos ou áreas da filosofia.
6. História da filosofia.
7. O mito e a filosofia.
8. Razão, linguagem e o método filosófico.
9. Principais escolas de pensamento antigo ocidental.
10. Filósofos da natureza (pré-socráticos).
11. Sócrates e os sofistas.
12. O pensamento de Platão e Aristóteles.
13. Escolas helenísticas.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Sensibilização filosófica a partir dos referenciais culturais dos/as alunos/as.
- Problematização dos principais temas da filosofia da ciência, ética e do trabalho a partir de oficinas debates e do uso das experiências de pensamento.
- Construção dos principais conceitos relativos aos problemas levantados em sala de aula.
- Abordagem dialética a partir de conceitos problematizados pelos/as estudantes acerca da tradição filosófica e da história da filosofia.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

As aulas serão desenvolvidas com recursos que possibilitem a (re)construção da experiência filosófica em sala de aula (sensibilização, problematização, conceituação e confronto com a tradição) por meio do uso de recursos de suporte como textos filosóficos, livros didáticos, filmes, jogos ou mesmo experiências de pensamento que contextualizem os problemas e sensibilizem o/a aluno/a e ajudem a introdução de temas e conteúdos da filosofia a partir de uma visão crítica.

5 AVALIAÇÃO

- Avaliações discursivas.
- Seminários.
- Autoavaliação continuada.
- Exercícios de construção e reconstrução de argumentos filosóficos presentes em textos, jogos e oficinas em grupo a partir do uso de experiências de pensamento.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando:** introdução à Filosofia. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2009.

JAMES, George Granville Mona. **Legado Roubado:** a Filosofia Grega é a Filosofia Egípcia roubada. São Paulo: Editora Ananse, 2002.

PLATÃO. **Apologia de Sócrates:** xenofonte, ditos e feitos memoráveis de Sócrates. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

REALE, Giovanni. ANTISERI, Dario. **História da filosofia.** v. 1. Tradução de Ivo Storniolo. São Paulo: Paulus, 2003.

VERNANT, Jean-Pierre. **As origens do pensamento grego.** Tradução de Ísis Borges B. da Fonseca. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHAUÍ, Marilena de Souza. **Iniciação à filosofia.** São Paulo: Ática, 2017.

DELEUZE, Gilles; GUATARRI, Félix. **O que é a filosofia?** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.

MARCONDES, Danilo. **Iniciação à história da filosofia:** dos pré-socráticos a Wittgenstein. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.

PLATÃO. **A República.** Tradução de Anna Lia Amaral de Almeida Prado. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. **Filosofia da práxis**. Trad. Luiz Fernando Cardoso. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Arte I

Carga horária:

30h

EMENTA

Experimentação e análise de processos criativos em artes visuais, com vistas ao desenvolvimento de poéticas da imagem, coletivas e individuais.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Compreender e refletir sobre a arte como conhecimento construído numa perspectiva sócio-histórica e cultural.
- Reconhecer as manifestações artísticas produzidas em seu contexto sociocultural no sentido de valorizá-las como bens representativos para a comunidade e para o campo da arte.
- Compreender que cada sociedade constrói social e historicamente códigos artísticos e estéticos singulares que orientam a produção, a apreciação e a difusão da arte.
- Vivenciar diferentes técnicas e materiais artísticos, a partir do seu corpo e de sua relação com o espaço e com o corpo do outro, no sentido de possibilitar a apreciação, a contextualização e a produção nas diferentes linguagens artísticas.
- Estimular reflexões críticas sobre os discursos deterministas, homogeneizadores e excludentes no campo da arte.
- Pesquisar e analisar as produções artísticas locais, nacionais e internacionais, afim de compreender suas especificidades.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. O que é Arte: linguagem, objeto de conhecimento, funções e produto.
2. Arte e suas dimensões sob uma perspectiva multicultural: sociais, culturais, estéticas, históricas, econômicas e políticas.
3. Arte na sociedade contemporânea: arte e cotidiano; arte como patrimônio cultural.
4. As artes visuais como objeto de conhecimento: contextos sociais, culturais, estéticos, históricos, econômicos, políticos e individuais.
5. As diversas formas das artes visuais: pintura, desenho, escultura, colagem, fotografia, cinema, arquitetura, gravura, instalação, grafite, objeto, quadrinhos, vídeo, arte tecnológica, intervenções urbanas, performance.
6. Elementos constitutivos das artes visuais: linha, ponto, textura, forma, cor, proporção e dimensão, volume, espaço, luz e sombra, plano.
7. Elementos constitutivos das artes audiovisuais: som, ação, roteiro, luz e sombra, espaço, plano.
8. Tendências estéticas e artísticas das artes visuais e audiovisuais: produções figurativas, abstratas, performáticas e tecnológicas.

Para comprovar a autenticidade desse documento, acesse https://suap.ifrn.edu.br/comum/autenticar_documento/
Código verificador: e8cd60 - **Tipo:** Projeto pedagógico de curso - **Emissão em:** 06/02/2025

9. A diversidade das artes visuais e audiovisuais: produções figurativas, abstratas, performáticas e tecnológicas.
10. A diversidade das artes visuais e audiovisuais no Rio Grande do Norte.
11. Produções artísticas: leitura (descrição, interpretação, análise e contextualização) e criação de produções artísticas.
12. Artes visuais e relações étnico-raciais.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas e dialogadas; trabalhos em grupo e individuais; produções escritas; pesquisas; seminários; debates; exibição e apreciação de produções artísticas;
- Atividades práticas e individuais e coletivas nas diversas linguagens artísticas;
- Elaboração de produções artísticas;
- Socialização das produções para a comunidade interna e externa;
- Aula externas / Visitas à espaços culturais;

4 RECURSOS DIDÁTICOS

Para a realização das aulas, serão utilizados equipamentos, como: projetores de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som; aparelho de som, aparelho de DVD, quadro branco, espelho. Outros materiais na composição do Ateliê de artes visuais, como: pia, bancadas, cavaletes, armários, organizador de papel, cadeiras, máquina fotográfica, pincéis, cartolinas, papelão, tinta guache, tinta acrílica, barbantes, tesouras, tecidos, linhas, agulhas, estiletes, lápis, borracha, cola de silicone, cola branca e outros.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua, considerando o processo formativo do/a aluno/a. Os instrumentos utilizados para a avaliação serão a participação e envolvimento nas aulas e produções artísticas, trabalhos individuais e em grupo, avaliação escrita e produção artística.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBOSA, Ana Mae. **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. São Paulo: Cortez, 2002.

BARBOSA, Ana Mae (org). **Arte/Educação Contemporânea**: consonâncias internacionais. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

CALDAS, Dorian Gray. **Artes Plásticas no Rio Grande do Norte**. Natal: UFRN/Editora Universitária/FUNPEC/SESC, 1989.

GRAÇA, Proença. **História da Arte**. São Paulo: Ática, 2007.

MARTINS, Mirian Celeste et al. **Didática do ensino de Arte**: a língua do mundo: poetizar, fruir e conhecer arte. São Paulo: FTD, 1998.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSIS, Jesus de Paula. **Artes do videogame**: conceitos e técnicas. São Paulo: Alameda, 2007.

BELL, Julian. **Uma Nova História da Arte**. Tradução Roger Maioli. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

BOURRIAUD, Nicolas. **Estética Relacional**. Tradução Denise Bootmann. São Paulo: Martins, 2009. (Coleção Todas Artes)

CANONGIA, Lígia. **O legado dos anos 60 e 70**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 2005. (Coleção Arte).

CANTON, Kátia. **Temas da Arte Contemporânea**. 6 volumes - caixa. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2008. (Coleção Temas da Arte Contemporânea).

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Sociologia I

Carga horária:

30h

EMENTA

Estudo da sociologia como ciência, perspectiva sociológica e senso comum. Teorias sociológicas e modernidade. Conceitos sociológicos fundamentais. Relação indivíduo-sociedade, instituições, processos de socialização e interação social. Estratificação social. Marcadores sociais da diferença e as múltiplas desigualdades em uma perspectiva interseccional. Perspectivas teóricas e diagnósticos do mundo social contemporâneo. Perspectivas da formação sócio-histórica do Brasil. Discussões sobre o Brasil contemporâneo e a sociologia brasileira.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Compreender a Sociologia como ciência voltada para a análise e a compreensão das estruturas e relações sociais.
- Desenvolver uma visão científica, crítica e reflexiva das realidades sociais que envolvem os indivíduos, seus comportamentos e interações.
- Conhecer os principais conceitos sociológicos necessários para interpretar as especificidades sociais da sociedade moderna e contemporânea.
- Entender análises, diagnósticos e pesquisas sociológicas sobre problemas e dilemas do mundo atual e da sociedade brasileira, especialmente aqueles relacionados às múltiplas desigualdades, tais como classe, gênero e raça, com base em uma perspectiva interseccional.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Sociologia: ciência da sociedade.
 - a. Ciência, senso comum e o conhecimento do mundo social.
 - b. Teorias sociológicas e modernidade.
 - c. Perspectiva e imaginação sociológicas.
2. Compreender a sociedade.
 - a. Conceitos sociológicos fundamentais.
 - b. Relações indivíduo-sociedade: instituições, processos de socialização, relações sociais e interação social.
 - c. Estratificação social, marcadores sociais da diferença, estigmas e estereótipos.
3. A sociedade e a sociologia contemporânea.
 - a. Perspectivas teóricas e diagnósticos sociológicos do mundo contemporâneo.
 - b. Transformações, dilemas e desafios do mundo contemporâneo.
4. A sociedade e a sociologia brasileira.
 - a. Perspectivas da formação sócio-histórica do Brasil.

- b. As múltiplas desigualdades na sociedade brasileira em perspectiva interseccional.
- c. Transformações, dilemas e desafios sociais do Brasil contemporâneo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas e dialogadas.
- Leitura, compreensão e análise de textos.
- Estudo dirigido.
- Seminário e debates.
- Ensino por meio de pesquisas sociológicas.
- Exibições de vídeos seguidos de debates.
- Exposições fotográficas, de poesias e de músicas.
- Criação de ambientes virtuais.
- Aulas de campo, visitas técnicas e produção de diagnósticos sociológicos.

O desenvolvimento dos conteúdos pode estar relacionado às demais disciplinas da formação geral (Núcleo Estruturante) e também da formação técnica (Núcleos Tecnológico e Articulador), permitindo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e integradores de acordo com a realidade de cada curso e campus ofertante.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro branco, pincéis para quadro branco, livro didático, bibliografia especializada, livros (diversos), revistas, jornais (impressos e on-line), computadores, internet, equipamento multimídia completo.

5 AVALIAÇÃO

O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua, diagnóstica, mediadora, formativa e somativa. Nessa perspectiva, como formas de avaliação do aprendizado na disciplina, serão utilizados diferentes instrumentos avaliativos:

- avaliações escritas e orais;
- trabalhos escritos individuais e em grupos;
- participação em seminários, debates, júris simulados;
- confecção de cadernos temáticos; e
- relatórios de aulas de campo, de visitas técnicas ou de pesquisas.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BODART, Cristiano das Neves (Org.). **Conceitos e categorias fundamentais do ensino de Sociologia**. v. 1. Maceió: Editora Café com Sociologia, 2021.

CASTRO, Celso. **Textos básicos de sociologia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

CASTRO, Celso. **Para além do cânone**: para ampliar e diversificar as ciências sociais. Rio de Janeiro: FGV, 2022.

COLLINS, Patricia Hill; BILGE, Sirma. **Interseccionalidade**. São Paulo: Boitempo, 2021.

PINHEL, André Marega; ALVES, Benno Warcken. **Sociologia brasileira**. Curitiba (PR): Editora Intersaberes, 2019.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAUMAN, Zygmunt. **Para uma sociologia crítica**: um ensaio sobre o senso comum e a emancipação. São Paulo: Unesp, 2023.

BODART, Cristiano das Neves (Org). **Conceitos e categorias fundamentais do ensino de Sociologia**. v. 2. Maceió: Editora Café com Sociologia, 2021.

DURKHEIM, Émile. **A Sociologia e as ciências sociais**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2021.

MEDEIROS, Marcelo. **Os ricos e os pobres**: o Brasil e a desigualdade. São Paulo: Companhia das Letras, 2023.

SIMMEL, Georg. **Questões fundamentais da Sociologia**: indivíduo e sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Língua Portuguesa e Literatura II

Carga horária:

60h

EMENTA

Leitura e produção de textos: sequências textuais explicativa e injuntiva (organização prototípica e marcadores linguísticos e discursivos); gêneros discursivos associados à manifestação dessas sequências; projeto e relatório. **Conhecimentos linguísticos e gramaticais:** organização do período simples e convenções da norma-padrão (concordância, regência e colocação pronominal). **Literatura:** procedimentos languageiros (linguísticos, textuais e discursivos) associados aos gêneros discursivos teatrais e leitura/análise de gêneros discursivos literários da esfera do teatro (da tragédia clássica ao experimento dramático contemporâneo).

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

Quanto à leitura e produção de textos:

- compreender o texto, considerando o tema, a situação enunciativa, a pertinência de informações e a eficácia comunicativa;
- identificar, a partir de traços caracterizadores manifestos, a(s) sequência(s) textual(is) presente(s) e o gênero textual configurado;
- avaliar o texto, considerando a articulação coerente e coesa dos elementos linguísticos e demais partes do texto;
- perceber as diretrizes de comando-execução impressas na materialidade linguístico-textual;
- conhecer características de textos da esfera técnico-científica como o projeto e o relatório;
- ler e produzir textos diversos, enfocando os gêneros discursivos e as sequências textuais estudadas; e
- analisar as características da modalidade oral no gênero comunicação oral.

Quanto aos conhecimentos linguísticos e gramaticais:

- aperfeiçoar o conhecimento (teórico e prático) sobre as convenções relacionadas à norma padrão e à estrutura sintática.

Quanto ao estudo de literatura:

- reconhecer as características do texto literário dramático;
- considerar os aspectos temáticos, composicionais e estilísticos dos gêneros literários estudados; e
- estudar gêneros da dramaturgia teatral, correlacionando-os à diversidade cultural, a aspectos sócio-históricos e discursivos e à historiografia literária brasileira.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

Tópicos relacionados à leitura e produção de textos.

1. Sequência explicativa.
 - a. Macroestrutura e gêneros representativos da sequência explicativa (sugestões: verbete, artigo informativo, mapa mental, infográfico).
2. Sequência injuntiva.
 - a. Macroestrutura e gêneros representativos da sequência injuntiva (sugestões: manual, tutorial, anúncio publicitário, campanha comunitária).
3. Estudo dos gêneros discursivos: projeto e relatório.
 - a. Aspectos temáticos, composicionais e estilísticos.
4. Prática de leitura e produção de texto.
 - a. Gêneros sugeridos para leitura: receita, pôster, peça de teatro, gif, wiki.
 - b. Produção de gêneros discursivos em que predominem as sequências estudadas;
 - c. Gênero textual oral: a comunicação oral.

Tópicos relacionados aos conhecimentos linguísticos e gramaticais.

1. Organização do período simples: aspectos descritivos e normativos da língua padrão.
 - a. Reflexão sobre os processos de categorização.
 - b. Discussão dos conceitos de nome e verbo.
 - c. Relação sujeito/predicado.
 - d. Termos relacionados ao nome: predicativos, complemento nominal, adjunto adnominal e aposto.
 - e. Termos relacionados ao verbo: agente da passiva, complementos verbais e adjunto adverbial.
 - f. Vocativo.
2. Relações sintático-semânticas.
 - a. Relações de concordância, regência e colocação pronominal.
 - b. Relações sintáticas e o uso dos sinais de pontuação.
 - c. Relações sintáticas e a percepção dos diferentes sentidos do texto.

Tópicos relacionados à literatura.

1. Estudo dos gêneros literários: textos teatrais.
 - a. A origem da tragédia e a pedagogia do herói trágico.
 - b. A função do riso na formação do gênero comédia.
 - c. Aspectos temáticos, composicionais e estilísticos da tragédia e da comédia.
 - d. Da tragédia grega à tragédia moderna.
 - e. Da comédia grega à comédia moderna.
 - f. Leitura de textos representativos do gênero tragédia e/ou comédia.
2. O texto teatral no Brasil.
 - a. Do quinhentismo ao experimento dramático contemporâneo.
 - b. Leitura de textos representativos da dramaturgia produzida no Brasil, sob a perspectiva da diversidade cultural, incluindo a potiguar, africana e indígena.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada.
- Leituras dirigidas.

- Atividades individuais e/ou em grupo.
- Seminários, debates, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação.
- Projetos.
- Utilização de textos teóricos impressos produzidos e/ou adaptados pela equipe.
- Resolução de exercícios impressos produzidos pela equipe.
- Uso de veículos de comunicação da mídia impressa, tais como: jornais e revistas.
- Trabalho com obras representativas da literatura (brasileira, africana e estrangeira) e com textos produzidos pelos/as alunos/as.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro branco, projetor multimídia, aparelho vídeo/áudio/TV.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua e processual por meio de atividades orais e escritas, como a produção de textos individuais e/ou em grupo, seminários e apresentações orais em sala, provas escritas, diário de leitura, participação em projetos, dentre outras atividades.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAZERMAN, Charles. **Gêneros textuais, tipificação e interação**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da Língua Portuguesa**. 2. ed. ampl. e atualizada pelo Novo Acordo ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto: leitura e redação**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006.

MAINGUENEAU, Dominique. **Análise de textos de comunicação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

STALLONI, Yves. **Os gêneros literários**. 2. ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 2003.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTUNES, Irandé. **Muito além da gramática: por um ensino de línguas sem pedras no caminho**. São Paulo: Parábola, 2007.

CITELLI, Adilson. **Aprender e ensinar com textos não escolares**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

DUARTE, Eduardo de Assis. **Literatura e afrodescendência do Brasil: antologia crítica: consolidação**. Belo Horizonte: UFMG, 2011.

MACHADO, Anna Rachel et al. (Org.). **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

RYNGAERT, Jean-Pierre. **Introdução à análise do teatro**. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Inglês I

Carga horária:

60h

EMENTA

Noções de língua inglesa. Tarefas comunicativas de uso da língua em situações reais ou adaptadas. Iniciação ao uso do idioma.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Promover o desenvolvimento de tarefas comunicativas.
- Propiciar a aquisição de noções de língua inglesa, em especial das que se fizerem necessárias à realização satisfatória das tarefas comunicativas, por exemplo, aspectos gramaticais, fonéticos e fonológicos, lexicais.
- Encorajar a comunicação em língua inglesa para a realização de tarefas comunicativas.
- Facilitar o desenvolvimento de estratégias e habilidades de comunicação em língua inglesa.
- Explorar a perspectiva discursiva e [inter]cultural, com vistas a uma aprendizagem mais significativa e integral, sempre que necessário à realização das tarefas comunicativas.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Understanding/reading announcements and instructions.
2. Reading as a leisure activity.
3. Giving/exchanging information.
4. Engaging in [online] conversation/interaction.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivo-dialogadas com elementos teóricos, práticos e uso das tecnologias da comunicação e informação disponíveis que se fizerem pertinentes.
- Tarefas comunicativas (independentes, sequenciadas ou constituintes de projeto), individuais ou em grupo, com ênfase nos modos integrados de comunicação (recepção, produção, interação e mediação).
- Atividades de aperfeiçoamento de conteúdos e de preparação para a execução de tarefas comunicativas.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Computador com acesso à Internet.
- Projetor multimídia.
- Equipamento de som conectável ao computador.

- Folhas impressas.
- Quadro branco.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de forma contínua, incluindo prova escrita e outras atividades pedagógicas individuais e/ou em grupo.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZAR, Betty Schramper; HAGEN, Stacy A. **Understanding and using english grammar**. 5. ed. Hoboken: Pearson Education, 2017.

BOOTH, Thomas. **Inglês para todos: english for everyone - vocabulário**. São Paulo: Publifolha, 2018.

CLARKE, Simon. **Macmillan english grammar in context**. Londres: Macmillan, 2008.

IGREJA, José Roberto A. **How do you say in english**. São Paulo: Disal, 2005.

MURPHY, Raymond. **Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary learners of english**. 4. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica-DCNEB**. Brasília: 2013.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio-OCEM**: v. 1. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf. Acesso em: 13 de dezembro de 2023.

COUNCIL OF EUROPE. **Common European Framework of Reference for Languages-CEFR: Learning, teaching, assessment. Companion volume**. Strasbourg: Council of Europe Publishing, 2020. Disponível em: www.coe.int/lang-cefr.

NUNAN, David. **Task-Based Language Teaching**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

WILLIS, Dave; WILLIS, Jane. **Doing Task-based teaching**. Oxford: Oxford University Press, 2007.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Arte II

Carga horária:

30h

EMENTA

Experimentação e análise de processos criativos em música, com vistas ao desenvolvimento de poéticas musicais, coletivas e individuais.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Compreender as relações que a linguagem musical e sonora possibilitam para o desenvolvimento humano nas dimensões sociocultural, estética, poética, científica e histórica através de códigos artísticos específicos.
- Apreciar, pesquisar e analisar criticamente produções musicais locais, regionais, nacionais e internacionais com vistas a ampliar o repertório e a valorização do patrimônio artístico comunitário.
- Conhecer o processo de desenvolvimento tecnológico de materiais sonoros e instrumentos utilizados na cultura do ser humano.
- Estimular processos criativos, a partir de elementos de composição e produção sonora direcionados para o desenvolvimento musical de forma individual e coletiva.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Contextualização e conceituação da música enquanto criação humana: dos elementos sonoros à sistematização artística da música.
 - a. Breve história da música.
2. Parâmetros do som.
 - a. Timbre, altura, intensidade e duração.
 - b. Frequência, vibração, acústica, paisagem sonora, entre outros.
 - c. Conceitos e elementos estruturais da música.
 - d. Linguagem e estruturação musical.
3. A profissionalização e o universo musical.
 - a. Organologia.
 - b. Grupos musicais (instrumentais e mistos).
 - c. Grupos vocais.
 - d. Formações musicais diversas / não convencionais.
4. Música: seus estilos e gêneros.
 - a. Formações e influências de gêneros na música brasileira.
 - b. Movimentos e manifestações culturais na música: erudita, popular, potiguar, folclórica, entre outros.
 - c. A música como representação de classes na história: quebras e transformações.

5. A música como entretenimento, objeto de mercado e massificação.
6. Materiais e equipamentos musicais: a influência de tecnologias na produção e divulgação musical.
 - a. Processo de globalização e internet na transformação dos gêneros e na produção, difusão e apreciação musical.
 - b. Espaços para musicalidade do encontro e formação de plateia.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas e dialogadas
- Trabalhos em grupos e individuais
- Produções escritas
- Pesquisas
- Seminários
- Debates
- Exibição e apreciação de produções musicais
- Atividades práticas individuais e coletivas nas diversas linguagens artísticas
- Elaboração de produções musicais
- Aulas externas

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som etc.).
- Aparelho de som, quadro branco.
- Instrumentos musicais (percussivos, harmônicos e melódicos) e estantes para partituras.

Software(s) de apoio:

- Audacity. Disponível em: <https://www.audacityteam.org>
- Musescore. Disponível em: <https://musescore.org/pt-br>

5 AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua, considerando o processo formativo do/a aluno/a. Os instrumentos utilizados para a avaliação serão a participação e envolvimento nas aulas e produções artísticas, trabalhos individuais e em grupo, avaliação escrita e produção musical.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BENNETT, Roy. **Uma breve história da música**. Rio de Janeiro: Zahar, 1986.

BENNETT, Roy. **Elementos básicos da música**. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.

JENKINS, Lucien (Org.). **Manual Ilustrado dos instrumentos musicais**: o guia completo como escolher e usar instrumentos eletrônicos, acústicos e digitais. Tradução de Denis Koishi e Danica Zugic. São Paulo: Irmão Vitale, 2009.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GOHN, Daniel M. **Introdução à tecnologia musical**. São Carlos: EdUFSCar. 2012. (Coleção UAB-UFSCar).

GOHN, Daniel M. **Tecnologias digitais para educação musical**. São Carlos: EdUFSCar. 2012. (Coleção UAB-UFSCar).

MED, Bohumil. **Teoria da música**. 4. ed. Brasília (DF): Musimed, 1996.

OTUTUMI, Cristiane H. Vital. **Percepção prática**. v.1. Curitiba: LaMuSa Laboratório de Música, Sonologia e Áudio da Unespar/EMBAP, 2020.

PUCCI, Magda Dourado; ALMEIDA, M. Berenice de. **Outras terras, outros sons**. São Paulo: Callis Editora, 2003.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Educação Física II

Carga horária:

60h

EMENTA

Aspectos históricos, filosóficos, culturais, sociais, estéticos, políticos e econômicos do esporte. As dimensões sociais, o sistema de classificação e fundamentos técnicos-táticos do esporte. As relações do esporte com diversidade cultural, saúde, valores sociais, mídia e tecnologia. Caracterização, aspectos históricos, culturais, filosóficos e sociais das lutas. Classificação, princípios gerais e movimentos básicos das lutas. Aspectos históricos, culturais, sociais e estéticos da dança. Caracterização dos tipos de danças e aspectos teórico-metodológicos da coreologia. Relação entre dança e consciência corporal.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Promover reflexão, discussão, produção do conhecimento e experimentação do esporte, da luta e da dança como práticas corporais da cultura de movimento, considerando seus aspectos históricos, filosóficos, políticos, sociais, culturais e econômicos.
- Compreender os aspectos históricos, filosóficos, culturais, sociais e estéticos do esporte, da luta e da dança, compreendendo as suas transformações no decorrer do tempo e espaço, possibilitando a aprendizagem crítica dos movimentos corporais.
- Compreender as relações do esporte, da luta e da dança com o mundo do trabalho e as disputas sociais, políticas e econômicas.
- Discutir, vivenciar e compreender as dimensões sociais do esporte, o sistema de classificação dos esportes, bem como aspectos técnicos e táticos das diferentes práticas esportivas.
- Ampliar o debate de combate à violência e cultura de paz no esporte e na luta.
- Conhecer e vivenciar as diferentes manifestações e os tipos de lutas.
- Refletir e difundir a dança enquanto prática corporal inclusiva, artística, cultural, social e política, bem como enquanto possibilidade de estudos relacionados ao corpo na construção de si e do outro.
- Experimentar processos criativos em dança, produzindo células coreográficas e/ou coreografias a partir de temáticas específicas ou temas livres valorizando o protagonismo e criatividade.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. O esporte

- a. Aspectos históricos, filosóficos, culturais, sociais e estéticos do esporte e do esporte adaptado.
- b. Dimensões sociais do esporte e o mundo do trabalho.
- c. Sistema de classificação do esporte.
- d. Esporte: diversidade e identidade cultural.

- e. Fundamentos técnicos e táticos.
- f. Relações entre esporte, saúde e aprendizagem de valores sociais.
- g. O esporte e a mídia.
- h. Os investimentos e a tecnologia no esporte.
- i. O uso político e econômico do esporte.

2. A luta

- a. Caracterização das lutas.
- b. Aspectos históricos e culturais das lutas.
- c. Sentidos e significados filosóficos e sociais das lutas.
- d. Classificação das lutas.
- e. Princípios gerais e movimentos básicos.

3. A dança

- a. Aspectos históricos, culturais, sociais e estéticos das danças.
- b. Tipos de danças.
- c. Aspectos teóricos e metodológicos da coreologia.
- d. Dança e consciência corporal.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas e dialogadas.
- Aulas de campo.
- Vivências corporais.
- Vivências por meio de jogos eletrônicos.
- Oficinas pedagógicas.
- Apreciação crítica e discussão de textos, livros, filmes, artigos científicos, notícias e reportagens jornalísticas, vídeos, músicas, obras de arte, espetáculos, etc.
- Construção de materiais alternativos
- Produção de recursos educacionais físicos e/ou digitais: vídeos, filmes, séries, revistas, jornais, folders, panfletos, tirinhas/quadrinhos, portfólios, infográficos, sites, aplicativos, mapas mentais etc.
- Participação, organização e desenvolvimento de palestras, seminários, mostras, exposições, gincanas, festivais e eventos fechados e abertos à comunidade.
- Pesquisas temáticas.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Projetor de slides.
- Quadros brancos, pinceis e apagador.
- Textos, livros, revistas e filmes que abordem temáticas relacionadas aos conteúdos da disciplina.
- Bolas diversas e materiais esportivos em geral.
- Cordas, bastões, arcos, cones, colchonetes, halteres.
- Material de sucata.
- Aparelho de videogame com sensores de movimento.
- Jogos digitais.
- Dispositivos móveis.

5 AVALIAÇÃO

- Frequência e a participação dos estudantes nas aulas.
- Envolvimento em atividades individuais e/ou em grupo.

- Participação, organização e desenvolvimento de palestras, seminários, mostras, exposições, gincanas, festivais e eventos fechados e abertos à comunidade.
- Produção de recursos educacionais físicos e/ou digitais: vídeos, filmes, séries, revistas, jornais, folders, panfletos, tirinhas/quadrinhos, portfólios, infográficos, sites, aplicativos, mapas mentais etc.
- Elaboração de relatórios e produção textual.
- Avaliação continuada mediante programas, aplicativos e ferramentas interativas.
- Avaliação escrita.
- Autoavaliação da participação nas atividades desenvolvidas, com destaque especial para questões referentes à autocrítica e ao processo de aprendizagem.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BREGOLATO, R. A. **Cultura corporal da dança**. São Paulo: Ícone, 2007.

BREGOLATO, R. A. **Cultura corporal do esporte**. São Paulo: Ícone, 2009.

GONZÁLEZ, F. J. Sistema de classificação dos esportes. In: REZER, R. **O fenômeno esportivo: ensaios crítico-reflexivos**. Chapecó: Argos, 2006. p. 111-120.

RUFINO, L. G. B; DARIDO, S. C. **Possíveis diálogos entre a educação física escolar e o conteúdo das lutas na perspectiva da cultura corporal**. v.1, Campinas: Conexões, 2013. n. 1, p. 145-170.

TUBINO, M. J. G. **Dimensões sociais do esporte**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FRANCO, N.; FERREIRA, N. V. C. **Evolução da dança no contexto histórico**: aproximações iniciais com o tema. Salvador (BA): Repositório de periódicos UFBA, nº 26, p. 266-272. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revteatro/article/download/17476/11416/58910>.

GONZALEZ, F. J. Sistema de classificação de esportes com base nos critérios: cooperação, interação com o adversário, ambiente, desempenho comparado e objetivos táticos da ação. **Lecturas**: Educación Física y Deportes, Buenos Aires, v. 10, n. 71, abr. 2004. Disponível em: <<https://www.efdeportes.com/efd71/esportes.htm>>.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Educação Física**. Curitiba: SEED-PR, 2006 Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/livro_didatico/edfisica.pdf.

LANGENDONCK, R. V. **Apostila de história da dança**. Disponível em: http://www.educacaofisica.seed.pr.gov.br/arquivos/File/sugestao_leitura/historia_danca.pdf.

MORAIS, S. B; COSTA, L. L. V. **Apostila de danças urbanas**. Disponível em: <https://secult.ufc.br/wp-content/uploads/2022/03/apostila-dancas-urbanas-educadance-ufc.pdf>

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Sociologia II

Carga horária:

30h

EMENTA

Estudo das perspectivas antropológicas sobre o conceito de cultura e a experiência da alteridade. reflexões sobre a pluralidade cultural e relações étnico-raciais na sociedade brasileira. Discussões sobre as culturas afro-brasileiras e indígenas no Brasil. Reflexões e estudo de gênero e sexualidade em perspectiva socioantropológica. Desenvolvimento sustentável entre os povos e comunidades tradicionais e conflitos socioambientais. Desafios, sociabilidades e identidades na cultura do consumo e digital.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Entender o conceito antropológico de cultura e suas implicações científicas, políticas e éticas nos marcos da convivência com as diferenças culturais e sociais.
- Conhecer aspectos teóricos e metodológicos básicos da perspectiva e da prática socioantropológicas no que se refere ao estudo da alteridade.
- Desenvolver a sensibilidade antropológica concernente à pluralidade cultural humana.
- Reconhecer as manifestações da diversidade sexual e de gênero, como também discutir os desafios relativos à discriminação e ao preconceito na sociedade brasileira.
- Conhecer as manifestações da diversidade cultural e étnica no Brasil, de modo a debater os desafios relativos às relações étnico-raciais na sociedade brasileira.
- Identificar as potencialidades e complexidades das culturas tradicionais em suas relações com as questões socioambientais na sociedade brasileira.
- Discutir os desdobramentos da cultura de consumo e das tecnologias de informação e comunicação nas sociabilidades e dinâmicas socioculturais contemporâneas.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Culturas pelo olhar antropológico.
 - a. Perspectivas antropológicas clássicas: o conceito de cultura e a experiência da alteridade.
 - b. A experiência antropológica: o etnocentrismo, o relativismo cultural e os métodos etnográficos.
 - c. Perspectivas antropológicas contemporâneas.
2. Pluralidade cultural na sociedade brasileira.
 - a. Culturas, práticas e saberes afro-brasileiros e indígenas.
 - b. Relações étnico-raciais na sociedade brasileira.
 - c. Identidades, manifestações culturais no Brasil contemporâneo, religiosidades, sincretismo e fundamentalismo.

- d. Relações de gênero e sexualidade na sociedade brasileira.
3. Culturas e meio ambiente.
 - a. Biodiversidade, uso sustentável de recursos, cultura tecnocientífica e culturas tradicionais no capitalismo contemporâneo.
 - b. Potencialidades, conflitos socioambientais e desenvolvimento sustentável entre os povos e comunidades tradicionais.
4. Cultura do consumo e tecnologias de informação e comunicação.
 - a. Indústria cultural, meios de comunicação de massa e sociedade de consumo.
 - b. Consumo e mídias digitais: linguagens, comunicação, sociabilidades e identidades.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas e dialogadas.
- Leitura, compreensão e análise de textos.
- Estudo dirigido.
- Seminário e debates.
- Ensino por meio de pesquisas sociológicas.
- Exibições de vídeos seguidos de debates.
- Exibições fotográficas, de poesias e de músicas.
- Criação de ambientes virtuais.
- Aulas de campo, visitas técnicas e produção de diagnósticos sociológicos.

O desenvolvimento dos conteúdos pode estar relacionado às demais disciplinas da formação geral (Núcleo Estruturante) e também da formação técnica (Núcleos Tecnológico e Articulador), permitindo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e integradores de acordo com a realidade de cada curso e campus ofertante.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro branco, pincéis para quadro branco, livro didático, bibliografia especializada, livros (diversos), revistas, jornais (impressos e on-line), computadores, Internet, equipamento multimídia completo.

5 AVALIAÇÃO

O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua, diagnóstica, mediadora, formativa e somativa. Nessa perspectiva, como formas de avaliação do aprendizado na disciplina, serão utilizados diferentes instrumentos avaliativos:

- avaliações escritas e orais;
- trabalhos escritos individuais e em grupos;
- participação em seminários, debates, júris simulados;
- confecção de cadernos temáticos; e
- relatórios de aulas de campo, de visitas técnicas ou de pesquisas.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BODART, Cristiano das Neves (Org.). **Conceitos e categorias fundamentais do ensino de Antropologia**. v. 1. Maceió: Editora Café com Sociologia, 2021.

CASTRO, Celso. **Textos básicos de antropologia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2016.

KRENAK, Aílton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

MOURA, Clóvis. **Os quilombos e a rebelião negra**. São Paulo: Dandara Editora, 2022.

PISCITELLI, Adriana. Gênero: a história de um conceito. In: ALMEIDA, H. B.; SZWAKO, J. E. (Org.). **Diferenças, igualdade**. São Paulo: Berlendis & Vertecchia, 2009, p. 118-146.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERDINAND, Malcom. **Uma ecologia decolonial**: pensar a partir do mundo caribenho. São Paulo: Ubu Editora, 2022.

GONZALEZ, Lélia. **Primavera das rosas negras**: Lélia Gonzalez em primeira pessoa. São Paulo: Diáspora Africana. Editora Filhos da África, 2018.

HAN, B. **No exame**: perspectivas do digital. Petrópolis (RJ): Vozes, 2018.

LATOUR, Bruno. **Diante de Gaia**: oito conferências sobre a natureza no antropoceno. São Paulo: Ubu Editora. 2020.

LIMULJA, Hanna. **O desejo dos outros**: uma etnografia dos sonhos yanomami. São Paulo: Ubu Editora, 2022.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Matemática II

Carga horária:

120h

EMENTA

Estudo do ciclo trigonométrico. Funções trigonométricas. Análise combinatória. Probabilidades. Estatística básica. Áreas de figuras planas. Geometria espacial. Abordagem de conteúdos específicos da matemática para o curso.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Relacionar modelos periódicos reais (ondas sonoras, fases da lua, movimentos cíclicos, dentre outros) comparando suas representações com as funções seno e cosseno.
- Desenvolver o raciocínio de contagem por meio da resolução de problemas envolvendo os princípios multiplicativo e aditivo.
- Compreender os diferentes tipos de agrupamentos nas situações de contagem.
- Reconhecer as diferentes características dos experimentos aleatórios.
- Desenvolver estratégias para o cálculo de probabilidades em diferentes contextos.
- Construir distribuições de frequências em gráficos, tabelas e histogramas.
- Interpretar tabelas e gráficos de frequências de pesquisas.
- Utilizar os conceitos das medidas de tendência central e de dispersão na resolução de problemas.
- Utilizar unidades de medidas no cálculo de áreas de superfícies.
- Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície.
- Deduzir expressões para o cálculo de áreas aplicando em vários contextos.
- Identificar as diversas formas de posições de pontos, retas e planos no espaço.
- Compreender o Princípio de Cavalieri, aplicando-o no cálculo de volumes.
- Identificar os diferentes sólidos geométricos.
- Empregar diferentes métodos para a obtenção de distâncias, áreas e volumes dos sólidos geométricos.
- Desenvolver estratégias de elaboração e resolução de problemas envolvendo as Bases Científico - Tecnológicas (conteúdos) desse programa de disciplina.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Ciclo trigonométrico: conceituação de medidas e comprimentos de arco. Conceituação, utilização e conversão das unidades de medidas de arco, o grau e o radiano. Arcos côngruos e simetrias de arcos no ciclo trigonométrico. Definição do seno, cosseno e tangente no ciclo trigonométrico. Relações trigonométricas.

2. Funções trigonométricas: conceituação das funções seno, cosseno e tangente. Estudo do gráfico (imagem, período e amplitude). Estudo das funções do tipo $f(x) = a + b \cdot \text{sen}(cx + d)$ e $f(x) = a + b \cdot \text{cos}(cx + d)$. Equações e inequações trigonométricas.
3. Análise combinatória: conceituação do princípio multiplicativo e aditivo da contagem. Definição do número fatorial. Estudo dos agrupamentos que envolvem permutações, arranjos e combinações.
4. Probabilidades: definição de experimentos aleatórios, de espaço amostral e de eventos. Conceituação e cálculo de probabilidade, probabilidade da união de eventos, probabilidade condicional e eventos independentes.
5. Estatística básica: Conceitos básicos da estatística (população, amostra e variáveis). Organização e tratamento de dados (tabelas e gráficos de distribuições de frequência). Medidas de tendência central (moda, média e mediana) e de dispersão (desvio médio, variância, desvio padrão e coeficiente de variação).
6. Áreas de figuras planas: unidade de áreas de medida e cálculo de áreas de polígonos, de círculos e suas composições.
7. Geometria espacial: conceitos primitivos de ponto, reta e plano e suas relações de posição no espaço. Conceituação e elementos dos poliedros, relação de Euler. Prismas. Pirâmides. Corpos redondos (cilindro, cone e esfera). Planificações de sólidos. Cálculo da área da superfície e de volumes de poliedros e corpos redondos.
8. Conteúdos específicos da matemática para o curso: de acordo com as demandas da formação profissional, em diálogo com o colegiado do curso.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas dialogadas, tendo como premissa a contextualização, a interdisciplinaridade e a problematização de situações cotidianas, estabelecendo relações entre a teoria e a prática. A História da matemática, a modelagem matemática e a resolução de problemas, com o objetivo de incentivar o pensamento crítico e reflexivo, oportunizando experiências mediante atividades que possam desafiar os discentes a construir o conhecimento matemático, como por exemplo:

- atividades lúdicas (jogos, gamificação, ...);
- uso de plataformas de educação, softwares e aplicativos;
- atividades individuais e em equipe;
- seminários;
- listas de exercícios;
- projetos, pesquisas;
- debates, fóruns de discussões, reportagens, produção de vídeos e podcasts; e
- práticas laboratoriais;

dentre outras que instiguem a aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes no campo da Matemática articulada às diversas áreas das ciências.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Livro didático.
- Softwares educacionais.
- Aplicativos e plataformas.
- Materiais concretos (geoplano, esquadros e compasso para quadro, ciclo trigonométrico com triângulos, sólidos geométricos, teorema de Pitágoras manipulável, prancha trigonométrica, prancha para gráficos, Tangram, dentre outros).
- Quadro branco; projetor; computador.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação realizar-se-á de forma dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua, mediante sistematização dos conteúdos, estabelecendo-se relações entre os objetivos propostos e sua efetivação, considerando a frequência, a colaboração e a participação nas atividades desenvolvidas individuais ou em grupo. Poderão ser utilizados instrumentos como: provas, relatórios, jogos, gamificação, seminários, projetos, listas de exercícios, debates, fóruns, práticas laboratoriais, pesquisas, análise e resolução de situações-problema, gráficos, tabelas, reportagens, produção de vídeos e podcasts, dentre outras atividades que possam propiciar experiências com o conhecimento matemático contextualizado e articulado às diversas áreas das ciências.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARROSO, J. M. **Conexões com a matemática**. 1. ed., v. 1, 2, 3. São Paulo: Moderna, 2010.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e aplicações**. 3. ed., v. único. São Paulo: Ática, 2009.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. **Matemática: ciência e aplicações**. 8. ed., v. 1, 2, 3. São Paulo: Saraiva, 2014.

PAIVA, Manoel. **Matemática**. 1. ed., v. 1, 2, 3. São Paulo: Moderna, 2009.

RIBEIRO, Jackson. **Matemática: ciência, linguagem e tecnologia**. 1. ed., v. 1, 2, 3. São Paulo: Scipione, 2012.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IEZZI, G. et al. **Fundamentos de matemática elementar**. v. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. São Paulo: Atual, 2013.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A matemática do ensino médio**. v. 1, 2, 3. Rio de Janeiro: SBM, 2008.

LOPES, L. F. **Matemática aplicada na educação profissional**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

MORAIS FILHO, D. C de. **Um convite à matemática**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Química: Físico-química

Carga horária:

60h

EMENTA

Estudo das soluções. Aspectos qualitativos das propriedades coligativas das soluções. Aspectos termoquímicos e cinéticos das transformações químicas. Equilíbrio químico e equilíbrio iônico. Eletroquímica.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Ler e interpretar códigos, símbolos, nomenclaturas e textos próprios da química e da ciência.
- Transpondo a linguagem simbólica da química em linguagem discursiva e vice-versa.
- Compreender dados quantitativos, estimativa e medidas, gráficos, tabelas, relações matemáticas e relações proporcionais presentes na química (raciocínio proporcional).
- Compreender, reconhecer e utilizar ideias, conceitos, leis, modelos, conceitos químicos e científicos relevantes nos diferentes setores da sociedade, na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente, suas relações com os aspectos políticos, econômicos e sociais de cada época e com a tecnologia e cultura contemporâneas.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Soluções.

- a. Dispersões e classificação das soluções.
- b. Curvas de solubilidade.
- c. Concentração das soluções.
- d. Diluição e misturas de soluções.
- e. Aspectos qualitativos das propriedades coligativas das soluções.

2. Termoquímica.

- a. Transformações químicas e energia calorífica.
- b. Entalpia e variação de entalpia.
- c. Equações termoquímicas e entalpia padrão.
- d. Calores de formação e de combustão.
- e. Energia de ligação.
- f. Lei de Hess.

3. Cinética química.

- a. Condições para que uma reação ocorra.
- b. Teoria das colisões e energia de ativação.
- c. Velocidade média e lei de velocidade.
- d. Fatores que influenciam a velocidade de reação.

4. Equilíbrios químicos.

- Caracterização do sistema em equilíbrio.
- Constante de equilíbrio.
- Fatores que influenciam o sistema em equilíbrio - Princípio de Le Chatelier.
- Equilíbrio iônico - constante de ionização ou dissociação.
- Produto iônico da água: pH e pOH.
- Hidrólise de íons e solução tampão.

5. Eletroquímica.

- Reações de oxirredução.
- Potencial padrão de redução.
- Células eletroquímicas: pilhas e eletrólise.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas e dialogadas a partir da problematização, contextualização, teorização e aplicação dos conhecimentos da química em situações cotidianas.
- Atividades experimentais investigativas e aulas de campo em ambientes formais e não-formais de ensino.

Ademais, poderão ser utilizados estudos de casos, temas geradores e desenvolvimento de projetos, além de recursos tecnológicos interativos como animações e simulações etc.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, livros didáticos, laboratório de química, laboratório de informática, softwares educacionais, sites informativos e interativos, aplicativos de celulares, vídeos, filmes, jornais, revistas, artigos científicos, manuais técnicos, jogos, atividades artísticas e culturais etc.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua e processual através de provas teóricas e/ou práticas, individuais e/ou em grupos. Também poderão ser aplicadas atividades avaliativas de produção de trabalhos acadêmicos - escritos e/ou orais, individuais e/ou em grupo, seminários, resumos, produção de textos, produções artísticas etc. Será considerada a participação dos discentes nas aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e elaboração dos seminários e trabalhos escritos.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**. 1. ed., v. 2. São Paulo: Editora Saraiva, 2016.

CISCATO, C.A. M.; PEREIRA, L. F.; CHEMELLO, E.; PROTI, P. B. **Química**. 1. ed., v. 2. São Paulo: Moderna, 2016.

LISBOA, J. C. F. et al. **Ser protagonista**: Química. 3. ed., v. 2. São Paulo: Editora SM, 2016.

MOL, G. S.; **et al. Química cidadã**. 3. ed., v. 2. São Paulo: Editora AJS, 2016.

REIS, M. **Química**: ensino médio. 2. ed., v. 2. São Paulo: Ática, 2016.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

ATKINS, P.; PAULA, J. **Físico-química**. 9. ed., v. 1, 2. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

LEVINE, I. N.; **Físico-química**. 6. ed., v. 1, 2. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. **Química**. 2. ed., v. 2. São Paulo: Editora Scipione, 2013.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química**. 9. ed., v. único. São Paulo: Saraiva, 2013.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Física : eletromagnetismo, ondas, óptica e física moderna

Carga horária:

120h

EMENTA

Estudos temáticos sobre eletrostática, eletrodinâmica, magnetismo, eletromagnetismo, ondulatória e óptica geométrica. Princípios de Física Quântica. Introdução à Teoria da Relatividade Especial.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Possibilitar formação básica na ciência Física, a partir de uma visão geral e clara dos fundamentos do eletromagnetismo e fenômenos ópticos e ondulatórios, sendo que ao final do curso, este seja capaz de equacionar e resolver matematicamente, problemas que envolvam os conceitos e os princípios fundamentais da mecânica e da termodinâmica básica.
- Compreender as leis básicas do eletromagnetismo dentro da formulação conceitual e matemática atuais com o objetivo de interpretar fenômenos, prever situações e encontrar soluções adequadas para problemas aplicados aos sistemas mecânicos.
- Relacionar os fenômenos da Física Moderna estudados com o cotidiano, além de identificar os diferentes fenômenos expressos na natureza.
- Reconhecer e compreender os conceitos e ideias científicas presentes na natureza da ciência e nas relações entre o eletromagnetismo, a óptica, as ondas e a física moderna com a tecnologia, a sociedade e o ambiente.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Eletrostática

- a. Princípio da Conservação da Carga Elétrica.
- b. Campo Elétrico.
- c. Lei de Coulomb.
- d. Potencial Elétrico.
- e. Diferença de Potencial.

2. Eletrodinâmica

- a. Corrente elétrica.
- b. Resistência elétrica.
- c. Primeira Lei de Ohm.
- d. Potência elétrica.
- e. Aparelhos elétricos resistivos.

3. Magnetismo
 - a. Ímãs.
 - b. Campo magnético.
 - c. Campo magnético terrestre.
 - d. Força magnética.
4. Eletromagnetismo
 - a. Experiência de Oersted.
 - b. Indução Eletromagnética – Lei de Faraday e Lei de Lenz.
 - c. Corrente alternada.
 - d. Transformadores.
 - e. Geradores.
 - f. Motores elétricos.
5. Ondulatória
 - a. Oscilações.
 - b. Ondas mecânicas e eletromagnéticas.
 - c. Fenômenos ondulatórios.
 - d. Acústica.
6. Óptica geométrica
 - a. Princípios da Óptica Geométrica.
 - b. Espelhos planos.
 - c. Espelhos esféricos.
 - d. Lentes.
 - e. Física da Visão.
7. Princípios de Física Quântica
 - a. Radiação de Corpo Negro.
 - b. Efeito Fotoelétrico.
 - c. Dualidade Onda-Partícula.
 - d. Modelo Atômico de Bohr.
 - e. Radiação ionizante e não ionizante.
8. Introdução à Teoria da Relatividade Especial
 - a. Postulados da relatividade especial.
 - b. Fator de Lorentz.
 - c. Contração do comprimento.
 - d. Dilatação do tempo.
9. Introdução Física Partículas e nuclear
 - a. Interações fundamentais.
 - b. Modelo padrão.
 - c. Decaimentos.
 - d. Energia nuclear.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas e dialogadas a partir de problematização, teorização e aplicação dos conteúdos, incluindo a utilização de recursos tecnológicos interativos como animações e simulações.
- Atividades experimentais investigativas e aulas de campo em ambientes não formais de ensino.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Lousa, pincel, recursos de multimídia e softwares específicos.

- Livro didático tradicional e notas de aulas desenvolvidas pelo próprio professor.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação realizar-se-á de forma dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua, mediante sistematização dos conteúdos, estabelecendo-se relações entre os objetivos propostos e sua efetivação, considerando a frequência, a colaboração e a participação nas atividades desenvolvidas individuais ou em grupo.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GASPAR, Alberto. **Compreendendo a física:** ondas, óptica e termodinâmica. 3. ed. v. 2. Editora Ática: São Paulo, 2019.

GASPAR, Alberto. **Compreendendo a física:** eletromagnetismo e física moderna. 3. ed. v. 3. Editora Ática: São Paulo, 2019.

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Física contexto e aplicações.** 2. ed. v. 2. São Paulo: Editora Scipione, 2016.

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Física contexto e aplicações.** 2. ed. v. 3. São Paulo: Editora Scipione, 2016.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HEWITT, Paul. **Física conceitual.** 13. ed. São Paulo: Editora Bookman, 2023.

LUZ, A. M. R. D.; ÁLVARES, B. A.; GUIMARÃES, C. D. C. **Física:** contextos e aplicações. v. 2. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2016.

LUZ, A. M. R. D.; ÁLVARES, B. A.; GUIMARÃES, C. D. C. **Física:** contextos e aplicações. v. 3. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2016.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Arte III

Carga horária:

30h

EMENTA

Experimentação e análise de processos criativos em artes cênicas, com vistas ao desenvolvimento de poéticas cênicas, coletivas e individuais.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Compreender e refletir sobre a arte como conhecimento construído numa perspectiva sócio-histórica e cultural.
- Reconhecer as manifestações artísticas produzidas em seu contexto sociocultural no sentido de valorizá-las como bens representativos para a comunidade e para o campo da arte.
- Compreender que cada sociedade constrói social e historicamente códigos artísticos e estéticos singulares que orientam a produção, a apreciação e a difusão da arte.
- Vivenciar diferentes técnicas e materiais artísticos, a partir do seu corpo e de sua relação com o espaço e com o corpo do outro, no sentido de possibilitar a apreciação, a contextualização e a produção nas diferentes linguagens artísticas.
- Estimular reflexões críticas sobre os discursos deterministas, homogeneizadores e excludentes no campo da arte.
- Pesquisar e analisar as produções artísticas locais, nacionais e internacionais, a fim de compreender suas especificidades.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. O que é arte: linguagem, objeto de conhecimento, funções e produto.
2. Arte e suas dimensões sob uma perspectiva multicultural: sociais, culturais, estéticas, históricas, econômicas e políticas.
3. Arte na sociedade contemporânea: arte e cotidiano, arte como patrimônio cultural.
4. As artes cênicas como objeto de conhecimento: contextos sociais, culturais, estéticos, históricos, econômicos, políticos e individuais.
5. As diversas formas das artes cênicas: teatro, circo, dança, ópera, teatro de animação, mímica e performance.
6. Elementos constitutivos do teatro: dramaturgia, atuação, cenário, figurino, encenação, direção cênica, sonoplastia, coreografia, maquiagem, iluminação e espaço cênico.
7. Estudos sobre o corpo: a consciência corporal no trabalho do ator.
8. Tendências estéticas e artísticas do teatro: naturalistas, realistas, performáticas e tecnológicas.
9. O fazer teatral no Rio Grande do Norte: a diversidade das produções cênicas no Rio Grande do Norte.

10. Teatro e manifestações populares: o jogo no teatro de rua.
11. O jogo teatral: estrutura dramática (O quê? Quem? Onde?).
12. Produção teatral: Leitura (descrição, interpretação, análise e contextualização) e produção de encenações.
13. Montagem teatral.
14. Leitura e Crítica do teatro: apreciação estética.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas e dialogadas.
- Trabalhos em grupos e individuais.
- Produções escritas.
- Pesquisas, seminários, debates etc.
- Elaboração, exibição e apreciação de produções artísticas.
- Atividades práticas individuais e coletivas nas diversas linguagens artísticas.
- Apresentação das produções cênicas para comunidade interna e externa.
- Aulas externas/Visitação à espaços culturais.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Material de multimídia (projetores, computador, estabilizador, caixa de som etc.).
- Aparelho de som, aparelho de DVD, equipamento de iluminação cênica, máquina de fumaça, sistema de som, linóleo, cortinas, espelhos, praticáveis, bastões, arara para figurinos, materiais de cenário, figurino e maquiagem.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua, considerando o processo formativo do/a aluno/a.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BERTHOLT, Margot. **História mundial do teatro**. São Paulo: Perspectiva, 2000.

BOAL, Augusto. **Jogos para atores e não atores**. 11. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.

DESGRANGES, Flávio. **A pedagogia do espectador**. São Paulo: Hucitec, 2003.

PALLOTINI, R. **O que é dramaturgia**. São Paulo: Editora Brasiliense, 2006. (Coleção Primeiros Passos; 316).

SPOLIN, Viola. **O fichário de Viola Spolin**. São Paulo: Perspectiva, 2001.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CACCIOCLA, M. **Pequena história do teatro no Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1996.

CAMPEDELLI, S. Y. **Teatro brasileiro do século XX**. São Paulo: Scipione, 1998.

MATOVANI, Ana. **Cenografia**. São Paulo: Ática, 1989.

PEIXOTO, F. **O que é teatro**. 14. ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.

PRADO, D. A. **História concisa do teatro brasileiro**. São Paulo: EDUSP, 1999.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Filosofia II

Carga horária:

30h

EMENTA

Estudos de filosofia prática: problemas da ética e de moral. Busca de compreensão sobre a liberdade e a condição humana. Estabelecimento de relações entre natureza e cultura a partir de pressupostos filosóficos. Abordagem dos dilemas morais e éticos da contemporaneidade. Estudos sobre ética, diversidade, inclusão e direitos humanos. Reflexões sobre estética e filosofia da arte. Abordagem sobre o belo e a arte em questão. Estudo dos problemas de estética. Discussões que versam sobre arte, filosofia e sociedade.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Investigar a fundamentação da ética e da moralidade do ocidente e a relevância deste tema na compreensão de problemas da sociedade contemporânea.
- Problematizar o conceito de belo na tradição filosófica e as suas implicações na educação do indivíduo para a percepção e fruição da arte.
- Oportunizar aos/às alunos/as a experiência filosófica de pensar por conceitos a partir de problemas que envolvam o mundo da vida, do trabalho e das demandas sociais, políticas e éticas da sociedade científico-tecnológica.
- Proporcionar uma vivência filosófica acerca dos principais problemas que envolvem o mundo da vida, o mundo do trabalho e o conhecimento científico-tecnológico.
- Fornecer elementos didáticos que possibilitem aos/às alunos/as o desenvolvimento e a tomada de posse de um referencial linguístico discursivo que os permita escolher, criticar e julgar os principais aspectos de sua prática profissional.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Moral e ética.
2. Natureza e cultura.
3. Juízo moral.
4. Moral.
5. Ética como filosofia moral e ética como estilo de vida.
6. Ética e suas vertentes.
7. Liberdade e determinismo.
8. Dilemas morais da contemporaneidade.
9. Ética e direitos humanos.
10. Condição humana.
11. Estética.

12. Estética e filosofia da arte.
13. Arte e belo em questão;
14. A experiência e os juízos estéticos - problemas de estética;
15. Reflexões filosóficas sobre a criação artística e a obra de arte;
16. Arte, filosofia e sociedade - produção e indústria cultural;
17. Arte como fenômeno histórico-social.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Sensibilização filosófica a partir dos referenciais culturais dos/as estudantes.
- Problematização dos principais temas da filosofia da ciência, ética e do trabalho a partir de oficinas debates e do uso das experiências de pensamento.
- Construção dos principais conceitos relativos aos problemas levantados em sala de aula.
- Abordagem dialética a partir de conceitos problematizados pelos/as estudantes acerca da tradição filosófica e da história da filosofia.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

As aulas serão desenvolvidas com recursos que possibilitem a (re)construção da experiência filosófica em sala de aula (sensibilização, problematização, conceitualização e confronto com a tradição) por meio do uso de recursos de suporte como textos filosóficos, livros didáticos, filmes, jogos ou mesmo experiências de pensamento que contextualizem os problemas e sensibilizem o/a aluno/a e ajudem a introdução de temas e conteúdos da filosofia a partir de uma visão crítica.

5 AVALIAÇÃO

- Avaliações discursivas.
- Seminários.
- Auto avaliação continuada.
- Exercícios de construção e reconstrução de argumentos filosóficos presente em textos, jogos e oficinas em grupo a partir do uso de experiências de pensamento.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. Trad. Edson Bini. 4. ed. São Paulo: Edipro, 2014.

CHAUÍ, Marilena de Souza. **Iniciação à filosofia**. São Paulo: Ática, 2017.

SÊNECA. **Sobre a brevidade da vida**. Trad. William Li. 7. ed. São Paulo: Nova Alexandria, 1995.

SCHILLER, Friedrich. **A educação estética do homem**: numa série de cartas. Trad. Roberto Schwarz e Márcio Suzuki. São Paulo: Iluminuras, 1994.

VALLS, Álvaro. **O que é ética?** 9. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARISTÓTELES. **Poética**. Trad. Edson Bini. São Paulo: Edipro, 2011.

JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.

MARCONDES, Danilo. **Textos básicos de ética**: de Platão a Foucault. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

PAREYSON, Luigi. **Os problemas da estética**. Trad. Maria Helena Nery Garcez. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

SINGER, Peter. **Ética prática**. Trad. Jefferson Luiz Camargo. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2018.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Língua Portuguesa e Literatura III

Carga horária:

120h

EMENTA

Leitura e produção de textos: sequência argumentativa (organização prototípica e marcadores linguísticos, textuais e discursivos) e gêneros discursivos associados à manifestação dessa sequência. **Conhecimentos linguísticos e gramaticais:** organização do período composto e tópicos de norma-padrão sistematizados em função das necessidades discentes. **Literatura:** relações entre literatura, cultura e mídias; procedimentos languageiros (linguísticos, textuais e discursivos) associados à poesia e ao romance; leitura/análise de gêneros discursivos literários da esfera da poesia (do poema tradicional ao poema verbivocovisual) e do romance, inclusive o de entretenimento.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

Quanto à leitura e produção de textos:

- compreender o texto, considerando o tema, a situação enunciativa, a pertinência de informações e a eficácia comunicativa;
- identificar, a partir de traços caracterizadores manifestos, a sequência textual argumentativa e o gênero textual configurado;
- avaliar o texto, considerando a articulação coerente e coesa dos elementos linguísticos e demais partes do texto;
- examinar a seleção e organização de argumentos em defesa de um ponto de vista;
- ler e produzir textos diversos, enfocando gêneros discursivos argumentativos e a sequência textual estudada; e
- analisar as características da modalidade oral e da argumentação no gênero debate regrado.

Quanto aos conhecimentos linguísticos e gramaticais:

- aperfeiçoar o conhecimento (teórico e prático) sobre as convenções relacionadas à norma padrão e à estrutura sintático-semântica.

Quanto ao estudo de literatura:

- reconhecer as características do texto poético e do gênero romance;
- considerar os aspectos temáticos, composicionais e estilísticos dos gêneros literários estudados; e
- estudar os gêneros literários, correlacionando-os à diversidade cultural e midiática, a aspectos sócio-históricos e discursivos e à historiografia literária brasileira.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

Tópicos relacionados à leitura e produção de textos.

1. Sequência argumentativa.
 - a. Macroestrutura e gêneros representativos da sequência argumentativa (sugestões: crônica argumentativa, carta argumentativa, sermão, postagem de blogue).
 - b. Operadores argumentativos.
 - c. Estratégias argumentativas.
2. Estudo dos gêneros discursivos: artigo de opinião.
 - a. Aspectos temáticos, composicionais e estilísticos.
 - b. Estratégias de pessoalização e impessoalização da linguagem.
3. Prática de leitura e produção de texto
 - a. Leitura de gêneros da esfera jornalística (sugestões: editorial, notícia, reportagem, resenha, comentário de leitor).
 - i. Fato noticioso e fake news.
 - ii. Fato e opinião.
 - b. Produção de gêneros discursivos em que predomine a sequência estudada.
 - c. Gênero textual oral: o debate regrado.

Tópicos relacionados aos conhecimentos linguísticos e gramaticais.

1. Organização do período composto: aspectos descritivos e normativos da língua padrão.
 - a. Relações de coordenação.
 - b. Relações de subordinação.
 - i. Orações subordinadas substantivas.
 - ii. Orações subordinadas adjetivas.
 - iii. Orações subordinadas adverbiais.
2. Relações sintático-semânticas.
 - a. Articuladores textuais.
 - b. Relações sintáticas e o uso estilístico da pontuação.
 - c. Relações sintáticas e a percepção dos diferentes sentidos do texto.

Tópicos relacionados à literatura.

1. Estudo dos gêneros literários: o poema.
 - a. Teoria do texto poético: aspectos composicionais e estilísticos.
 - b. Formas poéticas: trova, soneto, elegia, canção, acróstico, cordel, poema de versos livres, poema verbivocovisual, haicai, ciberpoema.
 - c. Cenários da poesia no Brasil: das origens aos nossos dias.
 - d. Leitura de textos poéticos, sob a perspectiva da diversidade cultural, incluindo a literatura potiguar, indígena e afro-brasileira.
2. Estudo dos gêneros literários: o romance.
 - a. Aspectos temáticos, composicionais e estilísticos do romance.
 - b. O romance literário e o romance de entretenimento.
 - c. Teoria sobre a narrativa trivial.
 - d. Modalidades de romance: romântico, realista, naturalista, modernista, ficção científica, policial, sentimental, suspense, aventura, fantasia.

3. Literatura e cultura das mídias.

- a. Adaptações e traduções intersemióticas: séries, filmes, curtas, animação, videoclipe, cenários digitais diversos.
- b. Quadrinhos: leitura e análise do gênero.
- c. Diferenças e especificidades dos quadrinhos: charge, cartum, tirinha, HQ, mangá, graphic novel, quadrinho digital.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada.
- Leituras dirigidas.
- Atividades individuais e/ou em grupo.
- Seminários, debates, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação.
- Projetos.
- Utilização de textos teóricos impressos produzidos e/ou adaptados pela equipe.
- Resolução de exercícios impressos produzidos pela equipe.
- Uso de veículos de comunicação da mídia impressa, tais como: jornais e revistas.
- Trabalho com obras representativas da literatura (brasileira, africana e estrangeira) e com textos produzidos pelos/as alunos/as.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco, projetor multimídia, aparelho vídeo/áudio/TV.

5 AVALIAÇÃO

- A avaliação será contínua e processual por meio de atividades orais e escritas, como a produção de textos individuais e/ou em grupo, seminários e apresentações orais em sala, provas escritas, diário de leitura, projeto de pesquisa e pôster acadêmico (iniciação científica), dentre outras atividades.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABAURRE, Maria Luíza M. **Literatura brasileira: tempos, leitores e leituras**. São Paulo: Moderna, 2005.

AZEREDO, José Carlos de. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Publifolha, Instituto Houaiss, 2018.

BRAIT, Beth. **Literatura e outras linguagens**. São Paulo: Contexto, 2010.

CITELLI, Adilson. **O texto argumentativo**. São Paulo: Scipione, 2004.

DIONÍSIO, A. P.; BEZERRA, M. de S. (Orgs.). **Tecendo textos, construindo experiências**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COSSON, Rildo. **Letramento literário: teoria e prática**. São Paulo: Contexto, 2006.

FARACO, Carlos Alberto, TEZZA, Cristovão. **Oficina de texto**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

KOTHE, Flávio. **A narrativa trivial**. Brasília: EdUNB, 1994.

SCHNEWLY, Bernard; DOLZ, Joaquim. **Gêneros orais e escritos na escola**. Campinas: Mercado de Letras, 2011.

TODOROV, Tzvetan. **A literatura em perigo**. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Inglês II

Carga horária:

60h

EMENTA

Noções e aprofundamento de língua inglesa. Tarefas comunicativas de uso da língua em situações reais ou adaptadas. Progressão no uso do idioma.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Promover o desenvolvimento de tarefas comunicativas.
- Propiciar a aquisição de noções de língua inglesa, em especial das que se fizerem necessárias à realização satisfatória das tarefas comunicativas, por exemplo, aspectos gramaticais, fonéticos e fonológicos, lexicais.
- Encorajar a comunicação em língua inglesa para a realização de tarefas comunicativas.
- Facilitar o desenvolvimento de estratégias e habilidades de comunicação em língua inglesa.
- Explorar a perspectiva discursiva e [inter]cultural, com vistas a uma aprendizagem mais significativa e integral, sempre que necessário à realização das tarefas comunicativas.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Understanding conversation between other people.
2. Reading for/comprehending orientation.
3. Describing experience.
4. Interviewing and being interviewed.
5. Making online transactions.
6. Expressing personal responses to [creative] texts.
7. Translating [written] texts.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivo-dialogadas com elementos teóricos, práticos e uso das tecnologias da comunicação e informação disponíveis que se fizerem pertinentes.
- Tarefas comunicativas (independentes, sequenciadas ou constituintes de projeto), individuais ou em grupo, com ênfase nos modos integrados de comunicação (recepção, produção, interação e mediação).
- Atividades de aperfeiçoamento de conteúdos e de preparação para a execução de tarefas comunicativas.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Computador com acesso à Internet.
- Projetor multimídia.
- Equipamento de som conectável ao computador.
- Folhas impressas.
- Quadro branco.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de forma contínua, incluindo prova escrita e outras atividades pedagógicas individuais e/ou em grupo.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZAR, Betty Schramper; HAGEN, Stacy A. **Understanding and using english grammar**. 5. ed. Hoboken: Pearson Education, 2017.

BOOTH, Thomas. **Inglês para todos: english for everyone - vocabulário**. São Paulo: Publifolha, 2018.

CLARKE, Simon. **Macmillan english grammar in context**. Londres: Macmillan, 2008.

IGREJA, José Roberto A. **How do you say in english**. São Paulo: Disal, 2005.

MURPHY, Raymond. **Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary learners of english**. 4. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica-DCNEB**. Brasília: 2013.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio-OCEM: v. 1. Linguagens, códigos e suas tecnologias**. Brasília: 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf. Acesso em: 13 de dezembro de 2023.

COUNCIL OF EUROPE. **Common European Framework of Reference for Languages-CEFR: Learning, teaching, assessment. Companion volume**. Strasbourg: Council of Europe Publishing, 2020. Disponível em: www.coe.int/lang-cefr.

NUNAN, David. **Task-Based Language Teaching**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

WILLIS, Dave; WILLIS, Jane. **Doing Task-based teaching**. Oxford: Oxford University Press, 2007.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

História e Cultura

Carga horária:

60h

EMENTA

Estudo dos principais conceitos e categorias que estruturam a construção do discurso historiográfico, suas relações com os contextos culturais diversos. Estudo das diferenças e semelhanças entre as distintas formas de organização das sociedades no que diz respeito às questões científicas, religiosas, artísticas e tecnológicas. Reflexão sobre cultura e suas possibilidades de resistências em tempos e espaços variados.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Compreender os principais conceitos e categorias que estruturam a construção do discurso historiográfico e suas relações com os contextos reais de vida.
- Identificar as diferenças e semelhanças entre as distintas formas de organização das sociedades no que diz respeito aos seus aspectos míticos, científicos e culturais.
- Reconhecer as diferentes formas de organização culturais, científicas e religiosas através do tempo.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. História, historiografia e cultura.
 - a. A produção do conhecimento histórico e cultura historiográfica.
 - b. História, memória e patrimônio: os usos públicos do passado.
 - c. O processo de hominização e o desenvolvimento de cultura.
2. Mito, religião e razão.
 - a. Mitos e cosmogonias nas sociedades africanas, indígenas, europeias e orientais.
 - b. Do teocentrismo medieval ao pensamento científico moderno.
 - c. Culturas religiosas modernas: a Reforma Protestante e Contrarreforma.
 - d. Razão, cientificismo e o mito do progresso: do Iluminismo à Belle Époque.
3. Contatos e choques culturais.
 - a. Gregos, romanos e “bárbaros”: identidades e alteridades na antiguidade greco-romana.
 - b. Cristãos, muçulmanos e os conflitos étnico-religiosos no medievo.
 - c. As quatro partes do mundo: expansão marítima europeia e os choques culturais no início da era moderna.
 - d. Colonização e resistências culturais indígenas e afro-brasileiras.
4. Arte, mídia e tecnologia.
 1. Da invenção da escrita à mídia impressa.
 2. A era da imagem: da invenção da fotografia às redes sociais.

5. Cultura e resistência no mundo contemporâneo.
 - a. Movimentos negros e a produção cultural no Brasil.
 - b. Movimentos feministas e lutas por direitos.
 - c. Movimentos culturais e resistências às ditaduras militares na América Latina.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os conteúdos que compõem o Eixo História e Cultura serão abordados por meio de problematizações. A organização dos conteúdos por temas e subtemas possibilitará o domínio de linguagens, a compreensão e a interpretação de fatos históricos, a solução de problemas e a construção de argumentações. Para tanto, serão empregados métodos e técnicas variados tais como:

- aulas expositivas;
- dinâmicas de grupo;
- análise de fontes e documentos históricos;
- pesquisas bibliográficas, pesquisas na Internet, práticas de estudo do meio; e
- seminários.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

Parte dos métodos e técnicas aplicados na disciplina são possíveis de serem realizados por meio de recursos convencionais de exposição didática, pesquisas e reflexões articuladas ao uso de:

- novas tecnologias;
- tecnologias tradicionais, como quadro, uso de mapas, fichas de registros, recortes de revistas, jornais, fotografias etc.; e
- equipamentos tecnológicos que facilitem o aprendizado: Datashow, computador, softwares e materiais digitais disponibilizados na Internet.

5 AVALIAÇÃO

As avaliações serão formativas, somativas e contínuas. Será avaliada a produção intelectual discente, por meio do domínio dos conteúdos, bem como de sua capacidade de utilizar coerentemente as terminologias e os conceitos próprios do discurso historiográfico. Os instrumentos de avaliação serão:

- provas operatórias;
- avaliação do desempenho em trabalhos individuais e coletivos;
- produção textual;
- atitudes importantes para a formação da cidadania, tais como: pontualidade, assiduidade, cumprimento dos prazos na entrega de tarefas; e
- realização de trabalhos, seminários, participação em sala de aula em debates, dinâmicas de grupos, dentre outros aplicáveis.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Ensino de História: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2004.

BURKE, Peter. **O que é história cultural?** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.

GOMBRICH, Ernest Hans. **História da arte**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2015.

KI-ZERBO, J. **História geral da África**. Brasília: UNESCO, 2010. (Coleção).

LUCA, Tânia Regina de. **Práticas de pesquisa em história**. São Paulo: Contexto, 2020.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORGES, Maria Eliza Linhares. **História & fotografia**. São Paulo: Autêntica, 2011.

CARVALHO, Bruno Leal Pastor de; TEIXEIRA, Ana Paula Tavares. **História pública e divulgação de história**. São Paulo: Letra e Voz, 2019.

CERTEAU, Michel de. **A escrita da história**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.

PINSK, Carla Bassanezi; LUCA, Tânia Regina de (org.). **O historiador e suas fontes**. São Paulo: Contexto, 2009.

PROST, Antoine. **Doze lições sobre a história**. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Biologia - Do Indivíduo ao Ambiente

Carga horária:

120h

EMENTA

Introdução à Biologia. Estudos das bases químicas da vida. Discussões sobre citologia, reprodução e desenvolvimento. Estudos sobre anatomia e fisiologia humana. Estudos sobre ecologia.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Reconhecer a ciência, por meio do método científico, como uma realização humana voltada à aquisição de conhecimentos sobre a natureza, com poderes e limitações, e sua importância na sociedade contemporânea, bem como suas aplicações em situações do cotidiano.
- Entender a teoria celular e sua importância como princípio unificador da Biologia, explorando fatos históricos e meios tecnológicos que contribuíram para seu desenvolvimento.
- Identificar e analisar a tridimensionalidade celular e sua natureza química, relacionando suas diferentes estruturas internas e externas que operam de forma coordenada e integrada para a manutenção da vida.
- Conhecer e compreender os processos energéticos celulares e suas relações de interdependência entre os seres vivos e a composição físico-química do ambiente.
- Analisar os aspectos morfológicos e fisiológicos do corpo humano, reconhecendo a função de seus componentes na integração e homeostase corporal, compreendendo-se na diversidade humana ao desenvolver o autoconhecimento e o autocuidado, em prol da saúde física e emocional.
- Avaliar como o organismo obtém e utiliza os nutrientes, elimina os produtos do seu metabolismo, reconhecendo a influência de aspectos físicos, sociais, culturais, ambientais e econômicos no acesso ao alimento em quantidade e qualidade suficientes para satisfazer suas necessidades nutricionais.
- Compreender a sexualidade humana como expressão da personalidade dos indivíduos influencia atitudes, emoções, formas de pensar e interações, bem como, a saúde física e psicológica.
- Conceber a diversidade e complexidade dos ecossistemas biológicos por meio da identificação, análise e proposição de soluções às questões socioambientais, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
- Interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre o equilíbrio da ciclagem dos elementos químicos e das interações entre os seres vivos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. A Biologia como campo do saber e a investigação científica.

2. Citologia: estrutura e composição química da célula, envoltórios celulares: permeabilidade e transportes, organização citoplasmática, ciclo celular.
3. Metabolismo energético celular.
4. Morfofisiologia humana: homeostase, nutrição e digestão, circulação, respiração pulmonar, excreção e integração e controle do corpo humano.
5. Reprodução e sexualidade humana: saúde menstrual, Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST), fertilidade e contracepção.
6. Estrutura, funcionamento e equilíbrio dos ecossistemas, problemas socioambientais e princípios da sustentabilidade.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Compreendendo que a ação metodológica é um processo de criação em que o/a docente pode utilizar instrumentos diversos de forma articulada com os objetivos formativos, a turma a que se destina e o tempo disponível, recomenda-se a possibilidade de explorar atividades através do falar (aulas expositivas, discussões, debates etc.), do fazer (experimentações, estudo do meio, simulações, aulas práticas, jogos e desenvolvimento de projetos etc.) e do mostrar (demonstrações, documentários etc.), aplicando mecanismos de aprendizagem focados no/a estudante os quais estimulam a prática investigativa, a reflexão e criticidade acerca dos conhecimentos biológicos. Para determinados conteúdos dessa unidade, podem ser planejadas aulas externas para observações in loco ou visitas a exposições.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

Os recursos didáticos, assim como a metodologia utilizada pelo/a docente, devem estar em sintonia com o conteúdo, os objetivos formativos, a turma a que se destina e o tempo disponível. Desse modo, podem ser utilizados:

- projetor de slides, sala de aula com lousa e pincéis coloridos;
- Laboratório de Biologia, Laboratório de Informática, aplicativos de celulares, programas de computador, sites informativos e interativos, vídeos, filmes, jornais, revistas, livros didáticos e de divulgação científica, manuais técnicos, peças teatrais, música, jogos, modelos didáticos, cartazes, desenhos, dentre outros recursos disponíveis.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação deve ser entendida enquanto atividade formativa e contínua do processo ensino-aprendizagem. Assim como a ação metodológica, a atividade avaliativa também pode ser um processo de criação onde o professor pode utilizar instrumentos diversos de forma articulada com seus objetivos formativos. A escolha, a construção e a aplicação de instrumentos avaliativos devem ser coerentes com as habilidades e competências que se pretende desenvolver nos/as alunos/as, sem deixar de considerar a sequência, abrangência e profundidade em que os conteúdos são abordados. Em sendo assim, as avaliações podem ser feitas por meio de:

- provas escritas e/ou orais, avaliação de seminários, apresentação de experimentos, projetos de pesquisa, trabalhos em grupo e avaliações qualitativas que levam em consideração a participação do/a estudante nas atividades propostas, disciplina, pontualidade e proatividade.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, J. M., MARTHO, G. R. **Fundamentos da Biologia Moderna**. São Paulo: Editora Moderna, 2016. (Coleção em 3 volumes).

BEZERRA, L. M. **Biologia: ser protagonista**. 3. ed. São Paulo: SM, 2016. (Coleção em 3 volumes).

LINHARES, S., GEWANDSZNAJDER, F., PACCA, H. **Biologia hoje**. São Paulo: Ática, 2016. (Coleção em 3 volumes).

LOPES, S., ROSSO, S. **Bio**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2016. (Coleção em 3 volumes).

SADAVA, D. et al. **Vida: a ciência da biologia**. 11. ed. Porto Alegre: Artmed, 2020. (Coleção em 3 volumes).

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBERTS, B. et al. **Fundamentos da biologia celular**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

GARCIA, S. M. L.; FERNÁNDEZ, C. G. **Embriologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

NELSON, D. L.; COX, M. M.; HOSKINS, A. A. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2023.

RICKLEFS, R.; RELYEA, R. **A economia da natureza**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. **Corpo humano: fundamentos de Anatomia e Fisiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Química: Orgânica e Meio Ambiente

Carga horária:

60h

EMENTA

Estudo do átomo de carbono. Fundamentos estruturais dos compostos de carbono. Funções orgânicas e nomenclatura. Noções de isomeria. Estudo da classificação das reações orgânicas. Polímeros e biomoléculas. Noções de energias químicas e o meio ambiente. Estudo sobre energia nuclear.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Ler e interpretar códigos, símbolos, nomenclaturas e textos próprios da química e da ciência; transpondo a linguagem simbólica da química em linguagem discursiva e vice-versa.
- Compreender, reconhecer e utilizar conceitos químicos e científicos relevantes nos diferentes setores da sociedade, na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente, suas relações com os aspectos políticos, econômicos e sociais de cada época e com a tecnologia e cultura contemporâneas.
- Reconhecer o papel da química no sistema produtivo, industrial e rural.
- Analisar criticamente o impacto das tecnologias químicas na sociedade e no meio ambiente, considerando questões éticas, morais e de sustentabilidade.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Introdução à química orgânica.
 - a. Átomo de carbono: ligações sigma e pi, hibridização e ressonância.
 - b. Classificação do carbono e das cadeias carbônicas.
 - c. Estrutura dos compostos orgânicos: regras gerais de nomenclatura da IUPAC.
2. Principais funções orgânicas.
 - a. Estrutura e propriedades de hidrocarbonetos e haletos orgânicos.
 - b. Estrutura e propriedades de aromáticos.
 - c. Estrutura e propriedades de compostos orgânicos oxigenados.
 - d. Estrutura e propriedades de compostos orgânicos nitrogenados.
 - e. Teorias de ácidos e bases: Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis.
3. Isomeria.
 - a. Isomeria estrutural ou constitucional.
 - b. Isomeria espacial.
4. Reações orgânicas.
 - a. Identificação das principais reações orgânicas: adição, substituição, eliminação, oxidação, esterificação, saponificação, transesterificação.

5. Macromoléculas.

- a. Noções básicas sobre polímeros.
- b. Polímeros naturais: amido, glicogênio, celulose, proteínas, enzimas e borracha natural.
- c. Polímeros sintéticos: borracha sintética, polietileno, poliestireno, PVC, Teflón, náilon.
- d. Óleos e gorduras, sabões e detergentes sintéticos.

6. Energias químicas e o meio ambiente.

- a. Petróleo, gás natural e carvão.
- b. Impactos ambientais de combustíveis fósseis.
- c. Madeira e hulha.
- d. Biomassa e biocombustíveis.
- e. Energia nuclear: tipos de emissões e leis da radioatividade.
- f. Meia-vida, datação e marcação isotópica.
- g. Fissão e fusão nucleares - energia nuclear e reatores.
- h. Vantagens e desvantagens do uso de energia nuclear.
- i. Lixo atômico e acidentes nucleares.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas e dialogadas a partir da problematização, contextualização, teorização e aplicação dos conhecimentos da química em situações cotidianas.
- Atividades experimentais investigativas e aulas de campo em ambientes formais e não-formais de ensino.
- Poderão ser utilizados estudos de casos, temas geradores e desenvolvimento de projetos, além de recursos tecnológicos interativos como animações e simulações etc.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, livros didáticos, laboratório de química, laboratório de informática, softwares educacionais, sites informativos e interativos, aplicativos de celulares, vídeos, filmes, jornais, revistas, artigos científicos, manuais técnicos, jogos, atividades artísticas e culturais, etc.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem será contínua e processual. através de provas teóricas e/ou práticas, individuais e/ou em grupos. Também poderão ser aplicadas atividades avaliativas de produção de trabalhos acadêmicos - escritos e/ou orais, individuais e/ou em grupo, seminários, resumos, produção de textos, produções artísticas etc. Será considerada a participação dos discentes nas aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e elaboração dos seminários e trabalhos escritos.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**. 1. ed., v. 3. São Paulo: Editora Saraiva, 2016.

CISCATO, C. A. M.; PEREIRA, L. F.; CHEMELLO, E. ; PROTI, P. B. **Química**. 1. ed., v. 3. São Paulo: Moderna, 2016.

LISBOA, J. C. F.; et al. **Ser protagonista**: química. 3. ed., v. 3. São Paulo: Editora SM, 2016.

MOL, G. S. et al. **Química cidadã**. 3. ed., v. 3. São Paulo: Editora AJS, 2016.

REIS, M. **Química**: ensino médio. 2. ed., v. 3. São Paulo: Ática, 2016.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBOSA, L. C. A. **Introdução à química orgânica**. 2. ed. Londres: Pearson Universidades, 2010.

BRUCE, P. **Química orgânica**. 2. ed., v. 1 e 2. Londres: Pearson Universidades, 2010.

KLEIN, D. **Química orgânica**: uma aprendizagem baseada em solução de problemas. 3. ed., v. 1 e 2. São Paulo: LTC, 2016.

MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. **Química**. 2. ed., v. 3. São Paulo: Editora Scipione, 2013.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Filosofia III

Carga horária:

30h

EMENTA

Estudos de filosofia Prática: questões de filosofia política. Abordagem sobre filosofia da Práxis. Estudos sobre filosofias Políticas, cidadania e saberes da Vida Civil. Abordagem das concepções filosófico-políticas e a ordem democrática. Estudo dos principais problemas da filosofia política moderna e contemporânea. Reflexões sobre poder, cidadania e democracia.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Investigar as relações entre os aspectos coletivos e individuais da vida política na democracia, conscientizando-se da indissociabilidade entre estas duas dimensões e das implicações éticas aí existentes.
- Oportunizar aos/às estudantes uma compreensão da filosofia da práxis e uma experiência filosófica de pensar por conceitos a partir de problemas que envolvam o mundo da vida, o mundo do trabalho e as demandas sociais, políticas e éticas da sociedade tecnocientífica.
- Proporcionar uma vivência filosófica acerca dos principais problemas políticos que envolvem o mundo da vida e do trabalho.
- Fornecer elementos didáticos que possibilitem aos/às estudantes o desenvolvimento e a tomada de posse de um referencial linguístico discursivo que os permita escolher, criticar e julgar os principais aspectos de sua vida, de sua prática profissional e do mundo do trabalho.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Filosofias políticas e cidadania.
2. Filosofias políticas.
3. Poder.
4. Democracia, república e mundo da vida e do trabalho.
5. Concepções filosófico-políticas e filosofia da práxis.
6. Autoritarismo e totalitarismo: as ameaças aos regimes democráticos.
7. Filosofia e cidadania.
8. Cidadania, filosofia política, democracia e poder.
9. Filosofia, cidadania e ética.
10. Práticas da cidadania: cidadania, mundo da vida e do trabalho na contemporaneidade.
11. Política e tecnologia: desafios para o século XXI.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Sensibilização filosófica a partir dos referenciais culturais dos/as alunos/as;
- Problematização dos principais temas da filosofia da ciência, ética e do trabalho a partir de oficinas debates e do uso das experiências de pensamento;
- Construção dos principais conceitos relativos aos problemas levantados em sala de aula;
- Abordagem dialética a partir de conceitos problematizados pelos/as estudantes acerca da tradição filosófica e da história da filosofia.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

As aulas serão desenvolvidas com recursos que possibilitem a (re)construção da experiência filosófica em sala de aula (sensibilização, problematização, conceituação e confronto com a tradição) por meio do uso de recursos de suporte como textos filosóficos, livros didáticos, filmes, jogos ou mesmo experiências de pensamento que contextualizem os problemas e sensibilizem o/a aluno/a e ajudem a introdução de temas e conteúdos da filosofia a partir de uma visão crítica.

5 AVALIAÇÃO

- Avaliações discursivas.
- Seminários.
- Auto avaliação continuada.
- Exercícios de construção e reconstrução de argumentos filosóficos presente em textos, jogos e oficinas em grupo a partir do uso de experiências de pensamento.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando**: introdução à filosofia. 4. ed. São Paulo: Moderna. 2009.

MAQUIAVEL. Nicolau. **O príncipe**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã**. São Paulo: Boitempo, 2015.

MBEMBE, Achille. **Políticas da inimizade**. Tradução de Marta Lança. Lisboa: Antígona, 2017.

VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. **A filosofia da práxis**. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARENDT, Hannah. **A condição humana**. Tradução de Roberto Raposo. Rio de Janeiro: FORENSE, 1997.

CARDOSO, Sérgio (Org.). **Retorno ao republicanismo**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

FANON, Frantz. **Pele negra, máscaras brancas**. Tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo UBU Editora, 2020.

RANCIERE, Jacques. **O ódio à democracia**. Tradução de Mariana Echalar. São Paulo: Boitempo, 2014.

SLOTERDIJK, Peter. **No mesmo barco**: ensaio sobre a hiperpolítica. Tradução de Claudia Cavalcanti. São Paulo: ESTAÇÃO LIBERDADE, 1999.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Geografia I

Carga horária:

120h

EMENTA

A importância do estudo da Geografia ao longo do tempo. Conceitos da Geografia. Orientação e localização no espaço geográfico. As novas tecnologias e sua utilização no estudo da realidade. Os domínios da natureza e a relação sociedade-natureza e a questão ambiental. Produção do espaço geográfico no mundo, no Brasil e no Rio Grande do Norte.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Compreender e aplicar os conceitos básicos da geografia: espaço, território, região, lugar, escala e paisagem, tomando por base a leitura socioespacial do cotidiano.
- Promover a leitura, análise e interpretação das várias formas de representação do espaço geográfico (mapas, gráficos, tabelas, imagens de satélites, aerofotos etc.), levando em consideração a relevância destas nos diferentes usos e apropriação do espaço.
- Compreender a dinâmica do quadro natural nas dimensões globais, regionais e locais, considerando as suas implicações socioeconômicas e ambientais.
- Conhecer a produção do espaço geográfico mundial, brasileiro e norte-rio-grandense, numa perspectiva política, cultural, econômica e social.
- Compreender como as transformações no espaço geográfico, ao longo do tempo, refletem nos processos globais e locais de regionalização e formação dos blocos econômicos, bem como sua contribuição para a construção de diferentes identidades regionais.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Os Fundamentos da Ciência Geográfica.
 - a. O conceito de espaço geográfico.
 - b. Categorias geográficas: paisagem, território, lugar, região e escala Geográfica.
2. Sistemas de orientação, localização e representação do Espaço Geográfico.
 - a. Orientação e localização espacial.
 - b. Fusos horários.
 - c. Escala cartográfica.
 - d. Projeções cartográficas.
 - e. Representações cartográficas.
 - f. Novas tecnologias aplicadas à cartografia.
3. Domínios da natureza e a questão ambiental.
 - a. Elementos da dinâmica natural: estruturas geológicas, relevo, solo, clima, hidrografia e formações vegetais.

- b. Os grandes domínios morfoclimáticos brasileiros.
 - c. Questões ambientais: do global ao local.
 - d. Fontes de energia.
4. Produção e Organização do Espaço Geográfico no Contexto da Globalização.
- a. A expansão do sistema capitalista.
 - b. O mundo em transformação: do pós-guerra à “nova ordem mundial”.
 - c. Desenvolvimento e subdesenvolvimento.
 - d. Globalização e meio técnico-científico-informacional.
 - e. Regionalização mundial.
 - f. Formação territorial do Brasil.
 - g. A questão regional no Brasil.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Utilização do livro didático, complementando com o desenvolvimento de aulas expositivas dialogadas.
- Estudo dirigido (leitura, fichamento e discussão) de textos informativos, científicos, literários etc que tenham conteúdo de caráter geográfico.
- Pesquisas em jornais, revistas e Internet.
- Desenvolvimento de seminários e de debates.
- Resolução de exercícios em sala (individuais e em grupo).
- Exibição de filmes e documentários.
- Desenvolvimento de projetos integradores.
- Utilização de recursos cartográficos.
- Confeção de maquetes e portfólios.
- Produção de encenações teatrais e utilização de músicas.
- Dinâmicas de integração coletivas: Grupos de Verbalização e Grupos de Observação (GVGO), júri simulado, debates etc.
- Realização de aulas de campo e visitas técnicas.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco e pincel.
- Multimídias.
- Mapas, globo terrestre, aerofotos, imagens de satélites e de tecnologias informacionais da Geografia (SIG e GPS).

5 AVALIAÇÃO

Como forma de verificar o aprendizado do corpo discente na disciplina serão utilizados como instrumentos avaliativos:

- Avaliações escritas e orais;
- Realização de exercícios;
- Análise de trabalhos escritos individuais e em grupos;
- Participação em seminários, debates, júris simulados;
- Confeção de cadernos temáticos e de portfólios;
- Relatórios de aula de campo e visitas técnicas;
- Gincanas temáticas;
- Exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos;

As avaliações ainda serão seguidas de uma autoavaliação, feita pelos/as alunos/as e pelos/as professores/as de cada unidade.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FELIPE, José Lacerda Alves; CARVALHO, Edílson Alves de. **Atlas do Rio Grande do Norte**. 2. ed. João Pessoa: Grafset, 2009.

IBGE. **Atlas geográfico escolar**. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. E-book. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101627>. Acesso em: 28 nov. 2023.

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**. 3. ed. v. 1. São Paulo: Editora Scipione, 2017.

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**. 3. ed. v. 2. São Paulo: Editora Scipione, 2017.

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**. 3. ed. v. 3. São Paulo: Editora Scipione, 2017.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FIORI, José Luís. **A síndrome de Babel e a disputa do poder global**. Petrópolis: Vozes, 2020.

MACEDO, José Rivair. **História da África**. São Paulo: Contexto, 2019. (Coleção História na Universidade).

NAPOLITANO, Marcos. **História contemporânea 2: do entreguerras à nova ordem mundial**. São Paulo: Contexto, 2020. (Coleção História na Universidade).

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**. 17. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

SENE, Eustáquio de. **Globalização e espaço geográfico**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2004.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Sociologia III

Carga horária:

30h

EMENTA

Estudo sobre política e poder: definições nas ciências sociais. Abordagem dos conceitos de Estado moderno e poder político. Discussões sobre as formas de governo e funcionamento dos sistemas políticos. Organização do Estado brasileiro, partidos políticos e sistema eleitoral. Estudo sobre democracia, autoritarismo, direitos, cidadania e movimentos sociais na sociedade brasileira e na América Latina. Análise dos desafios da democracia contemporânea. Reflexões sobre juventudes, mobilização política e políticas públicas para as juventudes no Brasil.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Entender os conceitos fundamentais para o estudo da política e das relações de poder nas ciências sociais.
- Conhecer as diferentes dimensões e desafios da atividade política na sociedade contemporânea.
- Compreender o conceito de Estado moderno e as formas de governo, assim como o funcionamento dos tipos de sistemas político-partidários e eleitorais, com ênfase nas instituições políticas do Brasil após 1988.
- Identificar fatores que contribuem para mudanças sociais, considerando a ação coletiva, os movimentos sociais e a luta pela resistência ao poder estabelecido.
- Refletir sobre as origens, os valores instituídos e as dinâmicas de poder e conflito social no debate sobre democracia, autoritarismo, direitos e cidadania no Brasil e na América Latina.
- Discutir os desafios da democracia contemporânea e de sua proteção e aperfeiçoamento.
- Reconhecer as práticas políticas das juventudes e seus coletivos de resistência no Brasil, discutindo as políticas voltadas para as diferentes expressões da juventude.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Política, relações de poder e instituições políticas.
 - a. Perspectivas e conceitos fundamentais para o estudo da política e das relações de poder.
 - b. Estado moderno, legitimidade e poder político.
 - c. Sistemas políticos, formas de governo e organização política.
2. Ação Política e cidadania.
 - a. Cidadania, direitos e emancipação.
 - b. Movimentos sociais e movimentos sociais no Brasil.
 - c. Mobilização coletiva e formas de participação política no mundo contemporâneo.
3. Democracia e representação política.
 - a. Teorias da democracia e representação política.

- b. Sistema político brasileiro, partidos políticos e sistema eleitoral.
 - c. Experiência democrática e autoritarismo político no Brasil e na América Latina.
 - d. Transformações, dilemas e desafios da democracia contemporânea.
4. Juventudes e mobilização política.
- a. Jovens, coletivos de resistência e práticas políticas.
 - b. Participação e políticas públicas para as juventudes no Brasil.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas e dialogadas.
 - Leitura, compreensão e análise de textos.
 - Estudo dirigido.
 - Seminário e debates.
 - Ensino por meio de pesquisas sociológicas.
 - Exibições de vídeos seguidos de debates.
 - Exposições fotográficas, de poesias e de músicas.
 - Criação de ambientes virtuais.
 - Aulas de campo, visitas técnicas e produção de diagnósticos sociológicos.
- O desenvolvimento dos conteúdos pode estar relacionado às demais disciplinas da formação geral (Núcleo Estruturante) e também da formação técnica (Núcleos Tecnológico e Articulador), permitindo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e integradores de acordo com a realidade de cada curso e campus ofertante.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro branco, pincéis para quadro branco, livro didático, bibliografia especializada, livros (diversos), revistas, jornais (impressos e on-line), computadores, Internet, equipamento multimídia completo.

5 AVALIAÇÃO

O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua, diagnóstica, mediadora, formativa e somativa. Nessa perspectiva, como formas de avaliação do aprendizado na disciplina, serão utilizados diferentes instrumentos avaliativos:

- avaliações escritas e orais;
- trabalhos escritos individuais e em grupos;
- participação em seminários, debates, júris simulados;
- confecção de cadernos temáticos; e
- relatórios de aulas de campo, de visitas técnicas ou de pesquisas.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AVRITZER, Leonardo. **O pêndulo da democracia**. São Paulo: Editora Todavia, 2019.

BODART, Cristiano das Neves; FIGUEIREDO, César Alessandro Sagrillo. **Ciência política para o ensino médio**. Maceió: Editora Café com Sociologia, 2021.

GOHN, Maria Gloria. **Ativismos no Brasil: movimentos sociais, coletivos e organizações civis - como impactam e por que importam**. Rio de Janeiro: Vozes, 2022.

LACERDA, Gustavo Biscaia de. **Introdução à sociologia política**. 2. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021.

NAPOLITANO, Marco. **Juventude e contracultura**. São Paulo: Editora Contexto, 2023.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BROWN, Wendy. **Nas ruínas do neoliberalismo**: a ascensão da política antidemocrática no ocidente. São Paulo: Politeia, 2019.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. São Paulo: Paz e Terra, 2021.

LORDE, Audre; et al. **Pensamento feminista**: conceitos fundamentais. Rio de Janeiro: Bazar do tempo, 2019.

MBEMBE, Achille. **Necropolítica**: biopoder, soberania, estado de exceção e política da morte. São Paulo: N-1 Edições, 2018.

PRZEWORSKI, Adam. **Crises da democracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2020.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Matemática III

Carga horária:

60h

EMENTA

Noções de progressão aritmética (PA) e geométrica (PG). Estudo sobre matemática financeira. estudo de matrizes, sistemas lineares e determinantes. Noções de geometria analítica. Abordagem de conteúdos específicos da matemática para o curso.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Identificar regularidades numéricas e associar a situações do cotidiano que possuam padrões sequenciais.
- Desenvolver estratégias para o cálculo de taxas percentuais, aumentos, descontos e juros, contexto da matemática financeira.
- Compreender variação percentual e taxas equivalentes em compras à vista e compras a prazo (financiamentos).
- Compreender a linguagem matricial nas representações de dados numéricos em tabelas.
- Realizar operações envolvendo matrizes, suas representações e propriedades.
- Relacionar as propriedades das operações entre matrizes e com as operações entre números reais.
- Desenvolver estratégias de solução de sistemas lineares a partir de algumas operações envolvendo seus coeficientes.
- Compreender o determinante como uma expressão matemática ligada aos coeficientes das incógnitas de um sistema linear.
- Desenvolver estratégias de resolução de problemas modeladas por sistemas lineares.
- Interpretar geometricamente um sistema linear com duas equações e duas incógnitas.
- Compreender o significado das operações algébricas por meio de interpretações geométricas.
- Descrever figuras geométricas por meio de expressões algébricas.
- Identificar distâncias, inclinação de retas, ângulos, equações de reta e de circunferência em um sistema de coordenadas cartesianas
- Desenvolver estratégias de elaboração e resolução de problemas envolvendo as Bases Científico - Tecnológicas (conteúdos) desse programa de disciplina.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Sequências numéricas: formação dos elementos de uma sequência numérica.
2. Progressão aritmética (PA): definição, classificação, termo geral e soma dos n primeiros termos de uma PA.

3. Progressão geométrica (PG): definição, classificação, termo geral, soma dos n primeiros termos de uma PG e soma dos termos de uma PG infinita.
4. Matemática financeira: taxas percentuais, conceito de juros simples, aumentos e descontos. Taxas equivalentes. Juros compostos. Compras à vista ou a prazo (financiamentos).
5. Matrizes: conceituação e representação de uma matriz, matrizes especiais, matriz transposta, operações entre matrizes, matriz identidade e matriz inversa.
6. Sistemas lineares: equações lineares e suas soluções. Sistemas de equações lineares, interpretação geométrica de sistemas com duas equações e duas incógnitas. Estratégias de solução de um sistema linear. Representação matricial de um sistema linear.
7. Determinantes: conceito de um determinante. Cálculo do determinante de ordem 2 e 3.
8. Geometria analítica: plano cartesiano; distância entre dois pontos; ponto médio de um segmento; condição de alinhamento de três pontos; área de uma região triangular no plano a partir de seus vértices; equação geral da reta; inclinação da reta; equação reduzida da reta; paralelismo e perpendicularismo entre retas; distância entre um ponto e uma reta; equação reduzida da circunferência; equação geral da circunferência; posições relativas entre ponto e circunferência, entre reta e circunferência; posições relativas entre duas circunferências.
9. Conteúdos específicos da matemática para o curso: de acordo com as demandas da formação profissional, em diálogo com o colegiado do curso.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas dialogadas, tendo como premissa a contextualização, a interdisciplinaridade e a problematização de situações cotidianas, estabelecendo relações entre a teoria e a prática. A História da matemática, a modelagem matemática e a resolução de problemas, com o objetivo de incentivar o pensamento crítico e reflexivo, oportunizando experiências mediante atividades que possam desafiar os discentes a construir o conhecimento matemático, como por exemplo:

- atividades lúdicas (jogos, gamificação, ...);
- uso de plataformas de educação, softwares e aplicativos;
- atividades individuais e em equipe;
- seminários;
- listas de exercícios;
- projetos, pesquisas;
- debates, fóruns de discussões, reportagens, produção de vídeos e podcasts; e
- práticas laboratoriais;

dentre outras que instiguem a aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes no campo da Matemática articulada às diversas áreas das ciências.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Livro didático.
- Softwares educacionais.
- Aplicativos e plataformas.
- Materiais concretos (Geoplano, esquadros e compasso para quadro, ciclo trigonométrico com triângulos, sólidos geométricos, teorema de Pitágoras manipulável, prancha trigonométrica, prancha para gráficos, Tangram, dentre outros).
- Quadro branco; projetor; computador.

5 AVALIAÇÃO

- A avaliação realizar-se-á de forma dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua, mediante sistematização dos conteúdos, estabelecendo-se relações entre os objetivos propostos e sua efetivação, considerando a frequência, a colaboração e a participação nas atividades desenvolvidas individuais ou em grupo. Poderão ser utilizados instrumentos como: provas, relatórios, jogos, gamificação, seminários, projetos, listas de exercícios, debates, fóruns, práticas laboratoriais, pesquisas, análise e resolução de situações-problema, gráficos, tabelas, reportagens, produção de vídeos e podcasts, dentre outras atividades que possam propiciar experiências com o conhecimento matemático contextualizado e articulado às diversas áreas das ciências.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARROSO, J. M. **Conexões com a matemática**. 1. ed. vol. 1, 2, 3. São Paulo: Moderna, 2010.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e aplicações**. 3. ed. vol. único. São Paulo: Ática, 2009.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; PÉRIGO, R., ALMEIDA, N. **Matemática: ciência e aplicações**. vol. 1, 2, 3. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

PAIVA, Manoel. **Matemática**. 1. ed. vol. 1, 2, 3. São Paulo: Moderna, 2009.

RIBEIRO, Jackson. **Matemática: ciência, linguagem e tecnologia**. 1. ed. vol. 1, 2, 3. São Paulo: Scipione, 2012.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IEZZI, G. et al. **Fundamentos de matemática elementar**. v. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. São Paulo: Atual, 2013.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A matemática do ensino médio**. v. 1, 2, 3. Rio de Janeiro: SBM, 2008.

LOPES, L. F. **Matemática aplicada na educação profissional**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

MORAIS FILHO, D. C de. **Um convite à matemática**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Língua Portuguesa e Literatura IV

Carga horária:

30h

EMENTA

Leitura e produção de textos: organização composicional e estilística da redação escolar e reconhecimento de características do gênero relatório. **Conhecimentos linguísticos e gramaticais:** tópicos de norma-padrão sistematizados em função das necessidades discentes. **Literatura:** relações entre o texto literário e as expressões culturais.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

Quanto à leitura e produção de textos:

- compreender textos, considerando o tema, a situação enunciativa, a pertinência de informações e a eficácia comunicativa;
- identificar, a partir de traços caracterizadores manifestos, a sequência textual argumentativa e o gênero textual configurado;
- avaliar o texto, considerando a articulação coerente e coesa dos elementos linguísticos e demais partes do texto;
- examinar a seleção e organização de argumentos em defesa de um ponto de vista;
- reconhecer as características composicionais do gênero relatório;
- ler e produzir texto dissertativo-argumentativo no contexto da redação escolar; e
- analisar as características da modalidade oral no gênero painel.

Quanto aos conhecimentos linguísticos e gramaticais:

- aperfeiçoar o conhecimento (teórico e prático) sobre as convenções relacionadas à norma padrão e à estrutura sintático-semântica.

Quanto ao estudo de literatura:

- reconhecer as relações entre o texto literário e as expressões culturais.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

Tópicos relacionados à leitura e produção de textos.

1. Análise da redação argumentativa escolar.
 - a. Proposição do tema e estrutura do texto dissertativo-argumentativo.
 - b. Seleção e organização de argumentos em defesa de um ponto de vista.
 - c. Mecanismos linguísticos necessários à construção da argumentação.

2. Prática de leitura e produção de texto.
 - a. Gêneros sugeridos para leitura: relatório, causo, rap, slam, vlog, fanfic.
 - b. Produção de redação escolar.
 - c. Gênero textual oral: o painel.

Tópicos relacionados aos conhecimentos linguísticos e gramaticais.

1. Domínio da escrita formal.
 - a. Precisão vocabular.
 - b. Registro formal.

Tópicos relacionados à literatura.

1. Interfaces da literatura e cultura.
 - a. O texto literário e as expressões culturais: erudita, popular, de massa, periférica e digital.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada.
- Leituras dirigidas.
- Atividades individuais e/ou em grupo.
- Seminários, debates, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação.
- Projetos.
- Utilização de textos teóricos impressos produzidos e/ou adaptados pela equipe.
- Resolução de exercícios impressos produzidos pela equipe.
- Uso de veículos de comunicação da mídia impressa, tais como: jornais e revistas.
- Trabalho com obras representativas da literatura (brasileira, africana e estrangeira) e com textos produzidos pelos/as alunos/as.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro branco, projetor multimídia, aparelho vídeo/áudio/TV.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua e processual por meio de atividades orais e escritas, como a produção de textos individuais e/ou em grupo, seminários e apresentações orais em sala, provas escritas, diário de leitura, projeto de pesquisa e pôster acadêmico (iniciação científica), dentre outras atividades.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEREDO, José Carlos de. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Publifolha, Instituto Houaiss, 2018.

KOCH, I. G. V. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.

SAUTCHUK, I. **A produção dialógica do texto escrito**: um diálogo entre escritor e leitor moderno. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

SODRÉ, Muniz. **Reinventando a cultura**: a comunicação e seus produtos. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

VAL, Maria da Graça Costa. **Redação e textualidade**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABAURRE, Maria Luiza M. **Um olhar objetivo para produções escritas**: analisar, avaliar, comentar. São Paulo: Moderna, 2012.

ALEXANDRE, Mário Jesiel de Oliveira. **A construção do trabalho científico**: um guia paraprojetos, pesquisas e relatórios científicos. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.

DUARTE, Eduardo de Assis (Org.). **Literatura e afrodescendência do Brasil**: antologia crítica: história, teoria, polêmica. Belo Horizonte: UFMG, 2011.

GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação**: o que preciso saber para escrever. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Inglês III

Carga horária:

60h

EMENTA

Noções e aprofundamento de língua inglesa. Desenvolvimento de tarefas comunicativas de uso da língua em situações reais ou adaptadas. Aprimoramento no uso do idioma.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Promover o desenvolvimento de tarefas comunicativas,
- Propiciar a aquisição de noções de língua inglesa, em especial das que se fizerem necessárias à realização satisfatória das tarefas comunicativas, por exemplo, aspectos gramaticais, fonéticos e fonológicos, lexicais.
- Encorajar a comunicação em língua inglesa para a realização de tarefas comunicativas.
- Facilitar o desenvolvimento de estratégias e habilidades de comunicação em língua inglesa.
- Explorar a perspectiva discursiva e [inter]cultural, com vistas a uma aprendizagem mais significativa e integral, sempre que necessário à realização das tarefas comunicativas.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Understanding as a member of an [a live] audience.
2. Reading for information and argument.
3. Putting a case.
4. Having a[n online] discussion.
5. Note-taking.
6. Processing text (summarizing).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivo-dialogadas com elementos teóricos, práticos e uso das tecnologias da comunicação e informação disponíveis que se fizerem pertinentes.
- Tarefas comunicativas (independentes, sequenciadas ou constituintes de projeto), individuais ou em grupo, com ênfase nos modos integrados de comunicação (recepção, produção, interação e mediação).
- Atividades de aperfeiçoamento de conteúdos e de preparação para a execução de tarefas comunicativas.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Computador com acesso à Internet.

- Projetor multimídia.
- Equipamento de som conectável ao computador.
- Folhas impressas.
- Quadro branco.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de forma contínua, incluindo prova escrita e outras atividades pedagógicas individuais e/ou em grupo.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZAR, Betty Schramper; HAGEN, Stacy A. **Understanding and using english grammar**. 5. ed. Hoboken: Pearson Education, 2017.

BOOTH, Thomas. **Inglês para todos: english for everyone - vocabulário**. São Paulo: Publifolha, 2018.

CLARKE, Simon. **Macmillan english grammar in context**. Londres: Macmillan, 2008.

IGREJA, José Roberto A. **How do you say in english**. São Paulo: Disal, 2005.

MURPHY, Raymond. **Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary learners of english**. 4. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica-DCNEB**. Brasília: 2013.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio-OCEM**: v. 1. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf. Acesso em: 13 de dezembro de 2023.

COUNCIL OF EUROPE. **Common European Framework of Reference for Languages-CEFR: Learning, teaching, assessment. Companion volume**. Strasbourg: Council of Europe Publishing, 2020. Disponível em: www.coe.int/lang-cefr.

NUNAN, David. **Task-Based Language Teaching**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

WILLIS, Dave; WILLIS, Jane. **Doing Task-based teaching**. Oxford: Oxford University Press, 2007.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Espanhol I

Carga horária:

60h

EMENTA

Ensino da língua espanhola direcionado para interações comunicativas em diversos contextos discursivos em nível de utilizador elementar (A1), integrando o desenvolvimento de competências linguísticas e socioculturais, considerando uma abordagem decolonial e plurilingue do idioma.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Compreender textos reais a partir de diversos gêneros discursivos escritos cotidianos e relacionados com a área de formação técnica do discente.
- Compreender documentos orais de diferentes variedades linguísticas do espanhol, sobretudo aqueles de registros informais e familiares.
- Escrever textos de curta extensão relacionados a contextos comunicativos variados, incluídos os gêneros discursivos do meio digital.
- Expressar-se oralmente em contextos informais e formais sobre temas do cotidiano por meio de perguntas e respostas rápidas, realização de pedidos, manifestação de gostos e preferências, além de breves narrações de atividades rotineiras.
- Desenvolver a competência intercultural através da compreensão do outro e de si próprio para promover a tolerância, o respeito, a empatia, a justiça social, a alteridade e a realização de pontes culturais entre o Brasil e os países hispanófonos.
- Compreender aspectos linguísticos do espanhol a partir de sua unidade e de sua diversidade em diferentes níveis (fonético-fonológico, gramatical, lexical), além do desenvolvimento de atitudes positivas sobre variedades linguísticas que minimizem o preconceito linguístico e o lectocentrismo, entendido como o etnocentrismo linguístico.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

Todos os conteúdos aqui apresentados devem estar relacionados entre si e relacionados a um objetivo comunicativo. Orienta-se não apresentá-los de forma isolada.

1. Contenidos comunicativos.

- a. Presentación personal en contextos informales y formales.
- b. Hablar de fechas.
- c. Preguntar e informar las horas y horarios en español.
- d. Hablar de hábitos rutinarios.
- e. Hacer y aceptar invitaciones.
- f. Ofrecer ayuda, dar consejos y expresar opiniones.

- g. Pedir y dar orientaciones espaciales.
 - h. Relaciones de compra y venta de alimentos y prendas de vestir.
 - i. La expresión personal de gustos (concordancia y discordancia), preferencias, opinión, posibilidad, consejo, condición y cortesía.
 - j. Expresar órdenes, mandatos e instrucciones.
2. Contenidos gramaticales.
- a. El alfabeto.
 - b. Reglas básicas ortográficas.
 - c. Pronombres personales sujeto (formas y uso en discursos formales e informales; el voseo; el vosotros).
 - d. Formas verbales básicas en Presente de Indicativo utilizadas en el contexto de presentación personal (verbos llamarse, ser, estar, vivir y tener).
 - e. Números cardinales y ordinales.
 - f. Artículos definidos, indefinidos y contractos (concordancia de género y número, 1ª regla de eufonía).
 - g. Pronombres interrogativos y exclamativos (formas y usos).
 - h. Sustantivos (aplicación considerando aspectos de género y número).
 - i. Pronombres demostrativos y posesivos (formas y usos en contextos discursivos variados).
 - j. Uso de las formas hay y está(n) (uso aplicado a la solicitud de informaciones sobre lugares y establecimientos).
 - k. Conjugación regular del presente indicativo (morfología y usos en contextos discursivos variados).
 - l. Conjugación de los verbos ir y venir en presente indicativo (uso relacionado al contexto discursivo de desplazamiento).
 - m. Adverbios y locuciones de lugar (formas y usos relacionados a la localización de objetos en una habitación).
 - n. Apócope I (mucho > muy).
 - o. Principales irregulares en presente de indicativo.
 - p. Verbos reflexivos regulares e irregulares en presente de indicativo (formas y usos relacionados a la descripción de la rutina diaria).
 - q. Adverbios de tiempo (formas y usos relacionados a contextos comunicativos variados).
 - r. Perífrasis verbal estar + gerundio.
 - s. Verbo gustar y demás verbos relacionados a la expresión del gusto.
 - t. Verbos en el futuro imperfecto (formas y usos).
 - u. Perífrasis verbal de infinitivo (Ir + a + infinitivo, tener que + infinitivo).
 - v. Verbos doler y quedar(se) (formas y usos).
 - w. Verbos en Condicional Simple.
3. Contenidos léxicos.
- a. Las nacionalidades.
 - b. Las profesiones.
 - c. Los días de la semana y los meses del año.
 - d. La familia.
 - e. El cuerpo humano.
 - f. La ciudad y sus establecimientos.
 - g. Los medios de transporte.
 - h. Las partes de la casa, muebles y objetos.
 - i. Los alimentos.
 - j. Los deportes.

k. Las prendas de vestir.

4. Contenidos socioculturales.

- a. Historia de la creación y evolución del español.
- b. La presencia del español en el mundo.
- c. Las lenguas cooficiales en países hispanohablantes.
- d. Las fiestas y fechas conmemorativas de países hispanohablantes.
- e. Los puntos turísticos e históricos de países hispanohablantes.
- f. Los exponentes artísticos de los países hispanohablantes.
- g. Las costumbres y creencias populares de los países hispanohablantes.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Propostas de tarefas interativas.
- Práticas de atividades individuais, em pares e/ou em grupo para o desenvolvimento das habilidades comunicativas (ler, falar, ouvir e escrever).
- Pesquisas.
- Seminários.
- Debates.
- Aulas expositivas e dialogadas com utilização de textos, músicas, vídeos, internet e outros recursos e procedimentos interativos.
- Participação em eventos artísticos, culturais e científicos da instituição.
- Aulas externas (visita técnica a empresas, instituições de ensino, artísticas e culturais).

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Sala de aula equipada com quadro branco e multimídia completo (projektor multimídia, computador com conexão com a Internet, estabilizador, caixa de som etc.).
- Uso de laboratório de línguas estrangeiras amplo para o desenvolvimento de atividades diferenciadas com multimídia completo, aparelho de som, quadro branco, cadeiras e mesas.

5 AVALIAÇÃO

Prática de avaliação contínua, através da realização de avaliações conteudísticas e de participação do/a discente em atividades propostas pelo professor.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COIMBRA, Ludmila. et al. **Cercanía joven**: espanhol. v. 1. São Paulo: Edições SM, 2016.

DANTAS, C. M.; GARCIA, G. S.; LOPES, M. E. Z.; VELASCO, M. T. P. (coord.). **Español**: módulo 01 cuaderno 02. 1. ed. Pelotas: IFSul, 2014. v. 1. 132 pp.

MARTÍN, Ivan. **Síntesis**: curso de lengua española. Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2010. Vol. 1

OSMAN, Soraia. et al. **Enlaces**: español para jóvenes brasileños. Língua Estrangeira Moderna: Ensino médio. Vol. 1. Cotia (SP): Macmillan, 2013.

SILVA, B. R. C. V.; ALVES, L. M.; LUSTOSA, W. E. A. M. **Español**: módulo 01 cuaderno 01. 1. ed. Pelotas: IFSul, 2014. v. 1. 120 pp.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Quadro europeu comum de referência para as línguas**. 2017. Disponível em: https://area.dge.mec.pt/gramatica/quadro_europeu_total.pdf. Acesso em: 29 de novembro de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação-MEC. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica MEC/SEB. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio-OCEM**: v. 1. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf. Acesso em: 29 de novembro de 2023. p. 87-164.

BRASIL. Ministério da Educação-MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio**. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Brasília: 2002.

BRASIL. Ministério da Educação-MEC/SEB. **Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN**: língua estrangeira/ensino médio. Brasília: 2000.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

História, Poder e Trabalho

Carga horária:

120h

EMENTA

Estabelecimento de relações entre as distintas experiências políticas na história, em sociedades africanas, indígenas, europeias e orientais. A relação de gênero e poder a partir de diferentes experiências históricas. A organização política em regimes teocráticos e após a formação dos Estados Modernos. Estudos de nacionalismos, identidades nacionais, ideologias e políticas de exceção em experiências históricas diversas no tempo e no espaço. Abordagem das principais formas de relações de trabalho no decorrer dos processos históricos nos mais diferentes espaços e tempos. Explicitação das diferentes organizações sociais no mundo do trabalho. Reflexões sobre formas e resistências dos trabalhadores. Estudo das transformações na vida e no trabalho perpetradas pelo advento da industrialização e do desenvolvimento do capitalismo. Análises da relação Estado e classe trabalhadora em distintas experiências históricas.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Reconhecer a importância dos movimentos feministas na luta por condições equânimes na política e outros espaços de poder da sociedade.
- Compreender a importância dos movimentos sociais, das revoluções, dentre outros processos que levaram à conquista de direitos.
- Estudar as ideologias políticas contemporâneas, a importância do regime democrático e o perigo dos autoritarismos no decorrer da história.
- Examinar as principais formas de relações de trabalho no decorrer dos processos históricos nos mais diferentes espaços e tempos.
- Discutir diferentes organizações sociais no mundo do trabalho.
- Analisar as distintas formas de resistência no mundo do trabalho.
- Analisar as transformações na vida e no trabalho perpetradas pelo advento da industrialização.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Distintas experiências políticas na História

- a. Experiências políticas nas sociedades indígenas e africanas pré-coloniais.
- b. O Estado na História: do Estado teocrático ao Estado Moderno.
- c. Estado moderno nos trópicos: dos mecanismos de poder da colônia à organização do Estado nacional brasileiro.
- d. Democracia e cidadania: da Grécia Antiga ao Estado democrático de direito.
- e. Experiências políticas de exceção: do nazifascismo às ditaduras civis-militares na América Latina.

2. Ideologias, poder e autoritarismos
 - a. A invenção das Nações e a formação das identidades nacionais.
 - b. Imperialismos e dominações coloniais e neocoloniais.
 - c. Ideologias que contestam e justificam o sistema capitalista.
 - d. Conflitos entre nações e nacionalismos: geopolítica, guerras e autoritarismos do século XIX à Nova Ordem Mundial.
 - e. Mandonismos e experiências autoritárias no Brasil República.
3. Revoluções, movimentos sociais e conquista de direitos
 - a. A “Era das revoluções” e a conquista de direitos (século XVII, XVIII e XIX).
 - b. Revoluções e experiências socialistas.
 - c. Movimentos anticolonialistas na Ásia e na África (séculos XIX e XX).
 - d. Mobilização e redemocratização: a sociedade civil organizada, a Constituição cidadã e os direitos sociais no Brasil contemporâneo.
4. Gênero e poder
 - a. Sexualidade e gênero na antiguidade e no medievo.
 - b. Masculinidade e feminilidade na modernidade.
 - c. Gênero e relações de poder na contemporaneidade.
5. Trabalhadoras e trabalhadores e os seus mundos do trabalho
 - a. Trabalho compulsório e trabalho livre na antiguidade e no medievo.
 - b. Trabalhadores e trabalhadoras da África e da América antes da presença europeia.
 - c. A escravidão moderna na América: o tráfico de escravizados no Atlântico Sul e a escravização das populações indígenas e africanas.
 - d. O mundo da fábrica: trabalho assalariado no contexto do capitalismo industrial.
 - e. Formas de trabalho no mundo rural: trabalhadores e trabalhadoras do campo (Brasil – séculos XIX-XX).
6. Lutas sociais, formas de resistência e organização social no mundo do trabalho
 - a. Lutas sociais pela terra: revoltas camponesas na antiguidade e no medievo.
 - b. Das fugas aos quilombos: as lutas pela liberdade e as distintas formas de resistência à escravidão na América e no Brasil.
 - c. Do mutualismo ao sindicalismo: formas de organização da classe trabalhadora no Brasil republicano.
 - d. De Canudos ao MST: a trajetória dos movimentos sociais do campo na República Brasileira.
 - e. A luta pela paridade de gênero no mundo do trabalho: movimentos sociais de mulheres trabalhadoras na contemporaneidade (Séculos XIX-XXI).
7. Estado e classe trabalhadora no Brasil
 - a. Raça e classe no Brasil: Estado e política de subvenção do trabalho migrante e imigrante no Brasil (séculos XIX e XX).
 - b. O Estado no processo abolicionista brasileiro.
 - c. A Era Vargas e a invenção do trabalhismo: Estado, classe trabalhadora e políticas sociais.
 - d. O Trabalhismo no contexto do nacional-desenvolvimentismo.
 - e. A Nova República brasileira: da Constituição de 1988 à Reforma Trabalhista.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os conteúdos que compõem o Eixo História e Poder e o Eixo História e Trabalho serão abordados por meio de problematizações. A organização dos conteúdos por temas e subtemas possibilitará o domínio

de linguagens, a compreensão e a interpretação de fatos históricos, a solução de problemas e a construção de argumentações. Para tanto, serão empregados métodos e técnicas variados, tais como:

- aulas expositivas;
- dinâmicas de grupo;
- análise de fontes e documentos históricos;
- pesquisas bibliográficas, pesquisas na Internet;
- práticas de estudo do meio; e
- seminários.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

Parte desses métodos e técnicas utilizados são possíveis de serem realizados por meio de recursos convencionais de exposição didática, pesquisas e reflexões articuladas ao uso de:

- novas tecnologias
- tecnologias tradicionais, como: quadro, uso de mapas, fichas de registros, recortes de revistas, jornais, fotografias etc.
- equipamentos tecnológicos que facilitem o aprendizado, como: datashow, computador, softwares e materiais digitais disponibilizados na internet.

5 AVALIAÇÃO

As avaliações serão formativas, somativas e contínuas. Serão avaliados a produção intelectual discente, por meio do domínio dos conteúdos, bem como sua capacidade de utilizar coerentemente as terminologias e os conceitos próprios do discurso historiográfico. Os instrumentos de avaliação serão:

- provas operatórias;
- avaliação do desempenho em trabalhos individuais e coletivos;
- produção textual;
- atitudes importantes para a formação da cidadania, tais como: pontualidade, assiduidade, cumprimento dos prazos na entrega de tarefas;
- realização de trabalhos e seminários; e
- participação em sala de aula em debates, dinâmicas de grupos etc.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HOBBSAWM, Eric. **A era dos extremos**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

PEREIRA, Amílcar Araújo; MONTEIRO, Ana Maria (Org.). **Ensino de história e culturas afro-brasileiras e indígenas**. Rio de Janeiro: Pallas, 2012.

PERROT, Michelle. **Os excluídos da história: operários, mulheres e prisioneiros**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2017.

PRADO, Maria Lígia; PELLEGRINO, Gabriela. **História da América Latina**. São Paulo: Contexto, 2018.

VENTURINI, G.; RECAMAN, M.; OLIVEIRA, S. (Org.). **A mulher brasileira nos espaços público e privado**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2004.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DOLHNINIKOFF, Miriam. **História do Brasil Império**. São Paulo: Contexto, 2019.

FERREIRA, Jorge; DELGADO, Lucilia de Almeida Neves (Org). **O tempo do nacional-estatismo**: do início da década de 1930 ao apogeu do Estado Novo. 2. Ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.

FICO, Carlos. **História do Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Contexto, 2018.

FREIRE, Jonis; CARULA, Karoline (Org.). **Raça, gênero e classe**: trabalhadores(as) livres e escravizados(as) no Brasil. Rio de Janeiro: Mauad X, 2020.

THOMPSON, E. P. **As peculiaridades dos ingleses e outros artigos**. Campinas: Editora da Unicamp, 2001.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Biologia - Hereditariedade, Evolução e suas Tecnologias

Carga horária:

60h

EMENTA

Estudos sobre genética clássica, genética molecular e evolução biológica.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Reconhecer a ciência, por meio do método científico, como uma realização humana voltada à aquisição de conhecimentos sobre a natureza, com poderes e limitações, e sua importância na sociedade contemporânea, bem como suas aplicações em situações do cotidiano.
- Aplicar conhecimentos matemáticos, estatísticos e de probabilidade aos fenômenos biológicos de caráter aleatório, como prever a probabilidade de transmissão de certas características hereditárias, assim como a distribuição dos alelos ao longo das populações humanas e dos demais seres vivos.
- Interpretar e utilizar modelos para explicar determinados processos genéticos e evolutivos, como a organização do código genético, a duplicação do DNA, a transcrição do RNA e a síntese de proteínas, bem como modelos de especiação e de mudanças evolutivas em grandes escalas de tempo.
- Perceber os conhecimentos genéticos e evolutivos como interpretações sobre o funcionamento e as transformações dos sistemas vivos, construídas ao longo da história e dependentes do contexto social em que foram produzidas.
- Analisar a presença dos conhecimentos da genética, evolução e suas tecnologias no desenvolvimento da sociedade, e como estão presentes na cultura nos dias de hoje, seja influenciando visão de mundo, manifestações culturais, literárias e artísticas.
- Relacionar os avanços científicos e tecnológicos no campo da genética e evolução com a melhoria das condições de vida das populações, como a influência na saúde, no meio ambiente e na economia, assim como também perceber os efeitos negativos destas tecnologias de forma mais ampla, dialogando com as desigualdades econômicas e sociais de seu acesso, e as questões éticas envolvidas na sua manipulação, comercialização e aplicação.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Genética clássica.
 - a. Conceitos básicos.
 - b. Primeira lei de Mendel.

- c. Padrões de dominância entre alelos.
 - d. Segunda lei de Mendel, ligação gênica.
 - e. Tipos de interação gênica, alelos múltiplos.
 - f. Sistema ABO, fator Rh e herança sexual.
2. Genética molecular.
 - a. Metabolismo dos ácidos nucleicos.
 - b. Estrutura do DNA e RNA.
 - c. Replicação.
 - d. Transcrição e processamento gênico.
 - e. código genético e síntese de proteínas (tradução) e mutação gênica.
 3. Ferramentas da genética molecular.
 - a. Enzimas de restrição.
 - b. Reação em Cadeia Polimerase (PCR).
 - c. Eletroforese em gel de agarose.
 - d. Teste de DNA (Fingerprint).
 - e. DNA recombinante, transgênicos.
 - f. Genômica.
 - g. Terapia gênica e vacinas gênicas.
 4. Evolução Biológica.
 - a. Histórico do pensamento evolutivo;
 - b. Teorias evolucionistas de Lamarck.
 - c. Darwin e Wallace: teoria sintética da evolução.
 - d. Evidências evolutivas, especiação (isolamento geográfico, isolamento reprodutivo e tipos de especiação) e evolução da espécie humana.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Compreendendo que a ação metodológica é um processo de criação em que o/a docente pode utilizar instrumentos diversos de forma articulada com os objetivos formativos, a turma a que se destina e o tempo disponível, recomenda-se a possibilidade de explorar atividades através do falar (aulas expositivas, discussões, debates etc.), do fazer (experimentações, estudo do meio, simulações, aulas práticas, jogos e desenvolvimento de projetos etc.) e do mostrar (demonstrações, documentários etc.), aplicando mecanismos de aprendizagem focados no/a estudante os quais estimulam a prática investigativa, a reflexão e criticidade acerca dos conhecimentos biológicos. Para determinados conteúdos dessa unidade, podem ser planejadas aulas externas para observações in loco ou visitas a exposições.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

Os recursos didáticos, assim como a metodologia utilizada pelo/a docente, devem estar em sintonia com o conteúdo, os objetivos formativos, a turma a que se destina e o tempo disponível. Desse modo, podem ser utilizados:

- projetor de slides, sala de aula com lousa e pincéis coloridos; e
- Laboratório de Biologia, Laboratório de Informática, aplicativos de celulares, programas de computador, sites informativos e interativos, vídeos, filmes, jornais, revistas, livros didáticos e de divulgação científica, manuais técnicos, peças teatrais, música, jogos, modelos didáticos, cartazes, desenhos, dentre outros recursos disponíveis.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação deve ser entendida enquanto atividade formativa e contínua do processo ensino-aprendizagem. Assim como a ação metodológica, a atividade avaliativa também pode ser um processo de criação onde o professor pode utilizar instrumentos diversos de forma articulada com seus objetivos formativos. A escolha, a construção e a aplicação de instrumentos avaliativos devem ser coerentes com as habilidades e competências que se pretende desenvolver nos/as alunos/as, sem deixar de considerar a sequência, abrangência e profundidade em que os conteúdos são abordados. Em sendo assim, as avaliações podem ser feitas por meio de:

- provas escritas e/ou orais, avaliação de seminários, apresentação de experimentos, projetos de pesquisa, trabalhos em grupo e avaliações qualitativas que levam em consideração a participação do/a estudante nas atividades propostas, disciplina, pontualidade e proatividade.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, J. M., MARTHO, G. R. **Fundamentos da Biologia Moderna**. São Paulo: Editora Moderna, 2016. (Coleção em 3 volumes).

BEZERRA, L. M. **Biologia**: ser protagonista. 3. ed. São Paulo: SM, 2016. (Coleção em 3 volumes).

LINHARES, S., GEWANDSZNAJDER, F., PACCA, H. **Biologia hoje**. São Paulo: Ática, 2016. (Coleção em 3 volumes).

LOPES, S., ROSSO, S. **Bio**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2016. (Coleção em 3 volumes).

SADAVA, D. et al. **Vida**: a ciência da biologia. 11. ed. Porto Alegre: Artmed, 2020. (Coleção em 3 volumes).

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CLARK, D. P.; PAZDERNIK, N. J. **Biotechnology**. 2. ed. London: Elsevier, 2015.

GRIFFITHS, A. J. F. et al. **Introdução à genética**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022.

MALAJOVICH, M. A. **Biotecnologia**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2016.

RIDLEY, M. **Evolução**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

URRY, L. A. et al. (org.). **Biologia de Campbell**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2022.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Geografia II

Carga horária:

60h

EMENTA

Estudo da organização e dinâmica do espaço agrário. Estudo dos problemas socioespaciais na cidade e no campo. Abordagem da dinâmica dos processos de industrialização e de urbanização no mundo, no Brasil e no Rio Grande do Norte. Estudo dos aspectos da dinâmica populacional no mundo, no Brasil e no Rio Grande do Norte.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Conhecer as especificidades do espaço agrário a partir da estrutura fundiária, da modernização da agricultura, bem como, das relações de trabalho, da contradição no uso e apropriação do solo, das tecnologias agrícolas e dos movimentos sociais que perpassam todo o meio rural.
- Identificar os problemas socioambientais que afetam os meios urbano e rural na atualidade.
- Entender a dinâmica histórica, socioeconômica e política dos processos de industrialização e urbanização no mundo, Brasil e Rio Grande do Norte, bem como, as transformações no tempo e no espaço decorrentes destes processos.
- Compreender a dinâmica populacional, os movimentos étnico-religiosos e sociais, como também as consequências destes para as transformações socioespaciais.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Os Espaços Agrários: Transformações e Permanências.
 - a. Estrutura fundiária.
 - b. Modernização da agricultura e estruturas agrárias tradicionais.
 - c. Produção agropecuária.
 - d. Relações de trabalho e os movimentos sociais no campo.
 - e. A relação campo-cidade.
 - f. Espaço agrário brasileiro.
 - g. Problemas socioespaciais no campo.
2. Industrialização e Urbanização: Problemas e Desafios.
 - a. Revoluções industriais e a produção do espaço geográfico.
 - b. Modelos de organização da produção industrial.
 - c. A Indústria e os processos de urbanização.
 - d. A cidade e o setor terciário.
 - e. Hierarquia e rede urbana.
 - f. Industrialização e urbanização no Brasil.
 - g. Problemas socioespaciais urbanos.

3. Dinâmica Populacional: Crescimento, Estrutura e Movimentos.
 - a. Conceitos e teorias demográficas. Estrutura da população.
 - b. Movimentos migratórios.
 - c. População e mercado de trabalho no mundo globalizado.
 - d. Conflitos étnico-nacionalistas.
 - e. Dinâmica populacional brasileira.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Utilização do livro didático, complementando com o desenvolvimento de aulas expositivas dialogadas.
- Estudo dirigido (leitura, fichamento e discussão) de textos informativos, científicos, literários etc que tenham conteúdo de caráter geográfico.
- Pesquisas em jornais, revistas e Internet.
- Desenvolvimento de seminários e de debates.
- Resolução de exercícios em sala (individuais e em grupo).
- Exibição de filmes e documentários.
- Desenvolvimento de projetos integradores.
- Utilização de recursos cartográficos.
- Confecção de maquetes e portfólios.
- Produção de encenações teatrais e utilização de músicas.
- Dinâmicas de integração coletivas: Grupos de Verbalização e Grupos de Observação (GVGO), júri simulado, debates etc.
- Realização de aulas de campo e visitas técnicas.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Uso de quadro branco e pincel.
- Projetor multimídia.
- Mapas, globo terrestre, aerofotos, imagens de satélites e de tecnologias informacionais da Geografia (SIG e GPS).

5 AVALIAÇÃO

Como forma de verificar o aprendizado do corpo discente na disciplina, serão utilizados como instrumentos avaliativos:

- avaliações escritas e orais;
- realização de exercícios;
- análise de trabalhos escritos individuais e em grupos;
- participação em seminários, debates, júris simulados;
- confecção de cadernos temáticos e de portfólios;
- relatórios de aula de campo e visitas técnicas;
- gincanas temáticas; e
- exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos;

As avaliações ainda serão seguidas de uma autoavaliação feita pelos/as alunos/as e pelos/as professores/as, de cada unidade.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FELIPE, José Lacerda Alves; CARVALHO, Edílson Alves de. **Atlas do Rio Grande do Norte**. 2. ed. João Pessoa: Grafset, 2009.

IBGE. **Atlas geográfico escolar**. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. E-book. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101627>. Acesso em: 28 nov. 2023.

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**. 3. ed. v. 1. São Paulo: Editora Scipione, 2017.

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**. 3. ed. v. 2. São Paulo: Editora Scipione, 2017.

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**. 3. ed. v. 3. São Paulo: Editora Scipione, 2017.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBANO, Gleydson Pinheiro; ALVES, Larissa da Silva Ferreira; ALVES, Agassiel de Medeiros (org.). **Capítulos de Geografia do Rio Grande do Norte**. 2. ed. v. 1. Pau dos Ferros-RN: REDE-TER, 2020. E-book. Disponível em: https://www.uern.br/controldepaginas/pp3197-capitulos-da-geografia/arquivos/6097capitulos_geografia_rn_vol._1_ed._2_2020.pdf. Acesso em: 28 nov. 2023.

ALBANO, Gleydson Pinheiro; ALVES, Larissa da Silva Ferreira; ALVES, Agassiel de Medeiros (org.). **Capítulos de Geografia do Rio Grande do Norte**. 2. ed. v. 2. Pau dos Ferros-RN: REDE-TER, 2020. E-book. Disponível em: https://www.uern.br/controldepaginas/pp3197-capitulos-da-geografia/arquivos/6097capitulos_geografia_rn_vol._2_ed._2_2020.pdf. Acesso em: 28 nov. 2023.

FIORI, José Luís. **A síndrome de Babel e a disputa do poder global**. Petrópolis: Vozes, 2020.

MACEDO, José Rivair. **História da África**. São Paulo: Contexto, 2019. (Coleção História na Universidade).

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**. 17. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Espanhol II

Carga horária:

30h

EMENTA

Ensino da língua espanhola direcionado para interações comunicativas em diversos contextos discursivos em nível de utilizador elementar (A2), integrando o desenvolvimento de competências linguísticas e socioculturais, considerando uma abordagem decolonial e plurilingue do idioma.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Desenvolver a compreensão leitora a partir de diferentes estratégias de leitura em textos escritos e também multimodais de registros mais formais e, sobretudo, do âmbito acadêmico-escolar relacionados com os cursos técnicos em que a disciplina está inserida.
- Compreender documentos orais de diferentes variedades linguísticas do espanhol, tanto de registros informais, quanto do âmbito acadêmico-escolar.
- Redigir textos do âmbito acadêmico-escolar observando as normas ortográficas e aos elementos de coerência e coesão textual.
- Expressar-se oralmente em contextos informais relatando fatos ocorridos no passado e intenções futuras, bem como o desenvolvimento da oralidade para o âmbito acadêmico-escolar para apresentação em eventos internacionais e participação em intercâmbio em países hispanófonos.
- Desenvolver a competência intercultural a partir da valorização da diversidade cultural e da heterogeneidade, do questionamento de atitudes etnocêntricas e da exotização da cultura do outro.
- Reconhecer algumas variedades da língua espanhola a partir de suas particularidades fonéticas, gramaticais e lexicais.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

Todos os conteúdos aqui apresentados devem estar relacionados entre si e relacionados a um objetivo comunicativo. Orienta-se não apresentá-los de forma isolada.

1. Contenidos comunicativos.
 1. Expresión del pasado.
 2. Hacer planes futuros.
 3. Expresión de órdenes, mandatos e instrucciones.
 4. Hablar sobre viajes, transportes y ubicación.
 5. Hablar de acciones futuras, probabilidad e incertidumbre.
2. Contenidos gramaticales.
 1. Tiempos pretéritos del indicativo (formas y usos).

2. Marcadores temporales del pasado.
 3. Perífrasis verbal Ir + a + infinitivo.
 4. Verbos en futuro imperfecto (formas y usos).
 5. Verbos en presente de subjuntivo (formas y usos).
 6. Perífrasis verbales es posible/es probable que + subjuntivo.
 7. Verbos en Imperativo afirmativo (formas y usos).
 8. Preposiciones y régimen preposicional.
 9. Apócope II (las otras ocurrencias).
 10. Pronombres complemento de objeto directo.
 11. Artículo neutro.
3. Contenidos léxicos.
 1. Vocabulario relacionado a viaje y vacaciones.
 2. Vocabulario relacionado a documentos personales (pasaporte, tarjeta de identidad etc.).
 3. Vocabulario relacionado a la tecnología y los medios digitales.
 4. Vocabulario relacionado a las actividades laborales de los cursos técnicos en que la asignatura está inserta.
 4. Contenidos socioculturales.
 1. Biografías de personajes históricos hispanohablantes.
 2. Trámites y documentación para viajar a países hispanohablantes.
 3. Los puntos turísticos e históricos de países hispanohablantes.
 4. Los exponentes artísticos de los países hispanohablantes.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Propostas de tarefas interativas; práticas de atividades individuais, em pares e/ou em grupo para o desenvolvimento das habilidades comunicativas (ler, falar, ouvir e escrever).
- Pesquisas.
- Seminários.
- Debates.
- Aulas expositivas e dialogadas com utilização de textos, músicas, vídeos, internet e outros recursos e procedimentos interativos.
- Participação em eventos artísticos, culturais e científicos da instituição.
- Aulas externas (visita técnica a empresas, Instituições de ensino, artísticas e culturais).

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Projetor multimídia.
- Computadores com conexão cabeada.
- Quadro branco.
- Smartv.
- Material didático impresso.
- Apagador.
- Marcador para quadro branco.
- Caixa de som.

5 AVALIAÇÃO

- Prática de avaliação contínua através da realização de avaliações conteudísticas e de participação do discente em atividades propostas pelo professor.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES, L. M.; SILVA, B. R. C. V.; LUZARDO, J. E. S.; VELASCO, M. T. P. **Español:** módulo 02, cuaderno 01. 1. ed., v. 1. Pelotas: IFSul, 2015.

COIMBRA, Ludmila. et al. **Cercanía joven:** espanhol. v. 1. São Paulo: Edições SM, 2016.

GOMES, A. T.; FALCÃO, C. A.; BARROS, N. O. de.; VELASCO, M. T. P. **Español:** módulo 01, cuaderno 03. 1. ed., v. 1., Pelotas: IFSul, 2015.

MARTÍN, Ivan. **Síntesis:** curso de lengua española. Ensino Médio, v. 1. São Paulo: Ática, 2010.

OSMAN, Soraia. et al. **Enlaces:** español para jóvenes brasileños. v. 1. Cotia-SP: Macmillan, 2013.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Quadro europeu comum de referência para as línguas.** 2017. Disponível em: https://area.dge.mec.pt/gramatica/quadro_europeu_total.pdf. Acesso em: 29 de novembro de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação-Secretaria de Educação Básica MEC/SEB. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica.** Brasília: 2013.

BRASIL. Ministério da Educação-Secretaria de Educação Básica MEC/SEB. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio-OCEM:** v. 1. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf. Acesso em: 29 de novembro de 2023. p. 87-164.

BRASIL. Ministério da Educação-MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio.** Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Brasília: 2002.

BRASIL. Ministério da Educação-Secretaria de Educação Básica MEC/SEB. **Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN:** língua estrangeira/ensino médio. Brasília: 2000.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Biologia - Vida e Diversidade

Carga horária:

30h

EMENTA

Estudos sobre diversidade biológica.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Reconhecer a ciência, por meio do método científico, como uma realização humana voltada à aquisição de conhecimentos sobre a natureza, com poderes e limitações, e sua importância na sociedade contemporânea, bem como suas aplicações em situações do cotidiano.
- Aplicar as tecnologias associadas às Ciências Naturais para diagnosticar e propor soluções de problemas nos contextos do trabalho e das demais práticas sociais, que contribuam para o desenvolvimento socioambiental sustentável da comunidade.
- Entender que a Biologia moderna nos fornece, a cada dia, importantes ferramentas para a transformação da natureza cujas implicações éticas e sociais devem ser debatidas de forma profunda, constante e integrada às demais ciências, levando à reflexão sobre as relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade.
- Aprender os princípios da classificação biológica como uma forma de agrupamento dos seres vivos por características comuns e da sistemática como representação das relações evolutivas entre os diferentes grupos taxonômicos, considerando o vírus como uma entidade biológica distinta.
- Conhecer a biologia dos seres vivos e dos vírus, enfatizando, dentro do contexto territorial, os aspectos relacionados à saúde humana.
- Avaliar a importância social, econômica e ambiental dos seres vivos e dos vírus.
- Compreender a importância da diversidade morfofisiológica e evolutiva dos seres vivos e dos vírus, e reconhecer que tal diversidade decorre da interação com o ambiente e demais seres que ali habitam.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Diversidade biológica.
2. Classificação e sistemática.
3. Vírus: características e infecções virais humanas.
4. Procarióticos: origem, evolução, classificação, morfologia, fisiologia, importância e bacterioses.
5. Protoctistas: origem, evolução, classificação, morfologia, fisiologia, importância e protozooses.
6. Fungos: origem, evolução, classificação, morfologia, fisiologia, importância e micoses.
7. Vegetais: origem, evolução, classificação, morfologia e fisiologia.

8. Animais: origem, evolução, classificação, morfologia, fisiologia e doenças humanas causadas por animais.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Compreendendo que a ação metodológica é um processo de criação em que o/a docente pode utilizar instrumentos diversos de forma articulada com os objetivos formativos, a turma a que se destina e o tempo disponível, recomenda-se a possibilidade de explorar atividades através do falar (aulas expositivas, discussões, debates etc.), do fazer (experimentações, estudo do meio, simulações, aulas práticas, jogos e desenvolvimento de projetos etc.) e do mostrar (demonstrações, documentários etc.), aplicando mecanismos de aprendizagem focados no/a estudante os quais estimulam a prática investigativa, a reflexão e criticidade acerca dos conhecimentos biológicos. Para determinados conteúdos dessa unidade, podem ser planejadas aulas externas para observações in loco ou visitas a exposições.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

Os recursos didáticos, assim como a metodologia utilizada pelo/a docente, devem estar em sintonia com o conteúdo, os objetivos formativos, a turma a que se destina e o tempo disponível. Desse modo, podem ser utilizados:

- projetor de slides, sala de aula com lousa e pincéis coloridos; e
- Laboratório de Biologia, Laboratório de Informática, aplicativos de celulares, programas de computador, sites informativos e interativos, vídeos, filmes, jornais, revistas, livros didáticos e de divulgação científica, manuais técnicos, peças teatrais, música, jogos, modelos didáticos, cartazes, desenhos, dentre outros recursos disponíveis.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação deve ser entendida enquanto atividade formativa e contínua do processo ensino-aprendizagem. Assim como a ação metodológica, a atividade avaliativa também pode ser um processo de criação onde o professor pode utilizar instrumentos diversos de forma articulada com seus objetivos formativos. A escolha, a construção e a aplicação de instrumentos avaliativos devem ser coerentes com as habilidades e competências que se pretende desenvolver nos/as alunos/as, sem deixar de considerar a sequência, abrangência e profundidade em que os conteúdos são abordados. Em sendo assim, as avaliações podem ser feitas por meio de:

- provas escritas e/ou orais, avaliação de seminários, apresentação de experimentos, projetos de pesquisa, trabalhos em grupo e avaliações qualitativas que levam em consideração a participação do/a estudante nas atividades propostas, disciplina, pontualidade e proatividade.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, J. M., MARTHO, G. R. **Fundamentos da biologia moderna**. São Paulo: Editora Moderna, 2016. (Coleção em 3 volumes).

BEZERRA, L. M. (ed.). **Biologia: ser protagonista**. 3. ed. São Paulo: SM, 2016. (Coleção em 3 volumes).

LINHARES, S., GEWANDSZNAJDER, F., PACCA, H. **Biologia hoje**. São Paulo: Ática, 2016. (Coleção em 3 volumes).

LOPES, S., ROSSO, S. **Bio**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2016. (Coleção em 3 volumes).

SADAVA, D. et al. **vida**: a ciência da Biologia. 11. ed. Porto Alegre: Artmed, 2020. (Coleção em 3 volumes).

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARNES, R. S. K.; CALOW, P.; OLIVE, P. J. W. **Os invertebrados**: uma síntese. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. **A vida dos vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

URRY, L. A. et al. (org.). **Biologia de Campbell**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2022.

APÊNDICE II - PLANOS DE DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Metrologia

Carga horária:

30h

EMENTA

Reflexão sobre realização, com eficácia, segurança e economia, o controle de qualidade metrológica dimensional, com vistas à filosofia de comprovação e garantia da qualidade adequada conforme conceitos e normas em gerais: família NBR ISO 9000, a NBR ISO 10011, NBR ISO 10012, NBR ISO 10013, ISO/TAG 4, ABNT ISO/IEC 17025 e outros. Estudo dos conceitos básicos da metrologia industrial, do papel da metrologia no sistema da qualidade, da confiabilidade metrológica, dos sistemas de calibração e ajustes e dos sistemas de medição direta e indireta.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Conhecer os fundamentos e métodos de medição.
- Analisar, em nível básico, dados de medição.
- Identificar erros em sistema de medição.
- Realizar medições diretas.
- Conhecer sistemas de medição indiretas.
- Conhecer as unidades legais de medidas.
- Definir erro de medição.
- Determinar e identificar resultado de medição.
- Identificar os parâmetros característicos metrológicas de um sistema de medição.
- Definir qualificação de instrumentos.
- Compreender controle geométrico.
- Reconhecer e compreender a necessidade de boa organização do local de trabalho.
- Reconhecer e utilizar as escalas graduadas.
- Utilizar paquímetros, micrômetros, medidores de deslocamento, medidores de ângulo e blocos padrões.
- Realizar cálculos de incerteza de medição dimensional.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Introdução a Metrologia

- a. O fundamento da metrologia.
- b. Metrologia científica legal e industrial.
- c. O conceito e a estrutura hierárquica dos padrões.
- d. Unidades dimensionais – sistema métrico e inglês.
- e. Conversão de unidades e grandezas.

2. Terminologias legais de metrologia
 - a. O vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais e metrologia.
 - b. As organizações nacionais, regionais e internacionais de metrologia.
 - c. O conceito de rastreabilidade, comparabilidade, equivalência de padrões e certificados de calibração.
3. Medição de uma grandeza:
 - a. Processo de medição e obtenção de resultados.
 - b. Incerteza de medição.
 - c. Erro de medição: causas de erro e seus tratamentos.
 - d. Resultado da medição.
 - e. Parâmetros característicos metrológicas de um sistema de medição.
 - f. Qualificação de instrumentos.
 - g. Controle geométrico.
4. Escalas graduadas
 - a. Outros tipos de escalas.
5. Medição direta; medição indireta; instrumentos de medição direta e indireta.
6. Paquímetros e suas nomenclaturas
 - a. Cálculos dos parâmetros metrológicos do paquímetro em geral.
 - b. Utilização de paquímetros.
7. Micrômetros e suas nomenclaturas
 - a. Cálculos dos parâmetros metrológicos dos micrômetros.
 - b. Utilização de micrômetros.
8. Medidores de deslocamento e suas nomenclaturas
 - a. Cálculos dos parâmetros metrológicos dos medidores de deslocamento.
 - b. Utilização de medidores de deslocamento.
9. Principais tipos e utilização de medidores de ângulos
 - a. Cálculos dos parâmetros metrológicos dos medidores de ângulos.
 - b. Utilização de medidores de ângulos.
10. Principais tipos de blocos padrões
 - a. Utilização de blocos padrões.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas teóricas expositivas e práticas, com o auxílio de instrumentos.
- Leitura de textos, palestras, seminários, visitas técnicas, pesquisas bibliográficas.
- Estudos de casos direcionados à indústria da região.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco.
- Computador e softwares simuladores.
- Projetor multimídia.
- Ambiente virtual de aprendizagem.
- Vídeos.

5 AVALIAÇÃO

- Avaliações escritas e práticas.
- Trabalhos individuais e em grupo.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GONÇALVES JÚNIOR, A. A.; SOUSA, A. R. **Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial**. 1. ed. Barueri: Editora Manole, 2008.

LINK, W. **Metrologia Dimensional**. São Paulo: Instituto de Pesquisa Tecnológica, 1999.

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia na indústria**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2016.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FLESCH, C. A. **Metrologia e Instrumentação para Automação**. Florianópolis: LABMETRO/UFSC, 1999.

GONÇALVES JÚNIOR, A. A. **Metrologia**. Florianópolis: LABMETRO /UFSC, 1997.

THEISEN, Á. M. de F. **Fundamentos da Metrologia Industrial: aplicação no processo de Certificação ISO 9000**. Porto Alegre: Editor Álvaro Medeiros de Farias Theisen, 1997.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Introdução a Elementos de Máquinas

Carga horária:

30h

EMENTA

Estudo da transmissão de potência por correias, correntes e engrenagens. Detalhamento dos elementos de fixação: parafusos, porcas, rebites, pinos, anéis elásticos. Caracterização dos mancais de rolamento e deslizamento. Estudo das molas e cabos de aço. Introdução às grandezas envolvidas na transmissão de potência.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Identificar os sistemas de transmissão por correias, correntes e engrenagens mais usuais.
- Calcular as quantidades mecânicas, relacionados-as com os sistemas de transmissão.
- Reconhecer os principais elementos de fixação, apoio e elásticos.
- Conhecer e especificar componentes mecânicos.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Elementos de transmissão: nomenclatura técnica, função, tipos, características e aplicações
 - a. Eixos e acoplamentos.
 - b. Polias e correias.
 - c. Correntes.
 - d. Engrenagens.
2. Principais elementos de fixação: nomenclatura técnica, função, tipos, características e aplicações
 - a. Rebites.
 - b. Pinos, cavilhas e cupilhas.
 - c. Anéis elásticos.
 - d. Parafusos, porcas e arruelas.
 - e. Chavetas.
3. Principais elementos de apoio e elásticos: nomenclatura técnica, função, tipos, características e aplicações
 - a. Mancais de rolamento e de deslizamento.
 - b. Molas cilíndricas helicoidais.
4. Cabos de aço: nomenclatura técnica, função, tipos, características e aplicações.
5. Transmissão de potência
 - a. Velocidade angular.
 - b. Frequência e período.
 - c. Rotação e velocidade periférica.
 - d. Relação de transmissão.

- e. Torque.
- f. Potência.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas e dialogadas associadas à prática.
- Atividades individuais e em grupo.
- Estudos de caso.
- Aulas práticas no laboratório/realização de visitas técnicas.
- Resolução de exercícios.
- Desenvolvimento de projetos e pesquisas.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco.
- Projetor multimídia.
- Ambiente virtual de aprendizagem.
- Vídeos.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação será dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua por meio de:

- avaliações escritas e práticas;
- trabalhos individuais e em grupo; e
- outros instrumentos avaliativos pertinentes.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de Máquinas**. 11. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2019.

NORTON, Robert L. **Projeto de Máquinas: uma abordagem integrada**. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2013.

SHIGLEY, J. E.; MISCHKLE, C. R.; BUDYNAS, R. G. **Projeto de Engenharia Mecânica**. 10. ed. São Paulo: Bookman, 2016.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, J. R. **Órgãos de máquinas: dimensionamento**. 3. ed. São Paulo: LTC, 1984.

COLLINS, J. **Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

NIEMAN, G. **Elementos de Máquinas**. 10. ed. v. 1, 2, 3. São Paulo: Edgard Blücher, 1971.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Desenho Técnico Mecânico e CAD

Carga horária:

60h

EMENTA

Introdução às técnicas fundamentais de desenho: normas; desenho à mão livre; desenho com ferramentas de desenho. Estudo da teoria do desenho projetivo utilizado pelo desenho técnico. Detalhamento de cortes e seções; perspectivas e vista explodida. Caracterização de desenho de conjuntos mecânicos. Fundamentação sobre sistemas CAD 2D, coordenadas, ambiente de trabalho. Experimentação de edição, cotação, blocos, visualização, arquivamento de dados e plotagem.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Desenhar segundo as normas vigentes que regem a área técnica.
- Conhecer as técnicas de desenho e representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos, bem como as normas técnicas.
- Desenvolver desenhos técnicos em 2D utilizando-se ferramentas CAD.
- Conhecer as técnicas de desenho e representação gráfica computacional 2D, em CAD, como meio auxiliar da atividade profissional.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Introdução ao estudo do desenho técnico
 - a. Definição de desenho técnico.
 - b. A origem do desenho técnico.
 - c. Tipos de desenho técnico.
 - d. A padronização dos desenhos técnicos.
 - e. Normas da ABNT.
2. Teoria do desenho projetivo utilizado pelo desenho técnico
 - a. Definição de projeção ortogonal.
 - b. Como utilizar projeções ortogonais.
 - c. Representação de arestas ocultas.
 - d. Elaboração de esboços (desenho à mão livre).
 - e. Representação de superfícies inclinadas.
 - f. Representação de superfícies curvas.
 - g. Representação de arestas coincidentes.
3. Sistemas de projeções ortogonais
 - a. Ângulos diedros.

- b. Projeções ortogonais pelo 1° e 3° diedro.
 - c. Escolha das vistas.
 - d. Comparação entre as projeções do 1° e do 3° diedros.
4. Leitura e interpretação de desenhos
- a. Princípios básicos para leitura de desenhos.
 - b. Identificação do diedro utilizado no desenho.
 - c. Leitura de desenhos.
 - d. Leitura de desenhos pela análise das superfícies representadas.
5. Vistas em corte
- a. Definição.
 - b. Hachuras.
 - c. Regras para o traçado de vistas em corte.
 - d. Corte total.
 - e. Meio Corte.
 - f. Corte parcial.
 - g. Seções.
6. Escalas e dimensionamento
- a. Escalas.
 - b. Dimensionamento.
 - c. Regras para colocação de cotas.
 - d. Tipos de cotas.
7. Tolerância e ajustes- indicação de acabamentos superficiais
- a. Tolerâncias dimensionais.
 - b. Tolerância geométrica.
 - c. Interpretação de tolerância.
 - d. Acabamento superficial e rugosidade de superfícies
8. Comandos básicos
- a. Comando “Line”.
 - b. Comando “Erase”.
 - c. Sistemas de coordenadas.
 - d. Comando “Zoom”.
 - e. Comandos “Osnap”.
 - f. Acabamento superficial e rugosidade de superfícies.
9. Comandos de formas geométricas.
10. Comandos de modificações.
11. Comandos de dimensionamento.
12. Comando de impressão e plotagem.
13. Desenho mecânico em ambiente 3D.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas teóricas: aulas expositivas e dialogadas.
- Aulas práticas nos laboratórios de Desenho e CAD, executando os conhecimentos teóricos através de ferramentas manuais.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro branco, computador, projetor multimídia.

5 AVALIAÇÃO

- Avaliação do conteúdo teórico.
- Avaliação do conhecimento prático.
- Trabalhos em classe: individuais e/ou em grupo.
- Trabalhos extra classe: individuais e/ou em grupo.
- Avaliação perspectiva diagnóstica, contínua e cumulativa por intermédio de aferições diárias, semanais e/ou mensais.
- Assiduidade.
- Participação nas atividades.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GORLA, Grasielle Cristina Santos Lembi. **AUTOCAD® 2023 Guia completo**. 2. ed. rev. e amp. São Paulo: Editora Érica, 2023.

MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino ; SCARATO, Giovanni. **Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia**. Curitiba: Hemus, 2004.

PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir; RIBEIRO, Antônio Clélio. **Curso de Desenho Técnico e AutoCad**. São Paulo: Pearson, 2013.

PUGLIESI, M.; TRINDADE, Diamantino Fernandes. **Desenho mecânico e de máquinas**. São Paulo: Ícone, 1986.

SEVERINO, Daniel de Moraes. **Autodesk Fusion 360**. São Paulo: Editora Érica, 2023.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BUENO, Claudia Pimentel; PAPAZOGLU, Rosarita Steil. **Desenho Técnico para Engenharias**. 1. ed. Curitiba: Juruá, 2008.

CRUZ, Michele David. **Desenho técnico para mecânica: conceitos, leitura e interpretação**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.

CRUZ, Michele David. **Autodesk Inventor Professional**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

PEREIRA, Nicole de Castro. **Desenho Técnico**. 1. ed. Curitiba: Ao Livro Técnico, 2012.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Educação em Tecnologias Digitais

Carga horária:

30h

EMENTA

Estudo de sistemas operacionais. Fundamentação sobre os conceitos de aplicativos de escritório e de ambientes digitais de aprendizagem. Compreensão de segurança da informação e do uso de inteligência artificial na educação. Reflexões sobre questões éticas e legais em tecnologia da informação e comunicação.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

Capacitar o/a aluno/a a compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Noções básicas de sistemas operacionais e utilitários.
 - a. Fundamentos e funções do sistema operacional.
 - b. Principais sistemas operacionais existentes.
 - c. Gerenciamento de pastas e arquivos.
 - d. Softwares utilitários.
2. Internet.
 - a. Navegadores web e sistemas de e-mail.
 - b. Serviços de armazenamento em nuvem.
 - c. Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA).
 - d. Segurança da informação.
 - i. Conceitos fundamentais de segurança da informação.
 - ii. Medidas de proteção de dados pessoais.
 - iii. Práticas para prevenção de ameaças digitais.
 - e. Questões éticas e legais em tecnologia da informação.
 - f. Lei Geral de Proteção de Dados.
3. Inteligência artificial na educação.
 - a. Fundamentos da inteligência artificial.
 - b. Principais serviços de inteligência artificial para uso na educação.
 - c. Limitações e ética no uso de inteligência artificial.

4. Conceitos básicos de suíte de escritório.

a. Editores de apresentação.

- i. Visão geral e compreensão das principais características e funcionalidades desse tipo de software.
- ii. Princípios de design de apresentação.
- iii. Técnicas para criar slides com diferentes layouts e estruturas.
- iv. Inserção e formatação de texto, imagens, vídeos e elementos gráficos.
- v. Exploração de recursos avançados, como transições, animações e efeitos especiais para melhorar a dinâmica das apresentações.
- vi. Uso de ferramentas de colaboração e compartilhamento de apresentações.

b. Editores de texto.

- i. Visão geral.
- ii. Uso de estilos, fontes, tamanhos e espaçamento para formatação adequada de textos.
- iii. Inserção e formatação de cabeçalhos, rodapés, números de página e estilos de parágrafos.
- iv. Inserção e manipulação de elementos visuais como imagens, tabelas e gráficos.
- v. Automatização através do uso de sumário automático, legendas e referências cruzadas.
- vi. Ferramentas de revisão, compartilhamento de documentos, controle de acesso e permissões, comentários e sugestões colaborativas.

c. Editores de planilhas.

- i. Exploração da interface, ferramentas e funcionalidades essenciais desses softwares.
- ii. Criação de tabelas e formatação de células, linhas e colunas para apresentação visual dos dados.
- iii. Fórmulas e funções básicas.
- iv. Aplicação de filtros e classificações.
- v. Formatação condicional.
- vi. Criação, personalização e formatação de gráficos a partir dos dados da planilha para apresentação visual.
- vii. Colaboração e compartilhamento de planilhas.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas teóricas expositivas dialogadas.
- Atividades individuais e/ou em grupo.
- Exercício com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação.
- Desenvolvimento de projetos que visem o aprofundamento e a aplicação prática dos conceitos trabalhados na disciplina.
- Aulas práticas em laboratório.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro branco, computador, recursos multimídia, enciclopédias digitais, motores de pesquisa.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação realizar-se-á de forma dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua, por meio de atividades orais, escritas e práticas, mediante sistematização dos conteúdos, estabelecendo-se relações entre os objetivos propostos e sua efetivação, considerando a frequência, a colaboração e a participação nas atividades desenvolvidas individuais ou em grupo.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASTILHO, Ana Lúcia. **Informática para concursos** - Teoria e Questões Comentadas. 4. ed. Rio de Janeiro: Ferreira, 2018.

LAMBERT, J. **Windows 10**. Porto Alegre: Bookman, 2016.

VELLOSO, F. **Informática: Conceitos Básicos**. Rio de Janeiro: Elsevier Academic, 2017.

VICARI, Rosa Maria; BRACKMANN, Christian; MIZUSAKI, Lucas; GALAFASSI, Cristiano. **Inteligência Artificial na Educação Básica**. São Paulo: Novatec Editora, 2023. Disponível em: <<https://books.google.pt/books?id=kIDkEAAAQBAJ>>. Acesso em dezembro de 2023.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Lei N.º 13.709**, de 14 de agosto de 2018. Presidência da República - Secretaria Geral. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm>. Acesso em: dezembro de 2023.

BRASIL. **Lei N.º 14.533**, de 11 de janeiro de 2023. Presidência da República - Secretaria Geral. Institui a Política Nacional de Educação Digital. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm>. Acesso em: dezembro de 2023.

CERT.BR. **Cartilha de Segurança para Internet**. Disponível em: <<https://cartilha.cert.br/>>. Acesso em: dezembro de 2023.

LIBREOFFICE. **Guia de Introdução do LibreOffice**. Disponível em <<https://documentation.libreoffice.org/pt-br/portugues/>>. Acesso em dezembro de 2023.

MICROSOFT. **Treinamento do Microsoft 365**. Disponível em <<https://support.microsoft.com/pt-br/training>>. Acesso em dezembro de 2023.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Ciência dos Materiais

Carga horária:

30h

EMENTA

Estudo das Ligações atômicas, estruturas dos materiais, imperfeições nos sólidos, difusão e propriedades mecânicas dos materiais. Compreensão dos diagramas de fases, transformações de fases e tratamentos térmicos, termoquímicos, mecanismos de aumento de resistência, materiais metálicos e não-metálicos, cerâmicos, poliméricos e compósitos.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Selecionar e utilizar corretamente materiais na Engenharia.
- Conhecer elementos da ciência e tecnologia de materiais.
- Conhecer estruturas e propriedades atômicas.
- Reconhecer, classificar, selecionar materiais aplicados a equipamentos e processos no campo da tecnologia.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Ligação atômica

- a. Estrutura atômica, ligação iônica, número de coordenação, ligação covalente, ligação metálica, ligação de van der Waals.
- b. Estrutura cristalina: sistemas e as redes de Bravais; estruturas de metais, cerâmicas e polímeros.

2. Imperfeições nos sólidos, defeitos em cristais e estruturas não cristalinas, solução sólida, defeitos de ponto, defeitos lineares (discordâncias), defeitos planares e sólidos não cristalinos.

3. Difusão: Mecanismos de difusão, difusão no estado sólido e difusão em estado estacionário.

4. Propriedades Mecânicas dos Materiais e importância das propriedades mecânicas dos materiais

- a. Conceitos Gerais de elasticidade e plasticidade; relação entre propriedades e microestrutura; importância das propriedades na seleção de materiais, análise de falhas; processos de degradação e falhas de materiais metálicos; aspectos microscópicos e macroscópicos de fratura de materiais metálicos.
- b. Procedimentos de avaliação das propriedades mecânicas de materiais metálicos: testes de tração, compressão, flexão e dureza; fadiga e fluência.

5. Diagrama de Fases: a regra das fases e a regra da alavanca

- a. Diagrama de fase Fe-C: transformações eutética, eutetóide e peritética.

6. Transformações de fases: Diagramas TTT e TCC; Desenvolvimento microestrutural durante resfriamento lento.

7. Tratamentos Térmicos: Recozimento, têmpera, normalização e transformação Martensítica.

8. Tratamentos Termoquímicos: Cementação, nitretação, carbonitretação.
9. Mecanismos de aumento de resistência: endurecimento por precipitação; refino de grão; trabalho a frio; recuperação.
10. Recristalização.
11. Materiais metálicos: Estrutura, propriedade e aplicações das ligas ferrosas e não ferrosas.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas teóricas expositivas e prática com o auxílio de instrumentos.
- Leitura de textos.
- Palestras.
- Seminários.
- Visitas técnicas.
- Pesquisas bibliográficas.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco.
- Computador e softwares simuladores.
- Projetor multimídia.
- Ambiente virtual de aprendizagem.
- Vídeos.

5 AVALIAÇÃO

- Avaliações escritas e práticas.
- Trabalhos individuais e em grupo.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASKELAND, D. R. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. 4. ed. São Paulo: Ed. Cengage, 2019.

CALLISTER Jr., W. D. **Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução**. 9. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2018.

PINEDO, C. E. **Tratamentos Térmicos e Superficiais dos aços**. 1. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2021.

SMITH, W. F.; HASHEMI, J. **Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais**. 5. ed. São Paulo: McGrawHill, 2012.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais**. São Paulo: Edgar Blücher, 1970.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica: estrutura e propriedades**. São Paulo: McGrawHill, 1977.

CHIAVERINI, V. **Aços e Ferros Fundidos**. São Paulo: Ed. ABM, 1987.

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica: processos de fabricação e tratamento**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1995.

SHACKELFORD, J. E. **Ciência dos Materiais**. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Resistência dos Materiais

Carga horária:

60h

EMENTA

Estudo de verificação e dimensionamento de peças submetidas à tração, compressão e cisalhamento. Fundamentação da definição e cálculo de tensões de compressão, tração e cisalhamento. Compreensão de diagrama de tensão x deformação, Lei de Hooke e tensões admissíveis. Caracterização da flexão: tipos de apoios; construção de diagramas de momento fletor para cargas concentradas e distribuídas; momentos de inércia; tensões de flexão; verificação e dimensionamento de eixos submetidos à flexão.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Dimensionar e verificar peças submetidas à tração, compressão, cisalhamento, flexão e torção.
- Identificar os diversos tipos de transmissão de potência.
- Interpretar o diagrama tensão x deformação de um ensaio de tração e calcular tensões admissíveis.
- Empregar adequadamente as expressões que permitem verificar e dimensionar peças submetidas a esforços de tração, compressão, cisalhamento, flexão e torção.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Estática

- a. Força resultante.
- b. Equilíbrio da partícula.
- c. Equilíbrio de corpos rígidos.

2. Cargas distribuídas

- a. Características das formas geométricas simples.
- b. Centro de gravidade.
- c. Momento de inércia.

3. Definição e cálculo de tensões de compressão, tração e cisalhamento.

4. Diagramas de tensão x deformação

- a. Lei de Hooke.
- b. Tensões admissíveis.
- c. Verificação e dimensionamento de peças submetidas à tração, compressão e cisalhamento.

5. Estudo da flexão

- a. Definição.
- b. Construção de diagramas de momento fletor, diagrama e esforço cortante para cargas concentradas e distribuídas.

- c. Cálculo do momento de inércia para diversos tipos de seção transversal.
 - d. Cálculo da tensão de flexão.
 - e. Dimensionamento e verificação de eixos submetidos a flexão.
6. Estudo da torção
- a. Definição.
 - b. Construção de diagramas de momento torçor.
 - c. Cálculo do momento de inércia para diversos tipos de seção transversal.
 - d. Cálculo de tensão de torção.
 - e. Dimensionamento e verificação de árvores submetidas à torção.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas e dialogadas associadas à prática.
- Atividades individuais e em grupo.
- Listas de exercícios.
- Estudos de caso.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco.
- Computador e softwares simuladores.
- Projetor multimídia.
- Ambiente virtual de aprendizagem.
- Vídeos.

5 AVALIAÇÃO

- Atividades em sala de aula.
- Lista de exercícios.
- Trabalhos práticos.
- Provas e demais instrumentos avaliativos.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEER, F. P. & JOHSTON Jr., E. R. **Resistência dos Materiais**. 4. ed. São Paulo: McGranHill, 2006.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education, 2019.

MELCONIAN, S. P. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 20. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2018.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOTELHO, M. H. C. **Resistência dos Materiais: para entender e gostar**. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

GERE, J. M; GOODNO, B. **Mecânica dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Cengage, 2017.

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education, 2017.

TIMOSHENKO, S. **Resistência dos Materiais**. São Paulo: McGrawHill, 1982.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Gestão e Responsabilidade Socioambiental

Carga horária:

30h

EMENTA

Introdução à Gestão Organizacional. Caracterização das áreas funcionais da Administração. Análise da interação homem e meio ambiente. Reflexão sobre as crises, conflitos socioambientais, impactos ambientais e problemas socioambientais contemporâneos. Estudo sobre desenvolvimento sustentável e políticas ambientais. Aprofundamento sobre gestão ambiental e responsabilidade social nas organizações, instrumentos, sistemas e modelos de gestão ambiental, estratégias de Gestão Ambiental e responsabilidade social, empreendimentos sustentáveis. Orientação sobre certificações ambientais. Desenvolvimento de projetos sustentáveis.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Compreender e aplicar os conceitos introdutórios da gestão organizacional, as funções da administração e o ciclo PDCA, além de introduzi-los ao planejamento estratégico.
- Proporcionar uma compreensão abrangente das diversas áreas funcionais da gestão, incluindo gestão pública, financeira, de marketing, de produção e logística, e de pessoas, destacando suas características e importâncias dentro das organizações.
- Reconhecer os impactos negativos das ações antrópicas e as consequências do mau uso dos recursos naturais.
- Entender que o consumo em excesso gera consequências ao meio ambiente e ao ser humano.
- Compreender conceito, desafios e oportunidades do desenvolvimento sustentável.
- Conhecer as principais políticas ambientais em âmbito nacional.
- Entender a importância da responsabilidade socioambiental nas organizações.
- Conhecer procedimentos, mecanismos e fatores que permeiam a Gestão Ambiental.
- Entender o Sistema de Gestão Ambiental – SGA.
- Conhecer a importância das Normas e das Certificações ambientais para empresas.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Introdução à Gestão Organizacional
2. Áreas Funcionais da Gestão
3. Interação Homem e Meio Ambiente
4. Crises e Conflitos Socioambientais
5. Desenvolvimento Sustentável
6. Gestão Ambiental e Responsabilidade Social nas Organizações

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas, aprendizagem baseada em problemas, gamificação, leituras complementares, dinâmicas de grupo, estudos de casos, atividades práticas, trabalhos em equipe (seminários).

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Projetor multimídia.
- Quadro branco.
- Computador.
- Textos.
- Softwares de apoio.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação realizar-se-á de forma dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua, mediante sistematização dos conteúdos, estabelecendo-se relações entre os objetivos propostos e sua efetivação, considerando a colaboração e a participação nas atividades desenvolvidas individuais ou em grupo.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, J. R. de. **Gestão Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Thex: Almeida Cabral, 2012.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2007.

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e empreendedorismo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2009.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, F. **Desenvolvimento Sustentável 2012-2050: visão, rumos e contradições**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

KOTLER, P.; HESSEKIEL, D.; e LEE, N. **Boas Ações: Uma nova abordagem empresarial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

PALUDO, A. V.; OLIVEIRA, A. G. **Governança organizacional pública e planejamento estratégico: para órgãos e entidades públicas**. Indaiatuba (SP): Editora Foco, 2021.

SOBRAL, F.; PECCI, A. **Administração: teoria e prática no contexto brasileiro**. 2. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2013.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Hidráulica e pneumática

Carga horária:

60h

EMENTA

Compreensão dos fundamentos básicos da mecânica dos fluidos. Estudo de conceito, características e principais componentes da hidráulica, pneumática, eletropneumática e eletrohidráulica. Caracterização, análise e experimentação de montagem de circuitos pneumáticos, eletropneumáticos, hidráulicos e eletrohidráulicos.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Montar os circuitos pneumáticos, eletropneumáticos, hidráulicos e eletrohidráulicos básicos, utilizando bancadas didáticas.
- Interpretar os circuitos pneumáticos, eletropneumáticos, hidráulicos e eletrohidráulicos básicos.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Hidráulica (Oleodinâmica)

- Introdução, Conceitos Básicos, Transmissão Hidráulica de Força e Energia.
- Fluidos, Reservatórios e Acessórios.
- Mangueiras e Conexões.
- Bombas Hidráulicas.
- Válvulas de Controle de Pressão: funcionamento e simbologia.
- Válvulas de Controle Direcional: funcionamento e simbologia.
- Válvulas de Retenção: funcionamento e simbologia.
- Válvulas Controladoras de Fluxo (Vazão): funcionamento e simbologia.
- Elemento Lógico (Válvulas de Cartucho).
- Atuadores Hidráulicos.
- Acumuladores Hidráulicos.
- Simbologia.
- Circuitos Hidráulicos Básicos.
- Circuitos Hidráulicos – Método Intuitivo

2. Eletrohidráulica

- Simbologia dos Componentes, elementos de Comutação e Proteção.
- Componentes dos Circuitos Elétricos; Solenóides e Relés; Segurança em Eletricidade.
- Circuitos Eletrohidráulicos Conceituais.
- Circuito Cascata ou Sequência Mínima.
- Circuito Passo a Passo ou Sequência Máxima.
- Esquemas eletrohidráulicos pelo método Cascata e Passo a Passo.

3. Pneumática

- a. Implantação, Produção e Distribuição de ar comprimido.
- b. Uso e emprego, características e preparação do ar comprimido.
- c. Reservatório, resfriador intermediário, resfriador posterior, secador.
- d. Componentes da unidade de conservação ou de manutenção.
- e. Simbologia dos Componentes.
- f. Atuadores lineares e rotativos: funcionamento e simbologia.
- g. Válvulas direcionais: funcionamento e simbologia.
- h. Válvulas reguladoras de fluxo: funcionamento e simbologia.
- i. Válvulas de bloqueio: funcionamento e simbologia.
- j. Válvulas de pressão: funcionamento e simbologia.
- k. Válvulas combinadas: funcionamento e simbologia.
- l. Elementos Auxiliares
 - i. Temporizadores e válvula de sequência.
 - ii. Geradores de Vácuo, Ventosas.
- m. Esquemas pneumáticos pelo método intuitivo.

4. Eletropneumática

- a. Componentes dos Circuitos Elétricos.
- b. Elementos elétricos de introdução de sinais: funcionamento e simbologia.
- c. Introdução à eletricidade básica.
- d. Elementos elétricos de processamento de sinais: funcionamento e simbologia.
- e. Conversores E-P: funcionamento e simbologia.
- f. Conversores P-E: funcionamento e simbologia.
- g. Circuito pelo Método Intuitivo.
- h. Circuito Cascata ou Sequência Mínima.
- i. Circuito Passo a Passo ou Sequência Máxima.
- j. Resolução de circuitos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas Expositivas e dialogadas associadas à prática.
- Atividades individuais e em grupo.
- Listas de exercícios.
- Atividades em laboratório.
- Seminários.
- Estudos de caso.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco.
- Computador e softwares simuladores.
- Projetor multimídia.
- Ambiente virtual de aprendizagem.
- Vídeos.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação realizar-se-á de forma dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua, mediante sistematização dos conteúdos, considerando, a colaboração e a participação nas atividades

desenvolvidas individuais ou em grupo, utilizando-se instrumentos avaliativos diversificados e compatíveis com a natureza da disciplina, dentre outros.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FIALHO, A. B. **Automação Pneumática:** projetos, dimensionamento e análise de circuitos. São Paulo: Érica Editora, 2003.

FIALHO, A. B. **Automação Hidráulica:** projetos, dimensionamento e análise de circuitos. São Paulo: Érica Editora, 2004.

MEIXNER, H.; KOBLE, R. **Introdução à Pneumática.** 5. ed. São Paulo: Festo Didactic, 1987.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BONACORSO, N. G.; NOLL, V. **Automação eletropneumática.** São Paulo: Érica Editora, 1997.

CARVALHO, D. F. **Instalações elevatórias:** bombas. 3. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Civil – IPUC, 1977.

GANGER, ROLF. **Introdução à Hidráulica.** 2. ed. São Paulo: Festo Didactic, 1987.

MEIXNER, H.; SAUER, E. **Introdução a sistemas eletropneumáticos.** São Paulo: Festo Didactic, 1988.

MEIXNER, H.; SAUER, E. **Técnicas e aplicação de comandos eletropneumáticos.** São Paulo: Festo Didactic, 1988.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Eletricidade Básica e Circuitos Elétricos

Carga horária:

120h

EMENTA

Estudo de grandezas elétricas fundamentais. Compreensão e aplicação das leis de Ohm e de Kirchhoff. Fundamentação e análise de circuitos CC, componentes elétricos, circuitos em série, paralelo e série-paralelo. Caracterização dos principais métodos de análise de circuitos. Estudo dos princípios do eletromagnetismo. Compreensão dos fundamentos de circuitos CA, sinal alternado, circuitos resistivos, indutivos e capacitivos em CA, potência em CA. Introdução aos sistemas trifásicos.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Compreender os conceitos das principais grandezas elétricas.
- Enunciar e aplicar as leis de Ohm e de Kirchhoff para correntes e tensões.
- Aplicar as principais metodologias para a análise de circuitos elétricos.
- Conceituar os princípios básicos do eletromagnetismo.
- Compreender os conceitos e princípios da corrente alternada.
- Analisar o comportamento dos circuitos resistivos, indutivos e capacitivos em corrente alternada.
- Compreender as potências elétricas e a correção do fator de potência.
- Compreender os princípios básicos dos sistemas trifásicos.
- Conhecer e utilizar corretamente fontes eletrônicas, multímetros e varivolts.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Princípios da eletrostática.
2. Tensão e corrente elétrica.
3. Resistência elétrica
 - a. As leis de Ohm.
 - b. Resistores fixos e variáveis.
 - c. Curto-circuito e circuito aberto.
4. Potência e energia elétrica.
5. Fontes de alimentação e instrumentos de medidas elétricas (multímetros).
6. Fundamentos de análise de circuitos
 - a. Definições: ramo, nó e malha.
 - b. As leis de Kirchhoff (lei dos nós e lei das malhas).
 - c. Associação de resistores: série, paralelo e série-paralelo.
 - d. Divisores de tensão e de corrente.
7. Geradores de tensão
 - a. Gerador ideal e real.

- b. Associação de geradores: série e paralelo.
- 8. Metodologias para análise de circuitos elétricos
 - a. Método de Maxwell (correntes de malha).
 - b. Capacitores
 - i. Conceito de capacitância e características físicas.
 - ii. Associação de capacitores: série, paralelo e série-paralelo.
 - iii. Circuito RC (carga e descarga).
 - iv. Indutores.
 - v. Conceito de indutância e características físicas.
 - vi. Circuitos RL (energização e desenergização).
- 9. Sinal alternado (senóide)
 - a. Representações gráficas e representações matemáticas.
 - b. Período, frequência e frequência angular.
 - c. Valor de pico, valor de pico a pico e valor eficaz.
 - d. Fase inicial e defasagem de sinais (osciloscópio).
- 10. Fundamentos de circuitos CA
 - a. Impedância.
 - b. Leis de Ohm e de Kirchhoff para circuitos CA.
- 11. Circuito puramente resistivo em CA.
 - a. Tensão, corrente e potência.
- 12. Indutor em corrente alternada
 - a. Reatância indutiva XL.
 - b. Fluxo de potência num indutor ideal.
 - c. Circuito RL série e impedância indutiva.
 - d. Potência em circuitos indutivos, triângulo de potências e fator de potência.
- 13. Capacitor em corrente alternada
 - a. Reatância capacitiva XC.
 - b. Fluxo de potência num capacitor.
 - c. Circuito RC série e impedância capacitiva.
 - d. Potência em circuitos capacitivos, triângulo de potências e fator de potência.
- 14. Circuito RLC série e paralelo (conceito de ressonância).
- 15. O transformador monofásico (relações de transformação).
- 16. Potências em corrente alternada: ativa, reativa e aparente
 - a. Correção do fator de potência.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas teórico/práticas (auxílio dos softwares de simulação) e aulas práticas em laboratório.
- Aulas expositivas.
- Atividades individual e em grupo.
- Projetos, pesquisas, seminários, exposição de vídeos, resolução de exercícios com o auxílio de tecnologias da comunicação e da informação, entre outros.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco.
- Computador e softwares simuladores.
- Projetor multimídia.
- Ambiente virtual de aprendizagem.

- Vídeos.
- Softwares de Apoio:
 - https://phet.colorado.edu/pt_BR/
 - <https://www.multisim.com/>

5 AVALIAÇÃO

- Avaliações escritas e práticas.
- Trabalhos individuais e em grupo (experimentos, práticas, exercícios, estudos dirigidos, pesquisas).

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de Circuitos em corrente alternada**. 2. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2008.

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Circuitos em corrente alternada**. 2. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2006.

MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos em corrente contínua e corrente alternada**. São Paulo: Ed. Érica, 2009.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 13. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2018.

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

RAMOS, Thales. **Descomplicando a eletricidade**. São Paulo: Artliber, 2022.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Segurança do Trabalho

Carga horária:

30h

EMENTA

Reflexões sobre evolução histórica da segurança e saúde do trabalho no mundo e no Brasil. Abordagem dos aspectos humanos, sociais e econômicos de segurança do trabalho. Introdução de prevenção de acidentes, a incidentes e doenças profissionais, proteção contra incêndio, primeiros socorros. Avaliação e controle de riscos ambientais. Estudo sobre EPI (equipamento e proteção individual) e EPC (equipamento de proteção coletiva). Compreensão da legislação aplicada à segurança e saúde do trabalho. Conscientização para as boas condutas de segurança e promoção da saúde no trabalho.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Conhecer técnicas de identificação, avaliação e controle de riscos, visando promover a proteção do trabalhador no local de trabalho.
- Desenvolver a postura prevencionista com relação a acidentes, incêndios e a promoção da saúde.
- Desenvolver e aprofundar o estudo de temas específicos de segurança do trabalho, de maior complexidade, aplicáveis ao perfil de conclusão do curso.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Introdução e evolução histórica da segurança do trabalho.
2. Legislação trabalhista e previdenciária aplicadas a segurança do trabalho.
3. Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT.
4. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho - CIPA.
5. Equipamentos de Proteção Individual - EPI.
6. Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC.
7. Procedimentos seguros de trabalho (Ordem de Serviço de Segurança - OS, Permissão para o Trabalho - PT, Permissão de Entrada de Trabalho - PET, Procedimento Operacional Padrão - POP, Ficha de Dados de Segurança - FDS).
8. Riscos ambientais e mapa de riscos.
9. Prevenção e combate a incêndio.
10. Noções básicas de primeiros socorros.
11. Temas de segurança do trabalho aplicados ao panorama profissional previsto no perfil de conclusão do curso, em especial, as Normas Regulamentadoras - NR estabelecidas pela Lei 6.514/77 que se apliquem ao profissional desta formação.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas e dialogadas.
- Leitura, compreensão e análise de normas.
- Estudo dirigido.
- Pesquisa e divulgação que incentivem o processo reflexivo e possível intervenção na realidade pesquisada.
- Seminários e debates.
- Oficinas, vídeos, experimentos em laboratório.
- Utilização de ambientes virtuais como, por exemplo, sites, jogos, uso de plataforma de salas de aula, entre outros.
- Aulas de campo.
- Visitas a diferentes ambientes do campus para avaliação de riscos.
- Simulação de evacuação de ambientes em caso de incêndio.
- Simulações de acidentes e/ou incidentes na piscina e em outros ambientes.
- Avaliação qualitativa e quantitativa de ambientes de trabalho com uso de instrumentos de medição e técnicas, como a análise preliminar de riscos e perigos.
- A abordagem dos conteúdos pode ser relacionado às demais disciplinas do curso, permitindo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e integradores, de acordo com a realidade de cada curso e Campus.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro branco, pincéis para quadro branco, livros, computadores com acesso à internet, projetor multimídia, jogos, equipamentos de laboratório, instrumentos de avaliação ambiental (medidor de nível de pressão sonora, fotômetro, medidor de estresse térmico), extintores de incêndio, e hidrantes do campus e equipamentos de proteção individual (EPI).

5 AVALIAÇÃO

O processo de avaliação da aprendizagem ocorrerá de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, como formas de avaliar o aprendizado na disciplina, serão utilizados como instrumentos: avaliações escritas e orais; trabalhos escritos individuais e em grupos; participação em seminários; debates; relatórios de aula de campo, de visitas técnicas ou de pesquisas; participação em jogos eletrônicos e analógicos; resposta à atividades virtuais como questionários eletrônicos e participação dos estudantes nas atividades propostas nas aulas.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMILO JUNIOR, A. B. **Manual de prevenção e combate a Incêndio**. 16. ed. São Paulo: SENAC, 2022.

ATLAS. **Segurança e medicina do trabalho**: manual de legislação atlas. 89. ed. São Paulo: Gen, 2023.

IIDA, I. **Ergonomia**: projeto e produção. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPOS, A. **Prevenção e controle de risco em máquinas, equipamentos e instalações**. 7. ed. São Paulo: SENAC, 2022.

SALIBA, T. M. **Manual anual de higiene ocupacional e PGR**. 12. ed. Rio de Janeiro: Ltr, 2023.

TORTORELLO, J. M. **Acidente de Trabalho**. Rio de Janeiro: Baraúna, 2014.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Refrigeração e Climatização

Carga horária:

30h

EMENTA

Estudo dos conceitos fundamentais da termodinâmica e da transferência de calor aplicados aos sistemas de refrigeração e ar condicionado.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

Compreender e aplicar os conceitos fundamentais da termodinâmica e da transferência de calor a sistemas de refrigeração e climatização.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Conceitos fundamentais da refrigeração: matéria, energia térmica, calor, temperatura, transferência de calor, entalpia, entropia, potência, pressão, mudanças de fases, compressão, expansão, massa específica, densidade e volume específico.
2. Princípios da refrigeração.
3. Sistema de produção de frio.
4. Características dos principais elementos: fluido refrigerante, compressores, condensadores, dispositivos de expansão, evaporadores e dispositivos de segurança.
5. Condicionadores de ar tipo janela: sistema frigorígeno, sistema de circulação de ar, sistema elétrico.
6. Condicionadores de ar tipo Split: unidade de conservação, unidade de evaporação, tubulações e circuitos elétricos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas e dialogadas associadas à prática.
- Atividades individuais e em grupo.
- Listas de exercícios.
- Estudos de caso.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco.
- Projetor multimídia.
- Ambiente virtual de aprendizagem.
- Vídeos.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação será dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua, por meio de avaliações escritas e práticas. Serão realizados trabalhos individuais e em grupo, dentre outros instrumentos e técnicas avaliativas pertinentes.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LENO, G.; NEGRO, L. **Termodinâmica**. São Paulo: Pearson, 2004.

MILLER, R; MILLER, M. R. **Ar-condicionado e Refrigeração**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

VAN WYLEN, G. J; SONNATAG, R. E; BORGNAKKE, C. **Fundamentos da Termodinâmica**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2018.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. **Termodinâmica**. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2013.

INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. **Fundamentos da Transferência de Calor e de Massa**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

MACEDO, H. **Problemas de Termodinâmica Básica**. São Paulo: Ed. Edgard Bücher, 1976.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Tópicos Específicos em Eletromecânica I

Carga horária:

30h

EMENTA

Introdução à Tópicos Específicos em Eletromecânica. Estudo de temas relativos a realidade e necessidades locais e regionais relacionados às novas tecnologias na área de Eletromecânica.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Compreender e analisar as necessidades locais e regionais em relação às novas tecnologias nos campos correlatos à Eletromecânica.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Tópicos atuais na área de Tópicos Específicos em Eletromecânica.
2. Aspectos regionais e locais relacionados à área de Tópicos Específicos em Eletromecânica.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas e dialogadas.
- Atividades individuais e em grupo.
- Seminários, pesquisas.
- Estudos de caso, entre outras metodologias.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco.
- Computador.
- Projetor multimídia.
- Ambiente virtual de aprendizagem, entre outros recursos.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação realizar-se-á de forma dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua, mediante sistematização dos conteúdos, estabelecendo-se relações entre os objetivos propostos e sua efetivação.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOSCH, R. **Manual de Tecnologia Automotiva**. 25. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

MACINTYRE, A. J. **Bombas e Estações de Bombeamento**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

MCROBERTS, M. **ArduinoBásico**. 2. ed. São Paulo: Ed. NovaTec, 2018.

VIANA, A. N. C. **Eficiência Energética**: fundamentos e aplicações. 2.ed. Rio de Janeiro: Neoenergia, 2021.

VILLALVA, M. G. **Energia solar fotovoltaica**: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2012.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAPELLI A. **Eletrônica automotiva**: injeção eletrônica, arquitetura do motor e sistemas embarcados. 1. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2010.

ÇENGEL, Y. A., GHAJAR, A. J. **Transferência de calor e massa**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

HADDAD, J. **Conservação de energia**: eficiência energética de equipamentos e sistemas. Itajubá: Fupai, 2006.

JAVED, A. **Criando projetos com Arduino para a internet das coisas**. São Paulo: Editora Novatec, 2017.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Tecnologia da Soldagem

Carga horária:

30h

EMENTA

Estudo dos principais processos de soldagem e suas aplicações. Detalhamento e experimentação de tarefas relativas aos processos de soldagem com eletrodo revestido, MIG/MAG e TIG.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Aplicar os procedimentos de segurança durante os processos de soldagem.
- Identificar as principais ferramentas utilizadas no processo de soldagem.
- Compreender os principais tipos de soldagem e suas aplicações.
- Executar atividades práticas de soldagem com eletrodo revestido, MIG/MAG e TIG.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Introdução à soldagem: Importância na indústria metal-mecânica, classificação dos processos de soldagem, fontes de calor utilizadas em soldagem, riscos e equipamentos de proteção individual.
2. Nomenclatura da soldagem, arco elétrico (definição), posições de soldagem e tipos de juntas.
3. Soldagem com eletrodos revestido: introdução, equipamentos, classificação dos eletrodos, aplicações e técnica operacional.
4. Soldagem TIG: características dos processos, equipamentos, variáveis dos processos, eletrodos, gases de proteção e aplicações.
5. soldagem MIG/MAG: características do processo, efeitos das variáveis no processo, classificação, seleção dos arames consumíveis e gases de proteção.
6. Soldagem a arco submerso: introdução ao processo, equipamentos, variáveis do processo, classificação e seleção de consumíveis.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas teóricas expositivas e atividades práticas no Laboratório de soldagem.
- Leitura de textos, palestras, seminários, visitas técnicas, pesquisas bibliográficas.
- Estudos de casos direcionados às indústrias da região.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco.
- Computador.
- Projetor multimídia.
- Ambiente virtual de aprendizagem.

- Vídeos.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação será dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua por meio de:

- avaliações escritas e práticas;
- trabalhos individuais e em grupo;
- apresentação de seminários.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALCANTARA, N. G. **Tecnologia de Soldagem**: módulo Básico. 1. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Soldagem, 1990.

MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. **Soldagem Fundamentos e Tecnologia**. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

WAINER, W. E.; BRANDI, S. D.; MELLO, F. D. **Soldagem Processos e Metalurgia**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GEARY, D.; MILLER, R. **Soldagem**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

MACHADO, I. G. **Soldagem e Técnicas Conexas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira de Tecnologia da Soldagem, 2007.

SCOTTI, A.; PONOMAREV, V. **Soldagem MIG/MAG**: melhor entendimento melhor desempenho. 1. ed. São Paulo: Artliber, 2008.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Eletrônica Analógica e Digital

Carga horária:

120h

EMENTA

Introdução à Eletrônica. Caracterização dos semicondutores. Estudo do diodo e diodos especiais. Compreensão de fonte de alimentação linear. Detalhamento de circuitos retificadores, filtro capacitivo, regulador de tensão, transistor bipolar de junção (TBJ), amplificadores operacionais.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Eletrônica Analógica:
 - Conhecer os materiais semicondutores e sua aplicação na construção de dispositivos eletrônicos.
 - Compreender e analisar o funcionamento do diodo e suas aplicações.
 - Compreender, analisar e projetar fontes de alimentação (AC/DC) lineares em sua totalidade.
 - Conhecer o funcionamento e aplicações de diodos especiais.
 - Compreender e analisar a estrutura, funcionamento e polarizações do transistor bipolar de junção.
 - Compreender o funcionamento e aplicações dos amplificadores operacionais.
 - Conhecer e utilizar corretamente instrumentos de laboratório de eletrônica (fontes, multímetros, osciloscópio, geradores de sinais, protoboard).
 - Ler e interpretar dados e especificações técnicas (datasheet).
- Eletrônica Digital:
 - Conhecer os sistemas numéricos posicionais e realizar conversões entre eles.
 - Conhecer as formas de representação binária de valores positivos, negativos, inteiros e com vírgula.
 - Realizar operações aritméticas com números binários.
 - Compreender as portas lógicas e implementar circuitos lógicos simples.
 - Projetar circuitos combinacionais utilizando técnicas de simplificação.
 - Conhecer os principais circuitos combinacionais e suas aplicações.
 - Conhecer os circuitos de armazenamento (Latch e Flip-Flop) e os circuitos lógicos sequenciais (contadores e máquinas de estados).
 - Utilizar dispositivos lógicos programáveis e linguagens de descrição de hardware.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

Eletrônica Analógica

1. Introdução à Eletrônica
 - a. Aspectos históricos.
 - b. Componentes elétricos X eletrônicos.
 - c. Eletrônica analógica X digital.
2. Física dos semicondutores
 - a. Semicondutor intrínseco.
 - b. Dopagem (tipo P e tipo N).
 - c. Mecanismos de movimentação de cargas.
 - d. Junção PN.
3. Diodo
 - a. Polarização.
 - b. Curva característica,
 - c. Parâmetros principais (datasheet).
4. Fonte de alimentação linear
 - a. Diagrama de blocos (retificador - filtro - regulador de tensão).
5. Circuitos retificadores
 - a. Transformador.
 - b. Retificador de meia onda.
 - c. Retificador de onda completa
 - i. Ponte de diodos.
 - ii. Transformador com derivação (tap) central.
6. Filtro capacitivo
 - a. Definição.
 - b. Tipos de filtro (passa-baixas, passa-altas, passa-faixa).
 - c. Dimensionamento para uso em fontes de alimentação.
7. Regulador de tensão
 - a. Diodo zener
 - i. Curva característica.
 - ii. Parâmetros.
 - b. Regulador com diodo zener
 - i. Tensão de entrada e carga constantes.
 - ii. Tensão de entrada variável e carga constante.
 - iii. Tensão de entrada constante e carga variável.
 - iv. Tensão de entrada e carga variáveis.
 - c. Reguladores de tensão com circuitos integrados.
8. Diodos especiais e outras aplicações
 - a. Aplicações do diodo semicondutor
 - i. Circuitos ceifadores.
 - ii. Circuito grampeadores.
 - iii. Outros circuitos.
 - b. Diodo emissor de luz (LED).
 - c. Fotodiodo.
 - d. Optoacoplador.
9. Transistor bipolar de junção (TBJ)
 - a. Estrutura e funcionamento internos.

- b. Simbologia e classificação (NPN e PNP).
 - c. Configurações básicas (emissor comum, base comum e coletor comum).
 - d. Configuração emissor comum
 - i. Polarização das junções PN.
 - ii. Curvas características.
 - iii. Regiões de operação (corte, ativa e saturação).
 - e. Polarização de TBJ
 - i. Ponto quiescente e reta de carga.
 - ii. Polarização simples (Resistor de base e resistor de coletor).
 - iii. Polarização incluindo resistor no emissor.
 - iv. Polarização com divisor de tensão na base.
10. Amplificadores Operacionais
- a. Definição.
 - b. Características ideais (malha aberta)
 - i. Impedância de entrada e saída.
 - ii. Ganho de modo comum.
 - iii. Ganho de tensão.
 - iv. Largura de faixa.
 - c. Realimentação negativa x positiva.
 - d. Configuração inversora.
 - e. Configuração não-inversora.
 - f. Aplicações
 - i. Circuito buffer (seguidor de tensão).
 - ii. Somador ponderado.
 - iii. Amplificador de diferenças.
 - iv. Amplificador de instrumentação.
 - v. Integrador e derivador.
 - vi. Filtros ativos.

Eletrônica Digital

- 1. Sistemas numéricos posicionais
 - a. Sistema decimal.
 - b. Sistema binário.
 - c. Sistema hexadecimal.
 - d. Sistema octal (opcional).
- 2. Conversão entre sistemas numéricos
 - a. Conversão decimal << >> binário (inteiros e com vírgulas).
 - b. Conversão decimal << >> hexadecimal.
 - c. Conversão binário << >> hexadecimal.
- 3. Operações Aritméticas com números binários
 - a. Soma binária.
 - b. Representação de valores negativos
 - i. Sinal e magnitude.
 - ii. Complemento de 2.
 - c. Soma e subtração em complemento de 2.
- 4. Funções e portas lógicas
 - a. Portas simples (NOT, AND, OR, NAND, NOR, XOR, XNOR)
 - i. Simbologia.

- ii. Tabelas da verdade.
 - iii. Expressão lógica.
 - b. Circuitos com portas lógicas
 - i. Expressões lógicas a partir de circuitos lógicos.
 - ii. Circuitos lógicos a partir de expressões lógicas.
 - c. Tecnologias TTL e CMOS.
 - d. Utilização em laboratório.
5. Circuitos combinacionais
- a. Conceito.
 - b. Projeto de circuitos combinacionais
 - i. Especificação.
 - ii. Obtenção da tabela da verdade.
 - iii. Minitermos e maxitermos.
 - iv. Expressão lógica.
 - v. Simplificação utilizando mapa de Karnaugh.
 - vi. Simplificação utilizando Álgebra de Boole.
 - vii. Expressão e circuito simplificado.
 - c. Somadores-subtratores.
 - d. Multiplexadores e demultiplexadores.
 - e. Codificadores e decodificadores.
6. Circuitos sequenciais
- a. Circuitos de armazenamento.
 - i. Latch SR simples.
 - ii. Latch SR com enable.
 - iii. Latch D.
 - iv. Flip-Flop D.
 - v. Flip-Flop JK.
 - b. Contadores síncronos.
 - c. Máquinas de estados finitos.
7. Tópicos em microeletrônica
- a. Dispositivos programáveis (FPGA).
 - b. Linguagens de descrição de hardware (System Verilog ou VHDL).
 - c. Práticas com FPGA
 - i. Circuitos combinacionais.
 - ii. Circuitos sequenciais.
 - iii. Máquinas de estados finitos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas/dialogadas.
- Aulas práticas no Laboratório de Eletrônica.
- Listas de exercícios.
- Atividades individual e em grupo.
- Projetos, pesquisas, seminários.
- Resolução de exercícios, entre outros.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco, pincel e projetor de multimídia.

- Utilização de softwares simuladores de circuitos.
- Utilização de datasheet's/databook's de componentes eletrônicos analógicos.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação realizar-se-á de forma dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua, mediante sistematização dos conteúdos, considerando, a colaboração e a participação nas atividades desenvolvidas individuais ou em grupo, utilizando-se instrumentos avaliativos diversificados e compatíveis com a natureza da disciplina, tais como: atividades teóricas e práticas; relatórios de aulas práticas; atividades de pesquisa; apresentação de seminários, entre outros.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYLESTAD, R. L, NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

LOURENÇO, A. C. de; et al. **Circuitos digitais**. 9. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2009.

MARKUS, O. **Sistemas analógicos - circuitos com diodos e transistores**. 8. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2009.

MARQUES, A. E. B., CRUZ, E. C. A., JUNIOR, S. C. **Dispositivos semicondutores: diodos e transistores**. São Paulo: Ed. Érica, 2008.

TOCCI, R. J. **Sistemas Digitais - princípios e aplicações**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IDOETA, I. **Elementos de Eletrônica Digital**. 42. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2018.

MALVINO, A. P. **Eletrônica**. 14. ed. v. 1 e 2. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2023.

SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. **Microeletrônica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000.

WESTE, N.; HARRIS D. **CMOS VLSI design: a circuits and systems perspective**. 3. ed. [s.l.]:Addison Wesley, 2005.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Processos de Fabricação

Carga horária:

60h

EMENTA

Estudo dos principais processos de fabricação mecânica. Detalhamento e experimentação de ferramentas manuais, instrumentos de medidas e ferramentas de usinagem adequadas às operações. Orientação para operação de máquinas operatrizes convencionais. Compreensão do procedimento de cálculos inerentes às operações de usinagem.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Correlacionar às características dos instrumentos, máquinas, equipamentos e instalações com as suas aplicações.
- Avaliar a influência do processo e do produto no meio ambiente.
- Executar cálculos das operações de usinagem.
- Utilizar ferramentas de usinagem.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Processos de Conformação Mecânica de Metais

- a. Laminação.
- b. Extrusão.
- c. Trefilação.
- d. Forjamento.
- e. Estampagem.
- f. Dobramento.
- g. Cunhagem.
- h. Repuxamento.
- i. Calandragem.

2. Processos de Fabricação e de Usinagem

- a. Ferramentas Manuais.
- b. Definição e cálculos dos dados de corte em usinagem: velocidade, rotação e avanço de corte, força e potência de corte, tempos de corte.
- c. Flúidos de corte, geometria de corte das ferramentas, dispositivos e acessórios de fixação.
- d. Materiais para ferramentas de corte: aços rápidos, metal duro, cerâmica e diamante.

3. Máquinas Ferramentas

- a. Serra.

- b. Torno mecânico: nomenclatura e funcionamento do torno mecânico e de seus acessórios e procedimentos de segurança operações fundamentais de um torno mecânico
 - i. Faceamento.
 - ii. Centragem.
 - iii. Furação.
 - iv. Torneamento cilíndrico.
 - v. Torneamento cônico.
 - vi. Operação de sangramento.
 - vii. Operação de recartilhamento.
 - viii. Operação de rosqueamento.
 - ix. Plaina Mecânica.
 - c. Fresadora.
 - d. Retífica.
4. Operações fundamentais com ferramentas manuais
 - a. Traçagem e funcionamento de peças.
 - b. Limagem de superfícies planas, curvas e em ângulos.
 - c. Abertura de rosca manual (interna e externa).
 - d. Operação de serragem com serra manual e elétrica.
 - e. Operação de furação com furadeira de bancada.
 - f. Procedimentos de segurança.
 5. Plaina Limadora: nomenclatura, movimentos e procedimentos de segurança
 - a. Operações fundamentais de uma plaina limadora.
 - b. Operação Aplainamento de superfícies planas e em ângulo.
 - c. Abertura de rasgos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas e dialogadas com o auxílio de recursos audiovisuais diversificados.
- Estudos de caso.
- Exercícios teóricos e práticos.
- Aulas práticas em laboratório.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco.
- Projetor multimídia.
- Softwares de computador e aplicativos de celular.
- Instrumentos de medição.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá de forma processual e contínua, com predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do/a estudante.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados serão: participação do/a estudante em atividades que exijam produção individual e em equipe, provas, trabalhos individuais ou em grupo, trabalhos de pesquisa, apresentações de seminários, relatórios de atividades, aulas práticas, execução de projetos, entre outros.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHIAVERINI, V. **Estrutura e propriedades**: processo de Fabricação. São Paulo: Associação Brasileira de Metais, 1977.

CHIAVERINI, V. **Tecnologia mecânica**. v. 1, 2, 3. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

CUNHA, L. S.; CRAVENCO, M. P. **Manual prático do mecânico**. São Paulo: Ed. Hemus, 2003.

DINIZ, A. E.; MARCONDES, F.; COPPINI, N. L. **Tecnologia da usinagem dos metais**. 4. ed. São Paulo: Artliber Editora, 2003.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COLPAERT, H. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.

FERRARESI, D. **Fundamentos da usinagem dos metais**. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

FREIRE, J. M. **Fundamentos de tecnologia**. v. 1, 2, 3, 4, 5. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência LTDA., 1989.

STEMMER, C. E. **Ferramentas de corte**. v. 1, 2. 6. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Orientação ao Desenvolvimento de Projetos

Carga horária:

30h

EMENTA

Fundamentação para trabalhos em equipe, orientações para elaboração das etapas do projeto: lista de materiais e definições de metodologia, execução, elaboração de relatório final e apresentação de projetos técnicos que integrem os conteúdos abordados no curso. Inovações tecnológicas para o desenvolvimento de projetos.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Perceber as relações de interdependência existente entre as disciplinas do curso.
- Elaborar e desenvolver o projeto de investigação interdisciplinar, na formato de Projeto Integrador, fortalecendo a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva.
- Desenvolver projetos e soluções para problemas na área de Eletromecânica.
- Executar projetos elaborando relatório final e sua apresentação.
- Trabalhar em equipe, administrando conflitos com vistas à execução do projeto.
- Desenvolver habilidades de apresentação em público.
- Pesquisar e aplicar inovações tecnológicas e temas emergentes para o desenvolvimento do projeto.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Etapas do projeto

- a. Tema.
- b. Justificativa.
- c. Fundamentação.
- d. Objetivos
 - i. Objetivo geral.
 - ii. Objetivos específicos.
- e. Metodologia.
- f. Cronograma.
- g. Resultados.
- h. Referencias bibliográficas.
- i. Apêndice.
- j. Anexos.

2. Execução do projeto

- a. Trabalho em equipe.

- b. Administração de conflitos.
 - c. Habilidades em apresentação em público.
 - d. Elaboração do relatório final.
3. Inovações tecnológicas para desenvolvimento do projeto
- a. Pesquisa e aplicação.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As aulas serão expositivas e/ou dialogadas.

Mediante trabalho em equipe, serão propostas atividades para discutir situações problemas e encontrar soluções às dificuldades encontradas com base nos conhecimentos técnicos.

Os grupos deverão elaborar documentos a partir das etapas do Projeto Integrador e sua execução, elaborando o relatório final para apresentação oral.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco e pincel.
- Computador.
- Projetor multimídia.
- Artigos científicos.
- Ambiente virtual de aprendizagem.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação realizar-se-á de forma dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua mediante a sistematização dos conteúdos, estabelecendo-se relações entre os objetivos propostos e sua efetivação, considerando a frequência, a colaboração e a participação nas atividades desenvolvidas individuais ou em grupo.

Poderão ser utilizados instrumentos avaliativos como: relatórios, práticas laboratoriais, pesquisas, análise e resolução de situações problema, dentre outras atividades que possam propiciar experiências para produzir, tendo em vista a aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes articulada às diversas áreas da Eletromecânica, considerando a execução do Projeto Integrador como componente curricular obrigatório vinculado à Prática Profissional, o relatório final e apresentação oral.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIRA, F. A. de. **Metrologia na Indústria**. 10. ed. São Paulo: Érica. 2016.

MALVINO, A.; BATES, D. **Eletrônica**. 8. ed. v. 1, 2. Porto Alegre: AMGH, 2016.

NERY, R. **Instalações Elétricas: princípios e aplicações**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2019.

NORTON, R. L. **Projeto de Máquinas: uma abordagem integrada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

PUGLIESI, M.; TRINDADE, D. F. **Desenho Mecânico e de Máquinas**. São Paulo: Ícone, 1986.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CUNHA, L. S.; CRAVENCO, M. P. **Manual Prático do Mecânico**. São Paulo: Ed. Hemus, 2003.

MARQUES, A. E. B.; CRUZ, E. C. A.; JUNIOR, S. C. **Dispositivos Semicondutores:** diodos e transistores. São Paulo: Ed. Érica, 2008.

TOCCI, R. J. **Sistemas Digitais:** princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Instalações Elétricas Industriais

Carga horária:

30h

EMENTA

Estudo da geração de energia elétrica: fontes alternativas de energia, transmissão de energia elétrica, aterramento elétrico e malha de terra. Compreensão dos métodos para dimensionamento de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas. Caracterização dos tipos de energias renováveis e aplicações: hidráulica, solar, eólica, biomassa, hidrogênio e fontes híbridas. Compreensão da tarifação de energia elétrica.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Compreender os tipos de geração e o sistema de transmissão de energia elétrica.
- Desenvolver e demonstrar um entendimento dos diferentes processos de produção de energias renováveis e seus impactos para o ser humano e o meio ambiente.
- Entender a função do aterramento elétrico e dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas.
- Conhecer e correlacionar as fontes de energia renovável e seus impactos sociais, econômicos e ambientais.
- Diferenciar as estruturas tarifárias dos consumidores do grupo A (alta tensão).

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Fontes renováveis e não renováveis de energia.
2. Disponibilidade de energia elétrica no mundo e no Brasil.
3. Aterramento elétrico
 - a. Resistividade do solo e o método de Wenner.
 - b. Potencial de toque e potencial de passo.
 - c. Malha de terra e resistência de terra.
4. Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)
 - a. Método de Franklin.
 - b. Método da gaiola de Faraday.
 - c. Método eletrogeométrico (esfera rolante).
5. Tarifação de energia elétrica
 - a. Definições importantes.
 - b. Resolução nº 414 ANEEL.
 - c. Estrutura tarifária convencional.
 - d. Estrutura tarifária horo-sazonal.
 - e. Tarifa azul e tarifa verde.

6. Energia solar térmica e fotovoltaica.
7. Energia eólica.
8. Energia hidráulica.
9. Energia da biomassa.
10. Energia do hidrogênio.
11. Outras fontes de energia renovável.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas/dialogadas.
- Aulas práticas no Laboratório de Manutenção Elétrica Industrial.
- Resolução de exercícios.
- Visitas técnicas a instalações industriais.
- Realização de seminários.
- Estudos em grupo e individualizado.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco.
- Computador e softwares simuladores.
- Projetor multimídia.
- Ambiente virtual de aprendizagem.
- Vídeos.
- Software gráfico para execução dos projetos elétricos AUTOCAD.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação será dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua por meio de: provas escritas; relatórios de visitas técnicas e aulas práticas; atividades de pesquisa; apresentação de seminários, dentre outros instrumentos e técnicas avaliativas pertinentes.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KINDERMANN, G.; CAMPAGNOLO, J. M. **Aterramento Elétrico**. Porto Alegre: Ed. Sagra, 1995.

MAMEDE FILHO, J. **Manual de Equipamentos Elétricos**. São Paulo: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2005.

MAMEDE FILHO, J. **Instalações elétricas industriais**. São Paulo: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2023.

TOLMASQUIM, M. T. **Fontes renováveis de energia no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2003.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOSSI, A.; SESTO, E. **Instalações elétricas**. São Paulo: Ed. Hemus; 2002.

COTRIM, A. A. M. B. **Instalações elétricas**. São Paulo: Pearson Livros Universitários, 2009.

NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. **Instalações elétricas**. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2008.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Instalações Elétricas de Baixa Tensão/Projetos Elétricos

Carga horária:

60h

EMENTA

Compreensão da Norma técnica NBR 5410 e outras normas complementares. Estudo dos componentes das instalações elétricas, simbologia padronizada, esquemas elétricos, dimensionamento de condutores e dispositivos de proteção contra sobrecorrentes. Caracterização dos dispositivos DR, condutos elétricos, planejamento da instalação e previsão de carga. Dimensionamento dos circuitos terminais. Estudo dos conceitos básicos de luminotécnica. Demonstração dos tipos de lâmpadas.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Compreender a importância e a obrigatoriedade das normas técnicas.
- Desenhar, interpretar e executar os esquemas elétricos básicos.
- Conhecer o funcionamento dos principais dispositivos de proteção de baixa tensão.
- Dimensionar condutores elétricos, dispositivos de proteção e eletrodutos.
- Desenvolver projetos de instalações elétricas.
- Conhecer os conceitos básicos de luminotécnica e os tipos de lâmpadas;

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. O sistema elétrico e suas etapas
2. Fornecimento de energia elétrica
 - a. Definições importantes e tensões de alimentação.
3. Órgãos oficiais e normas técnicas
 - a. Norma técnica NBR 5410: obrigatoriedade, responsabilidade e objetivo.
 - b. Os princípios fundamentais da NBR 5410.
 - c. As falhas mais comuns nas instalações elétricas prediais.
4. Componentes de uma instalação elétrica
 - a. Equipamentos elétricos: equipamentos de utilização e dispositivos elétricos.
 - b. Pontos elétricos: pontos de utilização e pontos de tomada.
 - c. Circuitos elétricos: circuitos de distribuição de circuitos terminais.
 - d. Condutores elétricos: fase, neutro, retorno e condutor de proteção.
5. Simbologia padronizada NBR 5444.
6. Representação de esquemas elétricos: funcional, multifilar e unifilar.
 - a. Os esquemas elétricos básicos: interruptores, porta-lâmpadas e tomadas.

7. Execução das instalações elétricas básicas: interruptores, porta-lâmpadas e tomadas.
8. Cálculo da intensidade da corrente elétrica
 - a. Corrente nominal e corrente de projeto.
9. Os condutores elétricos
 - a. Tipos de condutores.
 - b. Dimensionamento dos condutores elétricos
 - i. Seção mínima.
 - ii. Capacidade de condução de corrente.
 - iii. Máxima queda de tensão admissível.
 - c. Seção nominal do condutor neutro e do condutor de proteção (PE).
10. Dispositivos de proteção: tipos e dimensionamento
 - a. Dispositivos de proteção contra sobrecorrentes (DTM).
 - i. Sobrecorrente, corrente de sobrecarga e corrente de curto-circuito.
 - b. Dispositivos de proteção a corrente diferencial-residual (DR)
 - i. Corrente de fuga e corrente diferencial-residual.
11. Os condutos elétricos
 - a. Tipos de condutos elétricos.
 - b. Dimensionamento eletrodutos.
12. O projeto das instalações elétricas prediais
 - a. O projeto elétrico e suas etapas.
 - b. Critérios para elaboração do projeto de instalações elétricas prediais.
 - c. Fluxograma da elaboração de um projeto.
13. Previsão de carga: pontos de utilização
 - a. Potência mínima de iluminação: pontos de luz.
 - b. Potência mínima dos pontos de tomada.
 - c. Ponto de tomada (PT) e tomada de corrente (TC).
 - d. Tomada de uso geral (TUG) e tomada de uso específico (TUE).
 - e. Potência instalada e potência de alimentação: demanda provável.
14. Definição do circuito de alimentação geral
 - a. Padrão de entrada da concessionária: ramal de ligação, proteção geral e ramal alimentador.
15. Divisão da instalação em circuitos terminais
 - a. Critérios para a divisão da instalação em circuitos terminais.
 - b. Quadro de distribuição.
 - c. Quantidade de circuitos elétricos.
 - d. Localização do quadro de distribuição.
16. Dimensionamento dos circuitos terminais: condutores, disjuntores, dispositivos DR e eletrodutos.
17. Especificação técnica dos componentes da instalação elétrica.
18. Luminotécnica
 - a. Conceitos básicos.
 - b. Tipos de lâmpadas.
 - c. Lâmpadas incandescentes.
 - d. Lâmpadas de descarga.
19. Execução de projetos elétricos prediais.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas/dialogadas.
- Aulas práticas no Laboratório de Instalações Elétricas.
- Estudos individualizado e em grupo.

- Resolução de exercícios.
- Desenvolvimento de projetos e pesquisas.
- Realização de seminários.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco e pincel.
- Computador.
- Projetor multimídia.
- Ambiente virtual de aprendizagem.
- Vídeos.

5 AVALIAÇÃO

- Provas teóricas e práticas.
- Relatórios e esquemas elétricos das aulas práticas.
- Projeto elétrico.
- Apresentação de seminários.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações elétricas prediais**. São Paulo: Ed. Érica, 2014.

CRUZ, E.; ANICETO, L. **Instalações elétricas**: fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais. 3. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2019.

LIMA FILHO, D. L. **Projetos de instalações elétricas prediais**. 12. ed. São Paulo: Ed. Érica, 1997.

NERY, R. **Instalações Elétricas**: princípios e aplicações. 3. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2019.

NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. **Instalações Elétricas**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COTRIM, A. A. M. B. **Instalações elétricas**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

MOREIRA, V. de A. **Iluminação Elétrica**. 1. ed. São Paulo: Ed. Blücher, 1999.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Instrumentação Industrial e Comando Lógico Programável

Carga horária:

90h

EMENTA

Introdução à instrumentação industrial: princípios da instrumentação industrial nos campos da medição de pressão, temperatura, vazão e nível. Caracterização dos controles lógicos programáveis (CLP): fundamentos da programação em controladores lógicos programáveis no campo industrial. Estudo sobre esquemas de comandos elétricos. Compreensão dos princípios básicos dos controladores lógicos programáveis. Estudo de sistemas automatizados, linguagens de programação. Introdução à edição de programas em linguagem Ladder. Caracterização de redes Industriais e sistemas de supervisórios e IHM's.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Compreender a finalidade da instrumentação.
- Relacionar elementos básicos de um sistema de medida.
- Relacionar as características gerais dos instrumentos.
- Identificar os elementos básicos dos instrumentos de medição de pressão, temperatura, vazão e nível.
- Compreender o funcionamento e as principais funções dos CLP.
- Elaborar programas para utilização de CLP.
- Aplicar as entradas e saídas digitais do CLP em sistemas automatizados.
- Desenvolver e executar pequenos projetos de eletropneumática utilizando CLP.
- Analisar programas em linguagem Ladder.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Instrumentação Industrial

- a. Finalidade da instrumentação.
- b. Elementos básicos de um sistema de medida.
- c. Características gerais dos instrumentos.
- d. Elementos básicos dos instrumentos de medição de pressão, temperatura, vazão e nível.
- e. Medição de grandezas de processos industriais: nível, vazão, pressão, temperatura e sensores discretos de presença/proximidade (sensores ópticos, capacitivos, indutivos, fim de curso etc).
- f. Introdução aos sistemas de controle e representações em diagramas de blocos.

- g. Controle de sistemas dinâmicos aplicados a processos industriais e controladores PID: funcionamento e sintonia; instrumentos de medidas e suas características.
 - h. Sensores industriais: discretos e analógicos; sensores inteligentes; elementos finais de controle.
 - i. Aplicação da simbologia e diagrama P&ID.
2. Controladores lógicos programáveis
- a. Funcionamento e principais funções dos CLP.
 - b. As linguagens definidas pela norma IEC 61131-3: linguagem Ladder (LD), lista de instruções (IL), texto estruturado (ST), diagrama de bloco de funções (FBD), diagrama de funções sequenciais – SFC ou GRAFCET.
 - c. Programas para utilização de CLP.
 - d. Entradas e saídas digitais do CLP em sistemas automatizados.
 - e. Projetos de eletropneumática utilizando CLP.
 - f. Programas em linguagem Ladder.
3. Redes industriais e Supervisórios
- a. Introdução, topologia e protocolos.
 - b. Meios físicos de transmissão.
 - c. Evolução da comunicação industrial.
 - d. Sistemas de supervisão e aquisição de dados – SCADA: tipos de tags, controle de acesso.
 - e. Objetos: telas e quadros, associações, bibliotecas, scripts, banco de dados, alarmes, históricos, gráficos, fórmulas, segurança, configuração dos drivers de comunicação.
 - f. Supervisórios na automação.
 - g. Arquitetura do sistema supervisório.
 - h. Interface homem máquina (IHM).
 - i. Projeto e execução de um sistema de supervisão e CLP.
 - j. Simulação em software próprio e bancada.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas/dialogadas.
- Aulas práticas no Laboratório de instalações elétricas.
- Estudos individualizado e em grupo.
- Resolução de exercícios.
- Desenvolvimento de projetos e pesquisas.
- Realização de seminários.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco e pincel.
- Computador.
- Projetor multimídia.
- Ambiente virtual de aprendizagem.
- Vídeos.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação será dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua por meio de:

- avaliações escritas e práticas;
- trabalhos individuais e em grupo;

- outros instrumentos avaliativos pertinentes.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A. de. **Controladores Lógicos Programáveis:** sistemas discretos. São Paulo: Ed. Érica, 2008.

GEORGINI, M. **Automação aplicada:** descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLC's. São Paulo: Ed. Érica, 2008.

MORAES, C. C. de. **Engenharia de automação industrial.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. **Controle automático de processos industriais.** 2. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1990.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BONACORSO, N. G.; NOLL, V. **Automação eletropneumática.** São Paulo: Ed. Érica, 2004.

NATALE, F. **Automação industrial.** São Paulo: Ed. Érica, 2006.

SILVEIRA, P. R. da. **Automação e controle discreto.** São Paulo: Ed. Érica, 2004.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Eletrônica de Potência

Carga horária:

30h

EMENTA

Estudo de osciladores, tiristores, conversores estáticos, transistores de potência e conversores de frequência. Compreensão das principais chaves eletrônicas para partida e controle de velocidade de motores: soft-starter e conversor de frequência.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Compreender o funcionamento e a aplicação de circuitos com tiristores e transistores de potência.
- Entender o funcionamento, a aplicação, a parametrização e o dimensionamento da soft-starter.
- Conhecer o funcionamento, a aplicação, a parametrização e o dimensionamento do conversor de frequência.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Introdução à eletrônica de potência
 - a. Definições.
 - b. Circuitos conversores (CC-CC, CA-CC, CC-CA, CA-CA).
2. Tiristores
 - a. Retificador controlado de silício (SCR)
 - i. Estrutura interna.
 - ii. Simbologia.
 - iii. Curva característica.
 - iv. Circuitos de gatilho.
 - v. Aplicações práticas.
 - b. TRIAC
 - i. Estrutura interna.
 - ii. Simbologia.
 - iii. Curva característica.
 - iv. Circuitos de gatilho.
 - v. Aplicações práticas.
 - c. Outros tiristores (DIAC, UJT).
3. Soft-Starter (circuito eletrônico para partida de motores)
 - a. Princípios de funcionamento e aplicações.
 - b. Curvas de operação.
 - c. Parametrização básica.
 - d. Dimensionamento.

- e. Práticas de acionamentos com Soft-Starter.
- 4. Transistores a pulso de gatilho (IGBT)
 - a. Características físicas.
 - b. Simbologia.
 - c. Circuitos de gatilho.
 - d. Aplicação em conversores de frequência (Inversores).
- 5. Conversores de frequência (Inversores)
 - a. Princípios de funcionamento e aplicações.
 - b. Parametrização básica.
 - c. Dimensionamento.
 - d. Práticas de acionamento e controle de velocidade com Inversores.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas/dialogadas.
- Aulas práticas no Laboratório de Eletrônica e no Laboratório de Acionamentos Elétricos.
- Listas de exercícios.
- Estudos individualizados e em grupo.
- Desenvolvimento de projetos, pesquisas, seminários.
- Resolução de exercícios, entre outros.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro branco, pincel e projetor de multimídia.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação será dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua, por meio de provas teóricas e práticas, relatórios das aulas práticas, apresentação de seminários, dentre outros instrumentos e atividades avaliativas pertinentes.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, J. L. A. de. **Dispositivos Semicondutores:** tiristores. São Paulo: Ed. Érica; 2005.

BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos.** 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

MALVINO, A. P. **Eletrônica.** 8. ed. v. 1. Porto Alegre: AMGH, 2016.

MALVINO, A. P. **Eletrônica.** 8. ed. v. 2. Porto Alegre: AMGH, 2016.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MARKUS, O. **Sistemas Analógicos:** circuitos com diodos e transistores. 8. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2009.

MARQUES, A. E. B.; CRUZ, E. C. A.; JÚNIOR, S. C. **Circuitos em Corrente Alternada.** São Paulo: Ed. Érica, 2007.

SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. **Microeletrônica.** 4. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Manutenção Industrial Mecânica e Elétrica

Carga horária:

60h

EMENTA

Introdução à manutenção. Estudo dos tipos de manutenção: lubrificação e lubrificantes; ferramentas e instrumentos utilizados em manutenção; ferramentas e instrumentos de medidas elétricas; manutenção em instalações elétricas. Compreensão da manutenção em transformadores de força: características construtivas e principais acessórios; operação de transformadores em paralelo; manutenção de motores elétricos; manutenção de geradores elétricos.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Classificar os tipos de manutenção.
- Planejar a manutenção de máquinas e equipamentos.
- Executar a manutenção de elementos mecânicos.
- Compreender as funções básicas da manutenção elétrica industrial.
- Aplicar instrumentos de medidas elétricas na manutenção de equipamentos industriais.
- Compreender os fundamentos da manutenção dos transformadores de força e seus acessórios.
- Compreender e realizar cálculos para o paralelismo de transformadores.
- Conhecer os principais procedimentos para a manutenção de motores elétricos.
- Conhecer os principais tipos de enrolamento utilizados nos motores de indução e suas características.
- Conhecer os principais procedimentos para a manutenção de geradores elétricos.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Introdução à manutenção

- a. Planejamento, organização, administração.
- b. Método do caminho crítico (eliminaria).
- c. Manutenção corretiva.
- d. Manutenção preventiva.
- e. Manutenção preditiva.
- f. Manutenção produtiva total - TPM (conceitos atuais).
- g. Manutenção centrada na confiabilidade - RCM (conceitos atuais).

2. Técnicas de manutenção preditiva

- a. Introdução.
- b. Análise de vibração (alinhamento geométrico e nivelamento de máquinas e equipamentos).
- c. Análise de óleo.
- d. Análise da temperatura.

- e. Ensaios não destrutivos (END).
- 3. Uso de ferramentas
 - a. Técnicas de desmontagem de elementos mecânicos.
 - b. Montagem de conjuntos mecânicos.
 - c. Recuperação de elementos mecânicos.
 - d. Travas e vedantes químicos.
- 4. Lubrificação e lubrificantes
 - a. Conceitos e objetivos.
 - b. Tipos de lubrificantes.
 - c. Características físicas dos lubrificantes.
 - d. Classificação dos óleos lubrificantes.
 - e. Classificação das graxas.
 - f. Aditivos.
- 5. Mancais e manutenção
 - a. Mancal de deslizamento.
 - b. Mancal de rolamento.
 - c. Tipos de rolamentos.
 - d. Verificação e inspeção de rolamentos.
 - e. Procedimentos para desmontagem e montagem de rolamentos.
 - f. Lubrificação e manutenção de rolamentos.
 - g. Identificação dos rolamentos.
- 6. Manutenção e inspeção de componentes e conjuntos
 - a. Eixos.
 - b. Engrenagens.
 - c. Correias e polias.
 - d. Cabos de aço.
 - e. Correntes.
- 7. Ferramentas e instrumentos de medidas elétricas.
- 8. Manutenção em instalações elétricas
 - a. Quadros elétricos.
 - b. Sistemas de iluminação.
 - c. Cabos elétricos.
 - d. Disjuntores.
 - e. Sistemas de aterramento.
 - f. Bancos de capacitores.
- 9. Manutenção de transformadores de força
 - a. Transformadores de força – características construtivas
 - i. Parte ativa.
 - ii. Comutador de derivações (tap´s).
 - iii. Buchas (isoladores).
 - iv. Tanque e radiadores.
 - v. Líquido de isolação e refrigeração.
 - vi. Placa de identificação diagramática.
- 10. Manutenção de transformadores de força (continuação)
 - a. Transformadores de força – principais acessórios
 - i. Desumidificador de ar (sílica-gel).
 - ii. Relé de gás (tipo Buchholz).
 - iii. Termômetro de óleo.

- iv. Termômetro para enrolamento (imagem térmica).
 - v. Indicador de nível de óleo (magnético).
 - vi. Dispositivo para alívio de pressão.
 - vii. Relé de pressão súbita.
11. Operação de transformadores em paralelo
- a. Impedância percentual e defasagem angular.
12. Manutenção de motores elétricos
- a. Testes e ensaios em motores elétricos
 - i. Máquinas desenergizadas.
 - ii. Máquinas energizadas.
 - b. Bobinagem de motores elétricos
 - i. Tipos de enrolamento.
 - ii. Características.
 - iii. Métodos práticos de bobinagem.
13. Manutenção de geradores elétricos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas Teóricas: aulas ministradas por método expositivo, com fundamentação teórica e discussão dos conteúdos e solução de exercícios.
- Aulas práticas: aulas ministradas por método expositivo em laboratório, discussão dos conteúdos e aplicação prática dos exercícios.
- Aulas expositivas e dialogadas.
- Aplicação e resolução de exercícios propostos, seminários individuais ou em grupo e trabalhos extraclasse.
- Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco.
- Marcadores para quadro branco.
- Projetor multimídia.
- Laboratórios específicos.
- Ambiente virtual de aprendizagem.
- Vídeos.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação será dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua por meio de:

- avaliações escritas e práticas;
- trabalhos individuais e em grupo, seminários; e
- outros instrumentos avaliativos pertinentes.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DRAPINSKI, J. **Manutenção Mecânica Básica**: manual prático de oficina. São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 1978.

MOTTER, O. **Manutenção Industrial**. São Paulo: Hemus, 1992.

VIANA, H. R. G. **PCM**: planejamento e Controle da Manutenção. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.

Para comprovar a autenticidade desse documento, acesse https://suap.ifrn.edu.br/comum/autenticar_documento/
Código verificador: e8cd60 - **Tipo**: Projeto pedagógico de curso - **Emissão em**: 06/02/2025

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FARIA, J. G. de A. **Administração da Manutenção**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1994.

PINTO, A. K.; XAVIER, J. N. **Manutenção: função estratégica**. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, 2009.

WEBER, A. J.; AMARAL, F. D.; ALEXANDRIA, J. P.; et al. **Telecurso 2000**. Rio de Janeiro: Editora Globo, 2000.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Máquinas Elétricas e Acionamentos

Carga horária:

60h

EMENTA

Estudo de transformadores: princípio de funcionamento, circuito equivalente, ensaios de circuito aberto e de curto-circuito. Caracterização dos autotransformadores, transformadores trifásicos, máquinas elétricas rotativas, máquinas CC (gerador e motor), máquinas CA (gerador síncrono, motor síncrono e motor de indução). Estudo dos dispositivos de comando e proteção: funcionamento e dimensionamento. Caracterização de chaves de partida dos motores de indução: circuito de força e circuito de comando. Simulação de defeitos em circuitos de acionamentos elétricos.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Entender os princípios básicos de funcionamento das máquinas elétricas.
- Conhecer e aplicar os principais testes e ensaios em transformadores.
- Compreender as características construtivas das máquinas elétricas.
- Executar as principais ligações em motores elétricos.
- Conhecer as principais chaves de partida dos motores de indução.
- Projetar e executar circuitos de força e de comando para acionamento de motores elétricos.
- Identificar e corrigir defeitos em circuitos de acionamentos elétricos.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Transformador

- a. Princípio de funcionamento.
- b. O transformador ideal
 - i. Relações de transformação e impedância refletida.
 - ii. Transformador em vazio e carregado.
- c. O transformador real
 - i. Circuito equivalente, perdas de potência, rendimento e regulação de tensão.
 - ii. Ensaios de circuito aberto e de curto-circuito.

2. Transformador trifásico

- a. Transformação trifásica tensões de fase e de linha.
- b. Ligações trifásicas.

3. Máquinas elétricas rotativas – introdução.

4. Gerador de corrente contínua

- a. Princípio de funcionamento e detalhes construtivos.
- b. Tipos de geradores e corrente contínua.
- c. Características de tensão dos geradores de corrente contínua.

- d. Reação da armadura e seus efeitos.
 - e. Comutação e sistema para melhoria da comutação.
5. Motor de corrente contínua
- a. Descrição do princípio de funcionamento.
 - b. Identificação dos detalhes construtivos: reação do induzido e comutação.
 - c. Identificação e compreensão dos tipos de excitação: funcionamento dos motores de corrente contínua a vazio e com carga.
 - d. Descrição das características de conjugado e velocidade nos motores CC com excitação independente, shunt, série e composto: conjugado motor e resistente, métodos de partida.
6. Motor de indução trifásico
- a. Princípio de funcionamento do motor assíncrono trifásico.
 - b. Detalhes construtivos: rotor, estator, ranhuras e enrolamentos.
 - c. Rendimento do motor assíncrono.
 - d. Especificações, dados de placa e condições de instalação.
7. Motor de indução monofásico
- a. Motor de fase dividida (capacitor de partida, capacitor permanente e dois capacitores).
 - b. Motor de pólos sombreados.
 - c. Motor universal.
8. Gerador síncrono
- a. Princípio de funcionamento e detalhes construtivos.
 - b. Tipos de geradores síncronos.
 - c. Máquinas primárias para acionamento de geradores síncronos.
 - d. Processo de excitação com e sem escovas.
 - e. Operação em paralelo de gerador síncrono e métodos para sincronização.
9. Motor síncrono
- a. Excitação do campo CC.
 - b. Correção do fator de potência.
10. Dispositivos de comando e proteção características de funcionamento
- a. Dispositivos de acionamento mecânico (chaves manuais).
 - b. Contatores.
 - c. Relés de sobrecarga (relés térmicos).
 - d. Relés de tempo (temporizadores).
 - e. Fusíveis.
 - f. Disjuntores.
11. Chaves de partida dos motores de indução
- a. Chave de partida direta
 - i. Circuitos de força e de comando.
 - ii. Partida direta com reversão.
 - b. Chave de partida estrela-triângulo
 - i. Circuitos de força e de comando.
 - c. Chave de partida compensadora
 - i. Circuitos de força e de comando.
12. Dimensionamento dos dispositivos de comando e proteção
- a. Disjuntores (ou fusíveis).
 - b. Contatores.
 - c. Relés de sobrecarga.
13. Simulação de defeitos em circuitos de acionamentos elétricos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas/dialogadas.
- Aulas práticas em laboratórios.
- Visitas técnicas a instalações industriais e subestações.
- Resolução de exercícios.
- Estudos individualizados e em grupo.
- Elaboração e apresentação de relatórios.
- Realização de seminários.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco.
- Computador e softwares simuladores.
- Projetor multimídia.
- Ambiente virtual de aprendizagem.
- Vídeos.

5 AVALIAÇÃO

- Provas escritas.
- Relatórios e esquemas elétricos das atividades práticas.
- Relatórios de visitas técnicas.
- Apresentação de seminários.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, G. **Máquinas Elétricas**: teoria e ensaios. 4. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2006.

FRANCHI, C. M. **Acionamentos Elétricos**. 5. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2009.

KOSOW, I. L. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. 14. ed. Porto Alegre: Ed. Globo, 2000.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUSSOW, M. **Eletricidade Básica**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2008.

MARTIGNONI, A. **Transformadores**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. Globo, 2007.

OLIVEIRA, J. C.; COGO, J. R.; ABREU, J. P. G. **Transformadores**: teoria e ensaios. 2. ed. São Paulo: Ed. Blücher, 2018.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Comando Numérico Computadorizado

Carga horária:

60h

EMENTA

Introdução ao Comando Numérico Computadorizado (CNC). Estudo do princípio de funcionamento de sistemas CNC. Compreensão dos sistemas de coordenadas absolutas e incrementais. Conceitos básicos de programação e operação de máquinas CNC (torno e fresadora). Introdução aos ciclos de usinagem.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Executar tarefas práticas relativas à fabricação controlada por computadores, resultando em um projeto de dispositivo mecânico, para auxiliar na manutenção.
- Interpretar e programar em linguagem CNC em torno e máquina fresadora (Denford. sistema FANUC, ou outra linguagem).
- Operar torno e fresadora CNC.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Máquinas CNC: Tipos, aplicações na usinagem mecânica.
2. Introdução à programação de comando numérico computadorizado (CNC).
3. Programação manual
 - a. Estrutura de linguagem de programação.
 - b. Programação de máquinas de dois eixos.
 - c. Programação de máquinas de três.
 - d. Funções básicas de programação CNC.
 - e. Uso de programas de geração de linguagem CNC.
 - f. Programação de componentes com diferentes geometrias.
4. Práticas: execução (usinagem computadorizada) de diferentes componentes programados no módulo anterior.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas teóricas expositivas e dialogadas.
- Aulas práticas demonstrativas do funcionamento do torno CNC e do centro de usinagem CNC.
- Resolução de listas de exercícios.
- Demonstração e prática de modelagem 3D de peças para geração de códigos para máquinas CNC.
- Execução de programação em máquinas CNC.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco.
- Textos impressos e digitais.
- Projetor multimídia.
- Computador.
- Vídeos.
- Simulador e máquinas CNC.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação realizar-se-á de forma dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua, mediante sistematização dos conteúdos, considerando, a colaboração e a participação nas atividades desenvolvidas individuais ou em grupo, utilizando-se instrumentos avaliativos diversificados e compatíveis com a natureza da disciplina entre outros.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FITZPATRIK, M. **Introdução a Usinagem com CNC**. São Paulo: McGraw-Hill, 2013.

MACHADO, A. **Comando numérico aplicado às máquinas-ferramenta**. 3. ed. São Paulo: Editora Ícone, 1989.

SILVA, S. D. **CNC: Programação de Comandos Numéricos Computadorizados - Torneamento**. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2009.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

INDÚSTRIAS ROMI S.A. **Manual de Programação e Operação CNC FANUC 21i - T**. Santa Bárbara d'Oeste: Indústrias ROMI S.A.

INDÚSTRIAS ROMI S.A. **Manual de Programação e Operação Linha ROMI D CNC FANUC 0i - MC**. Santa Bárbara d'Oeste: Indústrias ROMI S.A.

SILVA, S. D. **Processos de Programação, Preparação e Operação de Torno CNC**. São Paulo: Érica, 2015.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Tópicos Específicos em Eletromecânica II

Carga horária:

30h

EMENTA

Introdução à Tópicos Específicos em Eletromecânica. Estudo de temas relativos a realidade e necessidades locais e regionais relacionados às novas tecnologias e à área de Eletromecânica.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Compreender e analisar as necessidades locais e regionais em relação às novas tecnologias nos campos correlatos à Eletromecânica.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Tópicos atuais na área de Tópicos Específicos em Eletromecânica.
2. Aspectos regionais e locais relacionados à área de Tópicos Específicos em Eletromecânica.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas Expositivas e dialogadas.
- Atividades individuais e em grupo.
- Seminários, pesquisas.
- Estudos de caso, entre outras metodologias.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco.
- Computador.
- Projetor multimídia.
- Ambiente virtual de aprendizagem, entre outros recursos.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação realizar-se-á de forma dialógica, diagnóstica, processual, formativa e contínua, mediante sistematização dos conteúdos, estabelecendo-se relações entre os objetivos propostos e sua efetivação.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BALFOUR, J. **Introdução ao projeto de sistemas fotovoltaicos**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BLUM, J. **Explorando o Arduino: técnicas e ferramentas para mágicas de engenharia**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

BOSCH, R. **Manual de Tecnologia Automotiva**. 25. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

DORF, R. C.; BISHOP, R. H. **Sistemas de controle modernos**. 13. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

MACINTYRE, A. J. **Bombas e Estações de Bombeamento**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRUNETTI, F. **Motores de Combustão Interna**. 1. ed. v. 1 e 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.

KALOGIROU, S. A. **Engenharia de Energia Solar: processos e sistemas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

PEREIRA, F. **PIC Programação em C**. 7. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2007.

SIMÕES, M. G.; SHAW, I. A. **Controle e Modelagem Fuzzy**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Sociologia do Trabalho

Carga horária:

30h

EMENTA

Abordagem sobre centralidade do trabalho na vida social. Introdução aos fundamentos sociológicos do trabalho na sociedade capitalista. Estudo de formas de organização e controle do trabalho. Análise da reestruturação produtiva e precarização do trabalho. Reflexões sobre inovações tecnológicas, inteligência artificial e infoproletarização e seus impactos nas relações de trabalho; flexibilização e mudanças na regulação trabalhista. Estudo sobre trabalho, sociabilidades e subjetividades contemporâneas. Abordagem sobre divisão do trabalho, múltiplas desigualdades e inteseccionalidade. Reflexão sobre sociedade dos adoecimentos no trabalho. Análise do papel do sindicalismo. Estudo sobre potencialidades produtivas locais. Abordagem sobre dinâmicas do mundo do trabalho técnico e tecnológico.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Compreender as formas pelas quais o trabalho estrutura a sociedade a partir da análise de suas características, com particular atenção para as relações capital-trabalho.
- Analisar as implicações objetivas e subjetivas geradas pela reestruturação produtiva, como também o conjunto de transformações políticas, econômicas e jurídicas dela advindo.
- Problematizar as relações entre o trabalho e as múltiplas desigualdades sociais segundo a perspectiva das teorias interseccionais, considerando o fenômeno da sociedade dos adoecimentos no trabalho, com especial destaque para a tessitura social brasileira.
- Discutir o papel do sindicalismo e de outros movimentos sociais no que se refere às pautas trabalhistas, seus processos de organização, resistência e conquistas, com específica atenção para o contexto social brasileiro.
- Conhecer os arranjos produtivos locais e suas potencialidades emergentes.
- Aprender as dinâmicas dos mercados de trabalho técnico e tecnológico, refletindo sobre seus desafios e perspectivas quanto à inserção no sistema ocupacional, notadamente o brasileiro.
- Conhecer outras formas e dinâmicas de organização do trabalho.
- Compreender como se dá e se organiza (estrutura) a invisibilização do trabalho das mulheres.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. A centralidade do trabalho na sociedade moderna.
 - a. Trabalho: sentidos e significados.
 - b. Bases do capitalismo moderno: sociedades coloniais e trabalho escravizado.
 - c. Fundamentos sociológicos do trabalho na sociedade capitalista: exploração, solidariedades e valores.

2. Formas de organização e controle do trabalho na sociedade moderna.
 - a. Modelos organizacionais e reestruturação produtiva: flexibilização e nova legislação das relações trabalhistas.
 - b. Precarização do trabalho, informalidade e novas formas de contratação trabalhistas.
 - c. Inovações tecnológicas, inteligência artificial e infoproletarização: desdobramentos nas sociabilidades e subjetividades contemporâneas.
3. Mundo do trabalho, questão social e múltiplas desigualdades.
 - a. Divisão sexual do trabalho, desigualdades e invisibilidade social.
 - b. Condições de trabalho em perspectiva interseccional: jovens, mulheres, negros e indígenas.
 - c. Sociedade dos adoecimentos no trabalho.
 - d. Trabalho, sindicalismo e suas relações com outros movimentos sociais: processos de organização, resistência e conquistas da classe trabalhadora.
4. Potencialidades produtivas locais e formação técnica e tecnológica.
 - a. Arranjos produtivos e desenvolvimento local.
 - b. Dinâmicas produtivas dos povos e comunidades tradicionais.
 - c. Interfaces entre a formação técnica/tecnológica e o mundo do trabalho.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas e dialogadas; leitura, compreensão e análise de textos; estudo dirigido; seminário e debates; ensino por meio de pesquisas sociológicas; exibições de vídeos seguidos de debates; exposições fotográficas, de poesias e de músicas; criação de ambientes virtuais; aulas de campo, visitas técnicas e produção de diagnósticos sociológicos.

O desenvolvimento dos conteúdos pode estar relacionado às demais disciplinas do Ensino Básico e também do Ensino Técnico, permitindo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e integradores de acordo com a realidade de cada curso e campus.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco, pincéis para quadro branco.
- Livro didático e livros diversos parte da bibliografia especializada.
- Revistas e jornais (impressas/os e on-line).
- Computadores.
- Internet.
- Equipamento multimídia completo.

5 AVALIAÇÃO

O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua, diagnóstica, mediadora, formativa e somativa. Nessa perspectiva, como formas de avaliação do aprendizado na disciplina, serão utilizados diferentes instrumentos avaliativos: avaliações escritas e orais; trabalhos escritos individuais e em grupos; participação em seminários, debates, júris simulados; confecção de cadernos temáticos; relatórios de aulas de campo, de visitas técnicas ou de pesquisas.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANTUNES, Ricardo. **O privilégio da servidão**: o novo proletariado de serviços na era digital. São Paulo: Boitempo, 2018.

CARDOSO, Adalberto; SANTOS, Fabiano; CRIVELLI, Ericson. **Trabalho em transe: raízes e efeitos políticos das mudanças no mundo do trabalho no Brasil.** São Paulo: Contracorrente, 2023.

DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **A nova razão do mundo: ensaio sobre a sociedade neoliberal.** São Paulo: Boitempo, 2016.

GONZALEZ, Lélia. **Por um feminismo Afro-Latino-Americano: Ensaio, Intervenções e Diálogos.** Rio de Janeiro: Zahar, 2020.

SANSON, César. **O trabalho nos clássicos da Sociologia: Marx, Durkheim e Weber.** São Paulo: Expressão Popular; EDUFRRN, 2021.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABREU, Alice Rangel de Paiva; HIRATA, Helena; LOMBARDI, Maria Rosa. **Gênero e trabalho no Brasil e na França: perspectivas interseccionais.** São Paulo: Boitempo, 2017.

CARDOSO, Adalberto. **A construção da sociedade do trabalho no Brasil.** Rio de Janeiro: FGV, 2010.

CRUZ, Raphael de Souza. **Trabalho, sociedade e educação na educação profissional.** Natal/RN: Editora IFRN, 2022.

PINTO, G. A. **A organização do trabalho no século 20: taylorismo, fordismo e toyotismo.** 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

POCHMANN, Marcio. **O sindicato tem futuro?** São Paulo: Expressão Popular; Fundação Rosa Luxemburgo, 2022.

Curso:

Técnico de Nível Médio em Eletromecânica, na Forma Integrada

Disciplina:

Filosofia, Ciência e Tecnologia - Eixo Controle e Processos Industriais

Carga horária:

30h

EMENTA

Reflexão sobre principais problemas da sociedade tecnológica, relativos aos critérios de definição e validade da ciência, rupturas epistemológicas e críticas ao cientificismo. Estudo sobre ética, filosofia das ciências e filosofia da tecnologia, filosofia da práxis. Introdução às ciências humanas e ciências da natureza. Discussão de conhecimento e decolonialidade.

PROGRAMA

1 OBJETIVOS

- Analisar questões pertinentes ao desenvolvimento tecnológico a partir de uma percepção de aspectos filosóficos acerca da problemática que envolve as relações entre as ciências humanas e as ciências da natureza e o mundo do trabalho.
- Compreender e refletir filosoficamente sobre as relações entre ciência e tecnologia a partir de critérios de delimitação do conhecimento científico.
- Refletir criticamente os aspectos constitutivos da sociedade tecnocientífica.
- Reconhecer aspectos ligados aos elementos específicos das ciências humanas e sua relação com as ciências da natureza.
- Compreender questões fundamentais ligadas aos aspectos econômicos e políticos e sua influência na produção do conhecimento científico.

2 BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

1. Filosofia da técnica e tecnologia
 - a. Tekhne e episteme (conhecimento científico e sabedoria prática);
 - b. Ciência e tecnologia.
 - c. As transformações da técnica;
 - d. Sociedade tecnológica tecnocracia, politecnia e omnilateralidade;
 - e. Ciência e humanismo (razão crítica e razão instrumental).
2. Filosofia da ciência
 - a. O problema da indução;
 - b. Verificacionismo e falsificacionismo;
 - c. Rupturas epistemológicas;
 - d. Ciências humanas e ciências da natureza;

e. Epistemicídio e saberes decoloniais.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Sensibilização filosófica a partir dos referenciais culturais dos/as estudantes.
- Problematização dos principais temas da filosofia da ciência, ética e do trabalho a partir de oficinas debates e do uso das experiências de pensamento.
- Construção dos principais conceitos relativos aos problemas levantados em sala de aula.
- Confronto dos conceitos produzidos pelos/as estudantes com os referenciais da tradição filosófica e da história da filosofia.

4 RECURSOS DIDÁTICOS

As aulas serão desenvolvidas com recursos que possibilitem a (re) construção da experiência filosófica em sala de aula (sensibilização, problematização, conceituação e confronto com a tradição) por meio do uso de recursos de suporte como textos filosóficos, livros didáticos, filmes, jogos ou mesmo experiências de pensamento que contextualizem os problemas e sensibilizem o/a aluno/a e ajudem a introduzir os temas e conteúdos da ética e da filosofia a partir de uma visão crítica do papel da tecnologia no universo vivencial dos/as alunos/as.

5 AVALIAÇÃO

Avaliações discursivas, seminários, auto avaliação continuada, exercícios de construção e reconstrução de argumentos filosóficos presente em textos, jogos e oficinas em grupo a partir do uso de experiências de pensamento.

6 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GALIMBERTI, Umberto. **Psiche e Techne: o Homem na Idade da Técnica**. São Paulo: Paulus, 2006.

HARAWAY, Donna. Manifesto ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX. In: HOLLANDA, Heloisa Buarque de (org.). **Pensamento feminista: conceitos fundamentais**. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2019.

JONAS, Hans. **Técnica, Medicina e Ética**. Sobre a prática do princípio responsabilidade. São Paulo: Paulus, 2014.

MORAIS, Régis de. **Filosofia da Ciência e da Tecnologia**. Campinas: Papyrus, 2000.

VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. **A filosofia da práxis**. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

7 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BASTOS, Cleverson Leite; CANDIOTTO, Kleber B. B. **Filosofia da Ciência**. Petrópolis: Vozes, 2008.

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

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

RUSSELL, Bertrand. **História do Pensamento Ocidental**. Tradução de Laura Alves e Aurélio Rebelo. Rio de Janeiro: EDIOURO, 2007.

APÊNDICE III – BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

DESCRIÇÃO (Autor, Título, Editora, Ano)	DISCIPLINA(S) CONTEMPLADA(S)	QTDE. DE EXEMPLARES
ASSIS, Jesus de Paula. Artes do videogame: conceitos e técnicas. São Paulo: Alameda, 2007.	Arte I	05
BARBOSA, Ana Mae. Inquietações e mudanças no ensino da arte. São Paulo: Cortez, 2002.	Arte I	05
BARBOSA, Ana Mae (Org.). Arte/Educação Contemporânea: consonâncias internacionais. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2008.	Arte I	05
BELL, Julian. Uma Nova História da Arte. Tradução Roger Maioli. São Paulo: Martins Fontes, 2008.	Arte I	05
BOURRIAUD, Nicolas. Estética Relacional. Tradução Denise Bootmann. São Paulo: Martins, 2009. (Coleção Todas Artes)	Arte I	05
CALDAS, Dorian Gray. Artes Plásticas no Rio Grande do Norte. Natal: UFRN/Editora Universitária/ FUNPEC/SESC, 1989.	Arte I	05
CANONGIA, Lígia. O legado dos anos 60 e 70. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 2005. (Coleção Arte).	Arte I	05
CANTON, Kátia. Temas da Arte Contemporânea. 6 volumes - caixa. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2008. (Coleção Temas da Arte Contemporânea).	Arte I	05
GRAÇA, Proença. História da Arte. São Paulo: Ática, 2007.	Arte I	05
MARTINS, Mirian Celeste et al. Didática do ensino de Arte: a língua do mundo: poetizar, fruir e conhecer arte. São Paulo: FTD, 1998.	Arte I	05
BENNETT, Roy. Uma breve história da música. Rio de Janeiro: Zahar, 1986.	Arte II	05
BENNETT, Roy. Elementos básicos da música. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.	Arte II	05
GOHN, Daniel M. Introdução à tecnologia musical. São Carlos: EdUFSCar. 2012. (Coleção UAB-UFSCar).	Arte II	05

GOHN, Daniel M. Tecnologias digitais para educação musical . São Carlos: EdUFSCar, 2012. (Coleção UAB-UFSCar).	Arte II	05
JENKINS, Lucien (Org.). Manual Ilustrado dos instrumentos musicais : o guia completo como escolher e usar instrumentos eletrônicos, acústicos e digitais. Tradução de Denis Koishi e Danica Zugic. São Paulo: Irmão Vitale, 2009.	Arte II	05
MED, Bohumil. Teoria da música . 4. ed. Brasília (DF): Musimed, 1996.	Arte II	05
OTUTUMI, Cristiane H. Vital. Percepção prática . v. 1. Curitiba: LaMuSa Laboratório de Música, Sonologia e Áudio da Unespar/EMBAP, 2020.	Arte II	05
PUCCI, Magda Dourado; ALMEIDA, M. Berenice de. Outras terras, outros sons . São Paulo: Callis Editora, 2003.	Arte II	05
BERTHOLT, Margot. História mundial do teatro . São Paulo: Perspectiva, 2000.	Arte III	05
BOAL, Augusto. Jogos para atores e não atores . 11. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.	Arte III	05
CACCIOCLA, M. Pequena história do teatro no Brasil . São Paulo: EDUSP, 1996.	Arte III	05
CAMPEDELLI, S. Y. Teatro brasileiro do século XX . São Paulo: Scipione, 1998.	Arte III	05
DESGRANGES, Flávio. A pedagogia do espectador . São Paulo: Hucitec, 2003.	Arte III	05
MATOVANI, Ana. Cenografia . São Paulo: Ática, 1989.	Arte III	05
PALLOTINI, R. O que é dramaturgia . São Paulo: Editora Brasiliense, 2006 (Coleção Primeiros Passos).	Arte III	05
PEIXOTO, F. O que é teatro . 14. ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.	Arte III	05
PRADO, D. A. História concisa do teatro brasileiro . São Paulo: EDUSP, 1999.	Arte III	05
SPOLIN, Viola. O fichário de Viola Spolin . São Paulo: Perspectiva, 2001.	Arte III	05

ALBERTS, B. et al. Fundamentos da biologia celular . 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.	Biologia - Do Indivíduo ao Ambiente	05
AMABIS, J. M., MARTHO, G. R. Fundamentos da Biologia moderna . São Paulo: Editora Moderna, 2016. (Coleção em 3 volumes).	Biologia - Do Indivíduo ao Ambiente; Biologia - Hereditariedade, Evolução e suas Tecnologias; Biologia - Vida e Diversidade	05
BEZERRA, L. M. Biologia: ser protagonista . 3. ed. São Paulo: SM, 2016. (Coleção em 3 volumes).	Biologia - Do Indivíduo ao Ambiente; Biologia - Hereditariedade, Evolução e suas Tecnologias; Biologia - Vida e Diversidade	05
GARCIA, S. M. L.; FERNÁNDEZ, C. G. Embriologia . 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.	Biologia - Do Indivíduo ao Ambiente	05
LINHARES, S., GEWANDSZNAJDER, F., PACCA, H. Biologia hoje . São Paulo: Ática, 2016. (Coleção em 3 volumes).	Biologia - Do Indivíduo ao Ambiente; Biologia - Hereditariedade, Evolução e suas Tecnologias; Biologia - Vida e Diversidade	05
LOPES, S., ROSSO, S. Bio . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. (Coleção em 3 volumes).	Biologia - Do Indivíduo ao Ambiente; Biologia - Hereditariedade, Evolução e suas Tecnologias; Biologia - Vida e Diversidade	05
NELSON, D. L.; COX, M. M.; HOSKINS, A. A. Princípios de bioquímica de Lehninger . 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2023.	Biologia - Do Indivíduo ao Ambiente	05

RICKLEFS, R.; RELYEA, R. A economia da natureza . 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.	Biologia - Do Indivíduo ao Ambiente	05
SADAVA, D. et al. Vida: a ciência da biologia . 11. ed. Porto Alegre: Artmed, 2020. (Coleção em 3 volumes).	Biologia - Do Indivíduo ao Ambiente; Biologia - Hereditariedade, Evolução e suas Tecnologias; Biologia - Vida e Diversidade	05
TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. Corpo humano: fundamentos de Anatomia e Fisiologia . 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.	Biologia - Do Indivíduo ao Ambiente	05
CLARK, D. P.; PAZDERNIK, N. J. Biotechnology . 2. ed. London: Elsevier, 2015.	Biologia - Hereditariedade, Evolução e suas Tecnologias	05
GRIFFITHS, A. J. F. et al. Introdução à genética . 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022.	Biologia - Hereditariedade, Evolução e suas Tecnologias	05
MALAJOVICH, M. A. Biotecnologia . Rio de Janeiro: Axcel Books, 2016.	Biologia - Hereditariedade, Evolução e suas Tecnologias	05
RIDLEY, M. Evolução . 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.	Biologia - Hereditariedade, Evolução e suas Tecnologias	05
URRY, L. A. et al. (Org.). Biologia de Campbell . 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2022.	Biologia - Hereditariedade, Evolução e suas Tecnologias; Biologia - Vida e Diversidade	05
BARNES, R. S. K.; CALOW, P.; OLIVE, P. J. W. Os invertebrados: uma síntese . 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2007.	Biologia - Vida e Diversidade	05
POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. A vida dos vertebrados . 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.	Biologia - Vida e Diversidade	05
RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal . 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.	Biologia - Vida e Diversidade	05

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia . 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.	Biologia - Vida e Diversidade	05
BREGOLATO, R. A. Cultura corporal do jogo . São Paulo: Ícone, 2005.	Educação Física I	05
BREGOLATO, R. A. Cultura corporal da ginástica . São Paulo: Ícone, 2011.	Educação Física I	05
DAOLIO, J. Da cultura do corpo . Campinas, SP: Papirus, 1995.	Educação Física I	05
GOELNER, S. V. Bela, maternal e feminina : imagens da mulher na Revista Educação Physica. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.	Educação Física I	05
GONZÁLEZ, F. J.; DARIDO, S. C.; OLIVEIRA, A. A. B. Ginástica, dança e atividades circenses . 2. ed. Maringá: Eduem, 2017.	Educação Física I	05
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ – Secretaria de Estado da Educação. Educação Física . Curitiba: SEED-PR, 2006. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/livro_didatico/edfisica.pdf	Educação Física I; Educação Física II	05
HUIZINGA, J. Homo ludens : o jogo como elemento da cultura. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.	Educação Física I	05
JATOBÁ, V.; FRANCO, L. W. Análise reflexiva do corpo cultural. Lecturas : Educación Física y Deportes. Buenos Aires, v. 12, n. 109, 2007. Disponível em: https://www.efdeportes.com/efd109/analise-reflexiva-do-corpo-cultural.htm	Educação Física I	05
OLIVEIRA, M. V. F et. al. Brinquedos e brincadeiras potiguares : identidade e memória. Natal: IFRN, 2007.	Educação Física I	05
BREGOLATO, R. A. Cultura corporal da dança . São Paulo: Ícone, 2007.	Educação Física II	05
BREGOLATO, R. A. Cultura corporal do esporte . São Paulo: Ícone, 2009.	Educação Física II	05
FRANCO, N.; FERREIRA, N. V. C. Evolução da dança no contexto histórico : aproximações iniciais com o tema. Salvador (BA): Repositório de periódicos da UFBA, nº 26, p. 266-272. Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/revteatro/article/download/17476/11416/58910 .	Educação Física II	05
GONZALEZ, F. J. Sistema de classificação de esportes com base nos critérios: cooperação, interação com o adversário, ambiente, desempenho comparado e objetivos táticos da ação. Lecturas : Educación Física y Deportes, Buenos Aires, v. 10, n. 71, abr. 2004. Disponível em: https://efdeportes.com/efd71/esportes.htm .	Educação Física II	05

GONZÁLEZ, F. J. Sistema de classificação dos esportes. In: REZER, R. O fenômeno esportivo : ensaios crítico-reflexivos. Chapecó: Argos, 2006, p. 111-120.	Educação Física II	05
LANGENDONCK, R. V. Apostila de história da dança . Disponível em: http://www.educacaofisica.seed.pr.gov.br/arquivos/File/sugestao_leitura/historia_danca.pdf .	Educação Física II	05
MORAIS, S. B; COSTA, L. L. V. Apostila de danças urbanas . Disponível em: https://secult.ufc.br/wp-content/uploads/2022/03/apostila-dancas-urbanas-educadance-ufc.pdf .	Educação Física II	05
RUFINO, L. G. B; DARIDO, S. C. Possíveis diálogos entre a educação física escolar e o conteúdo das lutas na perspectiva da cultura corporal . v. 1. Campinas: Conexões, 2013. n. 1, p. 145-170.	Educação Física II	05
TUBINO, M. J. G. Dimensões sociais do esporte . 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.	Educação Física II	05
BRASIL. Quadro europeu comum de referência para as línguas . 2017. Disponível em: https://area.dge.mec.pt/gramatica/quadro_europeu_total.pdf . Acesso em: 29 de novembro de 2023.	Espanhol I; Espanhol II	05
BRASIL. Ministério da Educação-MEC. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica . Brasília: 2013.	Espanhol I; Espanhol II	05
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações curriculares para o Ensino Médio - OCEM :v. 1. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf . Acesso em: 29 de novembro de 2023. p. 87-164.	Espanhol I; Espanhol II	05
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN+ Ensino Médio . Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Brasília: 2002.	Espanhol I; Espanhol II	05
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN :língua estrangeira/ensino médio. Brasília: 2000.	Espanhol I; Espanhol II	05
COIMBRA, Ludmila. et al. Cercanía joven : espanhol. v. 1. São Paulo: Edições SM, 2016.	Espanhol I; Espanhol II	05
DANTAS, C. M.; GARCIA, G. S.; LOPES, M. E. Z.; VELASCO, M. T. P. (coord.). Español :módulo 01, cuaderno 02. 1. ed. v. 1. Pelotas: IFSul, 2014.	Espanhol I	05

MARTÍN, Ivan. Síntesis: curso de lengua española. Ensino Médio. v. 1. São Paulo: Ática, 2010.	Espanhol I	05
OSMAN, Soraia. et al. Enlaces: español para jóvenes brasileños. v. 1. Cotia (SP): Macmillan, 2013.	Espanhol I; Espanhol II	05
SILVA, B. R. C. V.; ALVES, L. M.; LUSTOSA, W. E. A. M. Español: módulo 01 cuaderno 01. 1. ed. v. 1. Pelotas: IFSul, 2014.	Espanhol I	05
ALVES, L. M.; SILVA, B. R. C. V.; LUZARDO, J. E. S.; VELASCO, M. T. P. Español: módulo 02, cuaderno 01. 1. ed. v. 1. Pelotas: IFSul, 2015.	Espanhol II	05
GOMES, A. T.; FALCÃO, C. A.; BARROS, N. O. de.; VELASCO, M. T. P. Español: módulo 01, cuaderno 03. 1. ed. v. 1. Pelotas: IFSul, 2015.	Espanhol II	05
MARTÍN, Ivan. Síntesis: curso de lengua española, Ensino Médio. v. 1. São Paulo: Ática, 2010.	Espanhol II	05
ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à Filosofia. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2009.	Filosofia I	05
CHAUÍ, Marilena de Souza. Iniciação à filosofia. São Paulo: Ática, 2017.	Filosofia I; Filosofia II	05
DELEUZE, Gilles; GUATARRI, Félix. O que é a filosofia? Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.	Filosofia I	05
JAMES, George Granville Mona. Legado Roubado: a Filosofia Grega é a Filosofia Egípcia roubada. São Paulo: Editora Ananse, 2002.	Filosofia I	05
MARCONDES, Danilo. Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.	Filosofia I	05
PLATÃO. Apologia de Sócrates: xenofonte, ditos e feitos memoráveis de Sócrates. São Paulo: Nova Cultural, 1999.	Filosofia I	05
PLATÃO. A República. Tradução de Anna Lia Amaral de Almeida Prado. São Paulo: Martins Fontes, 2006.	Filosofia I	05
REALE, Giovanni. ANTISERI, Dario. História da filosofia. v. 1. Tradução de Ivo Storniolo. São Paulo: Paulus, 2003.	Filosofia I	05

VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. A filosofia da práxis . Trad. Luiz Fernando Cardoso. São Paulo: Expressão Popular, 2011.	Filosofia I; Filosofia III	05
VERNANT, Jean-Pierre. As origens do pensamento grego . Tradução de Isis Borges B. da Fonseca. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.	Filosofia I	05
ARISTÓTELES. Poética . Trad. Edson Bini. São Paulo: Edipro, 2011.	Filosofia II	05
ARISTÓTELES. Ética a Nicômaco . Trad. Edson Bini. 4. ed. São Paulo: Edipro, 2014.	Filosofia II	05
JONAS, Hans. O princípio responsabilidade : ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.	Filosofia II	05
MARCONDES, Danilo. Textos básicos de ética : de Platão a Foucault. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.	Filosofia II	05
PAREYSON, Luigi. Os problemas da estética . Trad. Maria Helena Nery Garcez. São Paulo: Martins Fontes, 1997.	Filosofia II	05
SCHILLER, Friedrich. A educação estética do homem : numa série de cartas. Trad. Roberto Schwarz e Márcio Suzuki. São Paulo: Iluminuras, 1994	Filosofia II	05
SÊNECA. Sobre a brevidade da vida . Trad. William Li. 7. ed. São Paulo: Nova Alexandria, 1995.	Filosofia II	05
SINGER, Peter. Ética prática . Trad. Jefferson Luiz Camargo. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2018.	Filosofia II	05
VALLS, Álvaro. O que é ética? 9. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.	Filosofia II	05
ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando : introdução à Filosofia. 4. ed. São Paulo: Moderna. 2009.	Filosofia III	05
ARENDT, Hannah. A condição humana . Tradução de Roberto Raposo. Rio de Janeiro: FORENSE, 1997.	Filosofia III	05
CARDOSO, Sérgio (Org.). Retorno ao republicanismo . Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.	Filosofia III	05
FANON, Frantz. Peles negras, máscaras brancas . Tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo UBU Editora, 2020.	Filosofia III	05

MAQUIAVEL, Nicolau. O príncipe . São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.	Filosofia III	05
MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. A ideologia alemã . São Paulo: Boitempo, 2015.	Filosofia III	05
MBEMBE, Achille. Políticas da inimizade . Tradução de Marta Lança. Lisboa: Antígona, 2017.	Filosofia III	05
RANCIERE, Jacques. O ódio à democracia . Tradução de Mariana Echalar. São Paulo: Boitempo, 2014.	Filosofia III	05
SLOTERDIJK, Peter. No mesmo barco : ensaio sobre a hiperpolítica. Tradução de Claudia Cavalcanti. São Paulo: ESTAÇÃO LIBERDADE, 1999.	Filosofia III	05
GASPAR, Alberto. Compreendendo a física : ondas, óptica e termodinâmica. 3. ed. v. 2. Editora Ática: São Paulo, 2019.	Física: eletromagnetismo, ondas, óptica e física moderna; Física: mecânica clássica e termodinâmica	05
GASPAR, Alberto. Compreendendo a física : eletromagnetismo e física moderna. 3. ed. v. 3. Editora Ática: São Paulo, 2019.	Física: eletromagnetismo, ondas, óptica e física moderna	05
HEWITT, Paul. Física conceitual . 13. ed. São Paulo: Editora Bookman, 2023.	Física: eletromagnetismo, ondas, óptica e física moderna; Física: mecânica clássica e termodinâmica	05
LUZ, A. M. R. D.; ÁLVARES, B. A.; GUIMARÃES, C. D. C. Física : contextos e aplicações. 2. ed. 2. v. São Paulo: Scipione, 2016.	Física: eletromagnetismo, ondas, óptica e física moderna; Física: mecânica clássica e termodinâmica	05
LUZ, A. M. R. D.; ÁLVARES, B. A.; GUIMARÃES, C. D. C. Física : contextos e aplicações. 2. ed. 3. v. São Paulo: Scipione, 2016.	Física: eletromagnetismo, ondas, óptica e física moderna	05
MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. Física contexto e aplicações . 2. ed. v. 2. São Paulo: Editora Scipione, 2016.	Física: eletromagnetismo, ondas, óptica e física moderna;	05

	Física: mecânica clássica e termodinâmica	
MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. Física contexto e aplicações. 2. ed. v. 3. São Paulo: Editora Scipione, 2016.	Física: eletromagnetismo, ondas, óptica e física moderna	05
GASPAR, Alberto. Compreendendo a física: mecânica. 3. ed. v. 1. Editora Ática: São Paulo, 2019.	Física: mecânica clássica e termodinâmica	05
LUZ, A. M. R. D.; ÁLVARES, B. A.; GUIMARÃES, C. D. C. Física: contextos e aplicações. 2. ed. v. 1. São Paulo: Scipione, 2016.	Física: mecânica clássica e termodinâmica	05
MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. Física contexto e aplicações. 2. ed. v. 1. São Paulo: Editora Scipione, 2016.	Física: mecânica clássica e termodinâmica	05
FELIPE, José Lacerda Alves; CARVALHO, Edílson Alves de. Atlas do Rio Grande do Norte. 2. ed. João Pessoa: Grafset, 2009.	Geografia I; Geografia II	05
IBGE. Atlas geográfico escolar. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. E-book. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101627 . Acesso em: 28 nov. 2023.	Geografia I; Geografia II	05
NAPOLITANO, Marcos. História contemporânea 2: do entreguerras à nova ordem mundial. São Paulo: Contexto, 2020. (Coleção História na Universidade).	Geografia I	05
SANTOS, Milton. Por uma outra globalização. 17. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.	Geografia I; Geografia II	05
SENE, Eustáquio de. Globalização e espaço geográfico. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2004.	Geografia I	05
SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. 3. ed. v. 1. São Paulo: Editora Scipione, 2017.	Geografia I; Geografia II	05
SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. 3. ed. v. 2. São Paulo: Editora Scipione, 2017.	Geografia I; Geografia II	05
SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. 3. ed. v. 3. São Paulo: Editora Scipione, 2017.	Geografia I; Geografia II	05

ALBANO, Gleydson Pinheiro; ALVES, Larissa da Silva Ferreira; ALVES, Agassiel de Medeiros (Org.). Capítulos de geografia do Rio Grande do Norte . v. 1, 2. ed. Pau dos Ferros - RN, REDETER, 2020. E-book. Disponível em: https://www.uern.br/controladepaginas/pp3197-capitulos-da-geografia/arquivos/6097capitulos_geografia_rn_vol._1_ed._2_2020.pdf . Acesso em: 28 nov. 2023.	Geografia II	05
ALBANO, Gleydson Pinheiro; ALVES, Larissa da Silva Ferreira; ALVES, Agassiel de Medeiros (Org.). Capítulos de Geografia do Rio Grande do Norte . v. 2, 2. ed. Pau dos Ferros - RN, REDETER, 2020. E-book. Disponível em: https://www.uern.br/controladepaginas/pp3197-capitulos-da-geografia/arquivos/6097capitulos_geografia_rn_vol._2_ed._2_2020.pdf . Acesso em: 28 nov. 2023.	Geografia II	05
FIORI, José Luís. A síndrome de Babel e a disputa do poder global . Petrópolis: Vozes, 2020.	Geografia I; Geografia II	05
MACEDO, José Rivair. História da África . São Paulo: Contexto, 2019. (Coleção História na Universidade).	Geografia I; Geografia II	05
BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. Ensino de História: fundamentos e métodos . São Paulo: Cortez, 2004.	História e Cultura	05
BORGES, Maria Eliza Linhares. História & fotografia . São Paulo: Autêntica, 2011.	História e Cultura	05
BURKE, Peter. O que é história cultural? Rio de Janeiro: Zahar, 2005.	História e Cultura	05
CARVALHO, Bruno Leal Pastor de; TEIXEIRA, Ana Paula Tavares. História pública e divulgação de história . São Paulo: Letra e Voz, 2019.	História e Cultura	05
CERTEAU, Michel de. A escrita da história . 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.	História e Cultura	05
GOMBRICH, Ernest Hans. História da arte . Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2015.	História e Cultura	05
KI-ZERBO, J. História Geral da África . Brasília: UNESCO, 2010. (Coleção).	História e Cultura	05
LUCA, Tânia Regina de. Práticas de pesquisa em História . São Paulo: Contexto, 2020.	História e Cultura	05
PINSK, Carla Bassanezi; LUCA, Tânia Regina de (Org.). O historiador e suas fontes . São Paulo: Contexto, 2009.	História e Cultura	05

PROST, Antoine. Doze lições sobre a história. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.	História e Cultura	05
DOLHNINIKOFF, Miriam. História do Brasil Império. São Paulo: Contexto, 2019.	História, Poder e Trabalho	05
FERREIRA, Jorge; DELGADO, Lucilia de Almeida Neves (Org.). O tempo do nacional-estatismo: do início da década de 1930 ao apogeu do Estado Novo. 2. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.	História, Poder e Trabalho	05
FICO, Carlos. História do Brasil Contemporâneo. São Paulo: Contexto, 2018.	História, Poder e Trabalho	05
FREIRE, Jonis; CARULA, Karoline (Org.). Raça, gênero e classe: trabalhadores(as) livres e escravizados(as) no Brasil. Rio de Janeiro: Mauad X, 2020.	História, Poder e Trabalho	05
HOBBSAWM, Eric. A era dos extremos. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.	História, Poder e Trabalho	05
PEREIRA, Amílcar Araújo; MONTEIRO, Ana Maria (Org.). Ensino de história e culturas afro-brasileiras e indígenas. Rio de Janeiro: Pallas, 2012.	História, Poder e Trabalho	05
PERROT, Michelle. Os excluídos da história: operários, mulheres e prisioneiros. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2017.	História, Poder e Trabalho	05
PRADO, Maria Lígia; PELLEGRINO, Gabriela. História da América Latina. São Paulo: Contexto, 2018.	História, Poder e Trabalho	05
THOMPSON, E. P. As peculiaridades dos ingleses e outros artigos. Campinas: Editora da Unicamp, 2001.	História, Poder e Trabalho	05
VENTURINI, G.; RECAMAN, M.; OLIVEIRA, S. (Org.). A mulher brasileira nos espaços público e privado. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2004.	História, Poder e Trabalho	05
AZAR, Betty Schramper; HAGEN, Stacy A. Understanding and using english grammar. 5. ed. Hoboken: Pearson Education, 2017.	Inglês I; Inglês II; Inglês III	05
BOOTH, Thomas. Inglês para todos: english for everyone - vocabulário. São Paulo: Publifolha, 2018.	Inglês I; Inglês II; Inglês III	05

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica - DCNEB . Brasília: 2013.	Inglês I; Inglês II; Inglês III	05
BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Orientações curriculares para o ensino médio - OCEM : volume 1. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf . Acesso em: 13 de dezembro de 2023.	Inglês I; Inglês II; Inglês III	05
CLARKE, Simon. Macmillan english grammar in context . Londres: Macmillan, 2008.	Inglês I; Inglês II; Inglês III	05
COUNCIL OF EUROPE. Common European Framework of Reference for Languages - CEFR : learning, teaching, assessment – companion volume. Strasbourg: Council of Europe Publishing, 2020. Disponível em: www.coe.int/lang-cefr .	Inglês I; Inglês II; Inglês III	05
IGREJA, José Roberto A. How do you say in english . São Paulo: Disal, 2005.	Inglês I; Inglês II; Inglês III	05
MURPHY, Raymond. Essential grammar in use : a self-study reference and practice book for elementary learners of english. 4. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.	Inglês I; Inglês II; Inglês III	05
NUNAN, David. Task-based language teaching . Cambridge: Cambridge University Press, 2004.	Inglês I; Inglês II; Inglês III	05
WILLIS, Dave; WILLIS, Jane. Doing task-based teaching . Oxford: Oxford University Press, 2007.	Inglês I; Inglês II; Inglês III	05
BECHARA, Evanildo. Gramática escolar da Língua Portuguesa . 2. ed. ampl. e atualizada pelo Novo Acordo ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.	Língua Portuguesa e Literatura I; Língua Portuguesa e Literatura II	05
BRANDÃO, H. N. Gêneros do discurso na escola : mito, conto, cordel, discurso político, divulgação científica. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011.	Língua Portuguesa e Literatura I	05

CEREJA, William Roberto. Ensino de literatura: uma proposta dialógica para o trabalho com literatura. São Paulo: Atual, 2005.	Língua Portuguesa e Literatura I	05
COSTA, Sérgio Roberto da. Dicionário de gêneros textuais. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.	Língua Portuguesa e Literatura I	05
DISCINI, Norma. Comunicação nos textos. São Paulo: Contexto, 2005.	Língua Portuguesa e Literatura I	05
DUARTE, Eduardo de Assis (Org.). Literatura e afrodescendência do Brasil: antologia crítica: precursores. v. 1. Belo Horizonte: UFMG, 2011.	Língua Portuguesa e Literatura I	05
FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto: leitura e redação. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.	Língua Portuguesa e Literatura I	05
KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. Ler e compreender: os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2009.	Língua Portuguesa e Literatura I	05
KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. Ler e escrever: estratégias de produção textual. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010.	Língua Portuguesa e Literatura I	05
MAINGUENEAU, Dominique. Discurso literário. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2014.	Língua Portuguesa e Literatura I	05
ANTUNES, Irandé. Muito além da gramática: por um ensino de línguas sem pedras no caminho. São Paulo: Parábola, 2007.	Língua Portuguesa e Literatura II	05
BAZERMAN, Charles. Gêneros textuais, tipificação e interação. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.	Língua Portuguesa e Literatura II	05
CITELLI, Adilson. Aprender e ensinar com textos não escolares. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2013.	Língua Portuguesa e Literatura II	05
DUARTE, Eduardo de Assis. Literatura e afrodescendência do Brasil: antologia crítica: consolidação. Belo Horizonte: UFMG, 2011.	Língua Portuguesa e Literatura II	05
FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Lições de texto: leitura e redação. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006.	Língua Portuguesa e Literatura II	05
MACHADO, Anna Rachel et al. (Org.). Planejar gêneros acadêmicos. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.	Língua Portuguesa e Literatura II	05
MAINGUENEAU, Dominique. Análise de textos de comunicação. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.	Língua Portuguesa e Literatura II	05
RYNGAERT, Jean-Pierre. Introdução à análise do teatro. São Paulo: Martins Fontes, 1995.	Língua Portuguesa e Literatura II	05

STALLONI, Yves. Os gêneros literários . 2. ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 2003.	Língua Portuguesa e Literatura II	05
ABAURRE, Maria Luíza M. Literatura brasileira: tempos, leitores e leituras . São Paulo: Moderna, 2005.	Língua Portuguesa e Literatura III	05
AZEREDO, José Carlos de. Gramática Houaiss da Língua Portuguesa . São Paulo: Publifolha, Instituto Houaiss, 2018.	Língua Portuguesa e Literatura III; Língua Portuguesa e Literatura IV	05
BRAIT, Beth. Literatura e outras linguagens . São Paulo: Contexto, 2010.	Língua Portuguesa e Literatura III	05
CITELLI, Adilson. O texto argumentativo . São Paulo: Scipione, 2004.	Língua Portuguesa e Literatura III	05
DIONÍSIO, A. P.; BEZERRA, M. de S. (Org.). Tecendo textos, construindo experiências . Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.	Língua Portuguesa e Literatura III	
COSSON, Rildo. Letramento literário: teoria e prática . São Paulo: Contexto, 2006.	Língua Portuguesa e Literatura III	05
FARACO, Carlos Alberto, TEZZA, Cristovão. Oficina de texto . 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.	Língua Portuguesa e Literatura III	05
KOTHE, Flávio. A narrativa trivial . Brasília: EdUNB, 1994.	Língua Portuguesa e Literatura III	05
SCHNEWLY, Bernard; DOLZ, Joaquim. Gêneros orais e escritos na escola . Campinas: Mercado de Letras, 2011.	Língua Portuguesa e Literatura III	05
TODOROV, Tzvetan. A literatura em perigo . Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.	Língua Portuguesa e Literatura III	05
ABAURRE, Maria Luíza M. Um olhar objetivo para produções escritas: analisar, avaliar, comentar . São Paulo: Moderna, 2012.	Língua Portuguesa e Literatura IV	05
ALEXANDRE, Mário Jesiel de Oliveira. A construção do trabalho científico: um guia para projetos, pesquisas e relatórios científicos . Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.	Língua Portuguesa e Literatura IV	05
DUARTE, Eduardo de Assis (Org.). Literatura e afrodescendência do Brasil: antologia crítica: história, teoria, polêmica . Belo Horizonte: UFMG, 2011.	Língua Portuguesa e Literatura IV	05
GARCEZ, L. H. do C. Técnica de redação: o que preciso saber para escrever . 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012.	Língua Portuguesa e Literatura IV	05

HALL, Stuart. A identidade cultural na pós-modernidade . 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.	Língua Portuguesa e Literatura IV	05
KOCH, I. G. V. Desvendando os segredos do texto . São Paulo: Cortez, 2002.	Língua Portuguesa e Literatura IV	05
SAUTCHUK, I. A produção dialógica do texto escrito: um diálogo entre escritor e leitor moderno . São Paulo: Martins Fontes, 2003.	Língua Portuguesa e Literatura IV	05
SODRÉ, Muniz. Reinventando a cultura: a comunicação e seus produtos . 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.	Língua Portuguesa e Literatura IV	05
VAL, Maria da Graça Costa. Redação e textualidade . 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.	Língua Portuguesa e Literatura IV	05
BARROSO, J. M. Conexões com a matemática . 1. ed, v. 1, 2, 3. São Paulo: Moderna, 2010.	Matemática I; Matemática II; Matemática III	05
DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações . 3. ed, v. único. São Paulo: Ática, 2009.	Matemática I; Matemática II; Matemática III	05
IEZZI, G. et al. Fundamentos de matemática elementar . v. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. São Paulo: Atual, 2013.	Matemática I; Matemática II; Matemática III	05
IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. Matemática: ciência e aplicações . 8. ed, v. 1, 2, 3. São Paulo: Saraiva, 2014.	Matemática I; Matemática II; Matemática III	05
LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. A matemática do ensino médio . v. 1, 2, 3. Rio de Janeiro: SBM, 2008.	Matemática I; Matemática II; Matemática III	05
LOPES, L. F. Matemática aplicada na educação profissional . Curitiba: Base Editorial, 2010.	Matemática I; Matemática II; Matemática III	05
MORAIS FILHO, D. C de. Um convite à matemática . 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.	Matemática I; Matemática II; Matemática III	05
PAIVA, Manoel. Matemática . 1. ed, v. 1, 2, 3. São Paulo: Moderna, 2009.	Matemática I; Matemática II; Matemática III	05
RIBEIRO, Jackson. Matemática: ciência, linguagem e tecnologia . 1. ed, v. 1, 2, 3. São Paulo: Scipione, 2012.	Matemática I; Matemática II; Matemática III	05

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química : questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.	Química: Físico-química; Química: Geral e Inorgânica	05
ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química . 9. ed, v. 1, 2. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	Química: Físico-química	05
CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano . 1. ed, v. 2. São Paulo: Editora Saraiva, 2016.	Química: Físico-química	05
CISCATO, C. A. M.; PEREIRA, L. F.; CHEMELLO, E.; PROTI, P. B. Química . 1. ed, v. 2. São Paulo: Moderna, 2016.	Química: Físico-química	05
LEVINE, I. N. Físico-química . 6. ed, v. 1, 2. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	Química: Físico-química	05
LISBOA, J. C. F. et al. Ser protagonista : Química. 3. ed, v. 2. São Paulo: Editora SM, 2016.	Química: Físico-química	05
MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. Química . 2. ed, v. 2. São Paulo: Editora Scipione, 2013.	Química: Físico-química	05
MOL, G. S.; et al. Química cidadã . 3. ed, vol. 2. São Paulo: Editora AJS, 2016.	Química: Físico-química	05
REIS, M. Química : ensino médio. 2. ed, v. 2. São Paulo: Ática, 2016.	Química: Físico-química	05
USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química . 9. ed, v. único. São Paulo: Saraiva, 2013.	Química: Físico-química; Química: Geral e Inorgânica	05
CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano . 1. ed, v. 1. São Paulo: Editora Saraiva, 2016.	Química: Geral e Inorgânica	05
CISCATO, C. A. M.; PEREIRA, L. F.; CHEMELLO, E.; PROTI, P. B. Química . 1. ed, v. 1. São Paulo: Moderna, 2016.	Química: Geral e Inorgânica	05
LISBOA, J. C. F. et al. Ser protagonista : química. 3. ed, v. 1. São Paulo: Editora SM, 2016.	Química: Geral e Inorgânica	05
MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. Química . 2. ed, v. 1. São Paulo: Editora Scipione, 2013.	Química: Geral e Inorgânica	05
MOL, G. S. et al. Química cidadã . 3. ed, v. 1. São Paulo: Editora AJS, 2016.	Química: Geral e Inorgânica	05
REIS, M. Química : ensino médio. 2. ed, v. 1. São Paulo: Ática, 2016.	Química: Geral e Inorgânica	05

BARBOSA, L. C. A. Introdução à química orgânica . 2. ed. Londres: Pearson Universidades, 2010.	Química: Orgânica e Meio Ambiente	05
BRUCE, P. Química orgânica . 2. ed, v. 1 e 2. Londres: Pearson Universidades, 2010.	Química: Orgânica e Meio Ambiente	05
CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano . 1. ed, v. 3. São Paulo: Editora Saraiva, 2016.	Química: Orgânica e Meio Ambiente	05
CISCATO, C. A. M.; PEREIRA, L. F.; CHEMELLO, E.; PROTI, P. B. Química . 1. ed, v. 3. São Paulo: Moderna, 2016.	Química: Orgânica e Meio Ambiente	05
KLEIN, D. Química orgânica: uma aprendizagem baseada em solução de problemas . 3. ed, v. 1 e 2. São Paulo: LTC, 2016.	Química: Orgânica e Meio Ambiente	05
LISBOA, J. C. F; et al. Ser protagonista: química . 3. ed, v. 3. São Paulo: Editora SM, 2016.	Química: Orgânica e Meio Ambiente	05
MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. Química . 2. ed, v. 3. São Paulo: Editora Scipione, 2013.	Química: Orgânica e Meio Ambiente	05
MOL, G. S. et al. Química cidadã . 3. ed, v. 3. São Paulo: Editora AJS, 2016.	Química: Orgânica e Meio Ambiente	05
REIS, M. Química: ensino médio . 2. ed, v. 3. São Paulo: Ática, 2016.	Química: Orgânica e Meio Ambiente	05
BAUMAN, Zygmunt. Para uma sociologia crítica: um ensaio sobre o senso comum e a emancipação . São Paulo: Unesp, 2023.	Sociologia I	05
BODART, Cristiano das Neves (Org.). Conceitos e categorias fundamentais do ensino de Sociologia . v. 1. Maceió: Editora Café com Sociologia, 2021.	Sociologia I	05
BODART, Cristiano das Neves (Org.). Conceitos e categorias fundamentais do ensino de Sociologia . v. 2. Maceió: Editora Café com Sociologia, 2021.	Sociologia I	05
CASTRO, Celso. Textos básicos de sociologia . Rio de Janeiro: Zahar, 2014.	Sociologia I	05
CASTRO, Celso. Para além do cânone: para ampliar e diversificar as ciências sociais . Rio de Janeiro: FGV, 2022.	Sociologia I	05
COLLINS, Patricia Hill; BILGE, Sirma. Interseccionalidade . São Paulo: Boitempo, 2021.	Sociologia I	05
DURKHEIM, Émile. A Sociologia e as Ciências Sociais . São Paulo: WMFMartins Fontes, 2021.	Sociologia I	05

MEDEIROS, Marcelo. Os ricos e os pobres: o Brasil e a desigualdade. São Paulo: Companhia das Letras, 2023.	Sociologia I	05
PINHEL, André Marega; ALVES, Benno Warken. Sociologia brasileira. Curitiba (PR): Editora Intersaberes, 2019.	Sociologia I	05
SIMMEL, Georg. Questões fundamentais da Sociologia: indivíduo e sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.	Sociologia I	05
BODART, Cristiano das Neves (Org.). Conceitos e categorias fundamentais do ensino de Antropologia. v. 1. Maceió: Editora Café com Sociologia, 2021.	Sociologia II	05
CASTRO, Celso. Textos básicos de antropologia. Rio de Janeiro: Zahar, 2016.	Sociologia II	05
FERDINAND, Malcom. Uma ecologia decolonial: pensar a partir do mundo caribenho. São Paulo: Ubu Editora, 2022.	Sociologia II	05
GONZALEZ, Lélia. Primavera das rosas negras: Lélia Gonzalez em primeira pessoa. São Paulo: Diáspora Africana, Editora Filhos da África, 2018.	Sociologia II	05
HAN, Byun. No enxame: perspectivas do digital. Petrópolis (RJ): Vozes, 2018.	Sociologia II	05
KRENAK, Aílton. Ideias para adiar o fim do mundo. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.	Sociologia II	05
LATOUR, Bruno. Diante de Gaia: oito conferências sobre a natureza no antropoceno. São Paulo: Ubu Editora, 2020.	Sociologia II	05
LIMULJA, Hanna. O desejo dos outros: uma etnografia dos sonhos yanomami. São Paulo: Ubu Editora, 2022.	Sociologia II	05
MOURA, Clóvis. Os quilombos e a rebelião negra. São Paulo: Dandara Editora, 2022.	Sociologia II	05
PISCITELLI, Adriana. Gênero: a história de um conceito. In: ALMEIDA, H. B.; SZWAKO, J. E. (Org.). Diferenças, igualdade. São Paulo: Berleandis & Vertecchia, 2009.	Sociologia II	05
AVRITZER, Leonardo. O pêndulo da democracia. São Paulo: Editora Todavia, 2019.	Sociologia III	05
BODART, Cristiano das Neves; FIGUEIREDO, César Alessandro Sagrillo. Ciência política para o ensino médio. Maceió: Editora Café com Sociologia, 2021.	Sociologia III	05

BROWN, Wendy. Nas ruínas do neoliberalismo: a ascensão apolítica antidemocrática no ocidente. São Paulo: Politeia, 2019.	Sociologia III	05
FOUCAULT, Michel. Microfísica do poder. São Paulo: Paz e Terra, 2021.	Sociologia III	05
GOHN, Maria Gloria. Ativismos no Brasil: movimentos sociais, coletivos e organizações civis - como impactam e por que importam. Rio de Janeiro: Vozes, 2022.	Sociologia III	05
LACERDA, Gustavo Biscaia de. Introdução à sociologia política. 2. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021.	Sociologia III	05
LORDE, Audre; et al. Pensamento feminista: conceitos fundamentais. Rio de Janeiro: Bazar do tempo, 2019.	Sociologia III	05
MBEMBE, Achille. Necropolítica: biopoder, soberania, estado de exceção e política da morte. São Paulo: N-1 Edições, 2018.	Sociologia III	05
NAPOLITANO, Marco. Juventude e contracultura. São Paulo: Editora Contexto, 2023.	Sociologia III	05
PRZEWORSKI, Adam. Crises da democracia. Rio de Janeiro: Zahar, 2020.	Sociologia III	05
BUENO, Claudia Pimentel; PAPAOGLOU, Rosarita Steil. Desenho Técnico para Engenharias. 1. ed. Curitiba: Juruá, 2008.	Desenho Técnico Mecânico e CAD	05
CRUZ, Michele David. Desenho técnico para mecânica: conceitos, leitura e interpretação. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.	Desenho Técnico Mecânico e CAD	05
CRUZ, Michele David. Autodesk Inventor Profissional. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.	Desenho Técnico Mecânico e CAD	05
GORLA, Grasielle Cristina Santos Lembi. AUTOCAD® 2023 Guia completo. 2. ed. rev. e amp. São Paulo: Editora Érica, 2023.	Desenho Técnico Mecânico e CAD	05
MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. Curitiba: Hemus, 2004.	Desenho Técnico Mecânico e CAD	05
PEREIRA, Nicole de Castro. Desenho Técnico. 1. ed. Curitiba: Ao Livro Técnico, 2012.	Desenho Técnico Mecânico e CAD	05
PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir; RIBEIRO, Antônio Clélio. Curso de Desenho Técnico e AutoCad. São Paulo: Pearson, 2013.	Desenho Técnico Mecânico e CAD	05

PUGLIESI, M.; TRINDADE, Diamantino Fernandes. Desenho mecânico e de máquinas . São Paulo: Ícone, 1986.	Desenho Técnico Mecânico e CAD	05
SEVERINO, Daniel de Moraes. Autodesk Fusion 360 . São Paulo: Editora Érica, 2023.	Desenho Técnico Mecânico e CAD	05
CARVALHO, J. R. Órgãos de máquinas:dimensionamento . 3. ed. São Paulo: LTC, 1984.	Introdução a Elementos de Máquinas	05
COLLINS, J. Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas .1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	Introdução a Elementos de Máquinas	05
MELCONIAN, Sarkis. Elementos de Máquinas .11. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2019.	Introdução a Elementos de Máquinas	05
NIEMAN, G. Elementos de Máquinas .10. ed.v. 1, 2, 3. São Paulo: Edgard Blücher, 1971.	Introdução a Elementos de Máquinas	05
NORTON, Robert L. Projeto de Máquinas:uma abordagem integrada . 4. ed. São Paulo: Bookman, 2013.	Introdução a Elementos de Máquinas	05
SHIGLEY, J. E.; MISCHKLE, C. R.; BUDYNAS, R. G. Projeto de Engenharia Mecânica . 10. ed. São Paulo: Bookman, 2016.	Introdução a Elementos de Máquinas	05
FLESCHE, C. A. Metrologia e Instrumentação para Automação . Florianópolis: LABMETRO/UFSC, 1999.	Metrologia	05
GONÇALVES JÚNIOR, A. A. Metrologia . Florianópolis: LABMETRO /UFSC, 1997.	Metrologia	05
GONÇALVES JÚNIOR, A. A.;SOUSA, A. R. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial . 1. ed. Barueri: Editora Manole, 2008.	Metrologia	05
LINK, W. Metrologia Dimensional . São Paulo: Instituto de Pesquisa Tecnológica, 1999.	Metrologia	05
LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na indústria . 10. ed. São Paulo: Érica, 2016.	Metrologia	05
THEISEN, Á. M. de F. Fundamentos da Metrologia Industrial:aplicação no processo de Certificação ISO 9000 . Porto Alegre: Editor Álvaro Medeiros de Farias Theisen, 1997.	Metrologia	05

ASKELAND, D. R. Ciência e Engenharia dos Materiais . 4. ed. São Paulo: Ed. Cengage, 2019.	Ciência dos Materiais	05
CALLISTER Jr., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais:uma introdução . 9. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2018.	Ciência dos Materiais	05
CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica:estrutura e propriedades .São Paulo: McGranHill,1977.	Ciência dos Materiais	05
CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos . São Paulo: Ed. ABM, 1987.	Ciência dos Materiais	05
CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica:processos de fabricação e tratamento . 2. ed. São Paulo: Pearson, 1995.	Ciência dos Materiais	05
PINEDO. C. E. Tratamentos Térmicos e Superficiais dos aços . 1. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2021.	Ciência dos Materiais	05
SHACKELFORD, J. E. Ciência dos Materiais . São Paulo: Prentice Hall, 2008.	Ciência dos Materiais	05
SMITH. W. F.; HASHEMI. J. Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais . 5. ed. São Paulo: McGranHill, 2012.	Ciência dos Materiais	05
VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais . São Paulo: Edgar Blücher, 1970.	Ciência dos Materiais	05
BEER, F. P. & JOHSTON Jr., E. R. Resistência dos Materiais . 4. ed. São Paulo: McGranHill, 2006.	Resistência dos Materiais	05
BOTELHO, M. H. C. Resistência dos Materiais: para entender e gostar . São Paulo:Edgard Blücher, 2008.	Resistência dos Materiais	05
GERE, J. M; GOODNO, B. Mecânica dos Materiais . 3. ed.São Paulo: Cengage,2017.	Resistência dos Materiais	05
HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia . 14. ed.São Paulo: Pearson Education,2017.	Resistência dos Materiais	05
HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais .10. ed. São Paulo: Pearson Education,2019.	Resistência dos Materiais	05
MELCONIAN, S. P. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais . 20. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2018.	Resistência dos Materiais	05
TIMOSHENKO, S. Resistência dos Materiais .São Paulo: McGrawHill, 1982.	Resistência dos Materiais	05

BONACORSO, N. G.; NOLL, V. Automação eletropneumática . São Paulo: Érica Editora, 1997.	Hidráulica e pneumática	05
CARVALHO, D. F. Instalações elevatórias: bombas . 3. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Civil - IPUC, 1977.	Hidráulica e pneumática	05
FIALHO, A. B. Automação Pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos . São Paulo: Érica Editora, 2003.	Hidráulica e pneumática	05
FIALHO, A. B. Automação Hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos . São Paulo: Érica Editora, 2004.	Hidráulica e pneumática	05
GANGER, ROLF. Introdução à Hidráulica . 2. ed. São Paulo: Festo Didactic, 1987.	Hidráulica e pneumática	05
MEIXNER, H.; KOBLE, R. Introdução à Pneumática . 5. ed. São Paulo: Festo Didactic, 1987.	Hidráulica e pneumática	05
MEIXNER, H.; SAUER, E. Introdução a sistemas eletropneumáticos . São Paulo: Festo Didactic, 1988.	Hidráulica e pneumática	05
MEIXNER, H.; SAUER, E. Técnicas e aplicação de comandos eletropneumáticos . São Paulo: Festo Didactic, 1988.	Hidráulica e pneumática	05
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos em corrente alternada . 2. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2008.	Eletricidade Básica e Circuitos Elétricos	05
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Circuitos em corrente alternada . 2. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2006.	Eletricidade Básica e Circuitos Elétricos	05
BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos . 13. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2018.	Eletricidade Básica e Circuitos Elétricos	05
GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.	Eletricidade Básica e Circuitos Elétricos	05
MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos em corrente contínua e corrente alternada . São Paulo: Ed. Érica, 2009.	Eletricidade Básica e Circuitos Elétricos	05
RAMOS, Thales. Descomplicando a eletricidade . São Paulo: Artliber, 2022.	Eletricidade Básica e Circuitos Elétricos	05
BOSCH, R. Manual de Tecnologia Automotiva . 25. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.	Tópicos Específicos em Eletromecânica I	05

CAPELLI A. Eletrônica automotiva: injeção eletrônica, arquitetura do motor e sistemas embarcados. 1. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2010.	Tópicos Específicos em Eletromecânica I	05
ÇENGEL, Y. A., GHAJAR, A. J. Transferência de calor e massa. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.	Tópicos Específicos em Eletromecânica I	05
HADDAD, J. Conservação de energia: eficiência energética de equipamentos e sistemas. Itajubá: Fupai, 2006.	Tópicos Específicos em Eletromecânica I	05
JAVED, A. Criando projetos com Arduino para a internet das coisas. São Paulo: Editora Novatec, 2017.	Tópicos Específicos em Eletromecânica I	05
MACINTYRE, A. J. Bombas e Estações de Bombeamento. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.	Tópicos Específicos em Eletromecânica I	05
MCROBERTS, M. Arduino Básico. 2. ed. São Paulo: Ed. NovaTec, 2018.	Tópicos Específicos em Eletromecânica I	05
VIANA, A. N. C. Eficiência Energética: fundamentos e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Neoenergia, 2021.	Tópicos Específicos em Eletromecânica I	05
VILLALVA, M. G. Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2012.	Tópicos Específicos em Eletromecânica I	05
ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. Termodinâmica. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2013.	Refrigeração e Climatização	05
INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. Fundamentos da Transferência de Calor e de Massa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.	Refrigeração e Climatização	05
LENO, G.; NEGRO, L. Termodinâmica. São Paulo: Pearson, 2004.	Refrigeração e Climatização	05
MACEDO, H. Problemas de Termodinâmica Básica. São Paulo: Ed. Edgard Bücher, 1976.	Refrigeração e Climatização	05
MILLER, R; MILLER, M. R. Ar-condicionado e Refrigeração. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.	Refrigeração e Climatização	05
VAN WYLEN, G. J; SONNATAG, R. E; BORGNAKKE, C. Fundamentos da Termodinâmica. 8. ed. São Paulo: EdgardBlücher, 2018.	Refrigeração e Climatização	05
ALCANTARA, N. G. Tecnologia de Soldagem: módulo Básico. 1. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Soldagem, 1990.	Tecnologia da Soldagem	05
GEARY, D.; MILLER, R. Soldagem. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.	Tecnologia da Soldagem	05

MACHADO, I. G. Soldagem e Técnicas Conexas . 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira de Tecnologia da Soldagem, 2007.	Tecnologia da Soldagem	05
MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. Soldagem Fundamentos e Tecnologia . 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.	Tecnologia da Soldagem	05
SCOTTI, A.; PONOMAREV, V. Soldagem MIG/MAG: melhor entendimento melhor desempenho . 1. ed. São Paulo: Artliber, 2008.	Tecnologia da Soldagem	05
WAINER, W. E.; BRANDI, S. D.; MELLO, F. D. Soldagem Processos e Metalurgia . 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.	Tecnologia da Soldagem	05
BOYLESTAD, R. L, NASHESKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.	Eletrônica Analógica e Digital	05
IDOETA, I. Elementos de Eletrônica Digital . 42. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2018.	Eletrônica Analógica e Digital	05
LOURENÇO, A. C. de; et al. Circuitos digitais . 9. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2009.	Eletrônica Analógica e Digital	05
MALVINO, A. P. Eletrônica . 14. ed. v. 1 e 2. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2023.	Eletrônica Analógica e Digital	05
MARKUS, O. Sistemas analógicos - circuitos com diodos e transistores . 8. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2009.	Eletrônica Analógica e Digital	05
MARQUES, A. E. B., CRUZ, E. C. A., JUNIOR, S. C. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores . São Paulo: Ed. Érica, 2008.	Eletrônica Analógica e Digital	05
SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica . 4. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000.	Eletrônica Analógica e Digital	05
TOCCI, R. J. Sistemas Digitais - princípios e aplicações . 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.	Eletrônica Analógica e Digital	05
WESTE, N.; HARRIS D. CMOS VLSI design: a circuits and systems perspective . 3. ed. [s.l.]: Addison Wesley, 2005.	Eletrônica Analógica e Digital	05
CUNHA, L. S.; CRAVENCO, M. P. Manual Prático do Mecânico . São Paulo: Ed. Hemus, 2003.	Orientação ao Desenvolvimento de Projetos	05
LIRA, F. A. de. Metrologia na Indústria . 10. ed. São Paulo: Érica. 2016.	Orientação ao Desenvolvimento de Projetos	05

MALVINO, A.; BATES, D. Eletrônica . 8. ed. v. 1, 2. Porto Alegre: AMGH, 2016.	Orientação ao Desenvolvimento de Projetos	05
MARQUES, A. E. B.; CRUZ, E. C. A.; JUNIOR, S. C. Dispositivos Semicondutores : diodos e transistores. São Paulo: Ed. Érica, 2008.	Orientação ao Desenvolvimento de Projetos	05
NERY, R. Instalações Elétricas : princípios e aplicações. 3. ed. São Paulo: Érica, 2019.	Orientação ao Desenvolvimento de Projetos	05
NORTON, R. L. Projeto de Máquinas : uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.	Orientação ao Desenvolvimento de Projetos	05
PUGLIESI, M.; TRINDADE, D. F. Desenho Mecânico e de Máquinas . São Paulo: Ícone, 1986.	Orientação ao Desenvolvimento de Projetos	05
TOCCI, R. J. Sistemas Digitais : princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.	Orientação ao Desenvolvimento de Projetos	05
CHIAVERINI, V. Estrutura e propriedades : processo de Fabricação. São Paulo: Associação Brasileira de Metais, 1977.	Processos de Fabricação	05
CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica . v. 1, 2, 3. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.	Processos de Fabricação	05
COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns . 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.	Processos de Fabricação	05
CUNHA, L. S.; CRAVENCO, M. P. Manual prático do mecânico . São Paulo: Ed. Hemus, 2003.	Processos de Fabricação	05
DINIZ, A. E.; MARCONDES, F.; COPPINI, N. L. Tecnologia da usinagem dos metais . 4. ed. São Paulo: Artliber Editora, 2003.	Processos de Fabricação	05
FERRARESI, D. Fundamentos da usinagem dos metais . São Paulo: Edgard Blücher, 1977.	Processos de Fabricação	05
FREIRE, J. M. Fundamentos de tecnologia . v. 1, 2, 3, 4, 5. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência LTDA., 1989.	Processos de Fabricação	05
STEMMER, C. E. Ferramentas de corte . v. 1, 2. 6. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.	Processos de Fabricação	05
CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações elétricas prediais . São Paulo: Ed. Érica, 2014.	Instalações Elétricas de Baixa Tensão/ Projetos Elétricos	05

COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.	Instalações Elétricas de Baixa Tensão/ Projetos Elétricos	05
CREDER, H. Instalações Elétricas . 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.	Instalações Elétricas de Baixa Tensão/ Projetos Elétricos	05
CRUZ, E.; ANICETO, L. Instalações elétricas : fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais. 3. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2019.	Instalações Elétricas de Baixa Tensão/ Projetos Elétricos	05
LIMA FILHO, D. L. Projetos de instalações elétricas prediais . 12. ed. São Paulo: Ed. Érica, 1997.	Instalações Elétricas de Baixa Tensão/ Projetos Elétricos	05
MOREIRA, V. de A. Iluminação Elétrica . 1. ed. São Paulo: Ed. Blücher, 1999.	Instalações Elétricas de Baixa Tensão/ Projetos Elétricos	05
NERY, R. Instalações Elétricas : princípios e aplicações. 3. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2019.	Instalações Elétricas de Baixa Tensão/ Projetos Elétricos	05
NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. Instalações Elétricas . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.	Instalações Elétricas de Baixa Tensão/ Projetos Elétricos	05
BOSSI, A.; SESTO, E. Instalações elétricas . São Paulo: Ed. Hemus; 2002.	Instalações Elétricas Industriais	05
COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas . São Paulo: Pearson Livros Universitários, 2009.	Instalações Elétricas Industriais	05
KINDERMANN, G.; CAMPAGNOLO, J. M. Aterramento Elétrico . Porto Alegre: Ed. Sagra, 1995.	Instalações Elétricas Industriais	05
MAMEDE FILHO, J. Manual de Equipamentos Elétricos . São Paulo: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2005.	Instalações Elétricas Industriais	05
MAMEDE FILHO, J. Instalações elétricas industriais . São Paulo: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2023.	Instalações Elétricas Industriais	05
NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. Instalações elétricas . Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2008.	Instalações Elétricas Industriais	05
TOLMASQUIM, M. T. Fontes renováveis de energia no Brasil . 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2003.	Instalações Elétricas Industriais	05

BONACORSO, N. G.; NOLL, V. Automação eletropneumática . São Paulo: Ed. Érica, 2004.	Instrumentação Industrial e Comando Lógico Programável	05
FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A. de. Controladores Lógicos Programáveis : sistemas discretos. São Paulo: Ed. Érica, 2008.	Instrumentação Industrial e Comando Lógico Programável	05
GEORGINI, M. Automação aplicada : descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLC's. São Paulo: Ed. Érica, 2008.	Instrumentação Industrial e Comando Lógico Programável	05
MORAES, C. C. de. Engenharia de automação industrial . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.	Instrumentação Industrial e Comando Lógico Programável	05
NATALE, F. Automação industrial . São Paulo: Ed. Érica, 2006.	Instrumentação Industrial e Comando Lógico Programável	05
SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. Controle automático de processos industriais . 2. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1990.	Instrumentação Industrial e Comando Lógico Programável	05
SILVEIRA, P. R. da. Automação e controle discreto . São Paulo: Ed. Érica, 2004.	Instrumentação Industrial e Comando Lógico Programável	05
DRAPINSKI, J. Manutenção Mecânica Básica : manual prático de oficina. São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 1978.	Manutenção Industrial Mecânica e Elétrica	05
FARIA, J. G. de A. Administração da Manutenção . São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1994.	Manutenção Industrial Mecânica e Elétrica	05
MOTTER, O. Manutenção Industrial . São Paulo: Hemus, 1992.	Manutenção Industrial Mecânica e Elétrica	05
PINTO, A. K.; XAVIER, J. N. Manutenção : função estratégica. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, 2009.	Manutenção Industrial Mecânica e Elétrica	05
VIANA, H. R. G. PCM : planejamento e Controle da Manutenção. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.	Manutenção Industrial Mecânica e Elétrica	05
WEBER, A. J.; AMARAL, F. D.; ALEXANDRIA, J. P.; et al. Telecurso 2000 . Rio de Janeiro: Editora Globo, 2000.	Manutenção Industrial Mecânica e Elétrica	05

CARVALHO, G. Máquinas Elétricas : teoria e ensaios. 4. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2006.	Máquinas Elétricas e Acionamentos	05
FRANCHI, C. M. Acionamentos Elétricos . 5. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2009.	Máquinas Elétricas e Acionamentos	05
GUSSOW, M. Eletricidade Básica . 2. ed. São Paulo: Bookman, 2008.	Máquinas Elétricas e Acionamentos	05
KOSOW, I. L. Máquinas Elétricas e Transformadores . 14. ed. Porto Alegre: Ed. Globo, 2000.	Máquinas Elétricas e Acionamentos	05
MARTIGNONI, A. Transformadores . 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. Globo, 2007.	Máquinas Elétricas e Acionamentos	05
OLIVEIRA, J. C.; COGO, J. R.; ABREU, J. P. G. Transformadores : teoria e ensaios. 2. ed. São Paulo: Ed. Blücher, 2018.	Máquinas Elétricas e Acionamentos	05
ALMEIDA, J. L. A. de. Dispositivos Semicondutores : tiristores. São Paulo: Ed. Érica; 2005.	Eletrônica de Potência	05
BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.	Eletrônica de Potência	05
MALVINO, A. P. Eletrônica . 8. ed. v. 1. Porto Alegre: AMGH, 2016.	Eletrônica de Potência	05
MALVINO, A. P. Eletrônica . 8. ed. v. 2. Porto Alegre: AMGH, 2016.	Eletrônica de Potência	05
MARKUS, O. Sistemas Analógicos : circuitos com diodos e transistores. 8. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2009.	Eletrônica de Potência	05
MARQUES, A. E. B.; CRUZ, E. C. A.; JÚNIOR, S. C. Circuitos em Corrente Alternada . São Paulo: Ed. Érica, 2007.	Eletrônica de Potência	05
SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica . 4. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000.	Eletrônica de Potência	05
FITZPATRIK, M. Introdução a Usinagem com CNC . São Paulo: McGraw-Hill, 2013.	Comando Numérico Computadorizado	05
INDÚSTRIAS ROMI S.A. Manual de Programação e Operação CNC FANUC 21i - T . Santa Bárbara d'Oeste: Indústrias ROMI S.A.	Comando Numérico Computadorizado	05

INDÚSTRIAS ROMI S.A. Manual de Programação e Operação Linha ROMI D CNC FANUC 0i - MC. Santa Bárbara d'Oeste: Indústrias ROMI S.A.	Comando Numérico Computadorizado	05
MACHADO, A. Comando numérico aplicado às máquinas-ferramenta. 3. ed. São Paulo: Editora Ícone, 1989.	Comando Numérico Computadorizado	05
SILVA, S. D. CNC: Programação de Comandos Numéricos Computadorizados - Torneamento. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2009.	Comando Numérico Computadorizado	05
SILVA, S. D. Processos de Programação, Preparação e Operação de Torno CNC. São Paulo: Érica, 2015.	Comando Numérico Computadorizado	05
BALFOUR, J. Introdução ao projeto de sistemas fotovoltaicos. Rio de Janeiro: LTC, 2016.	Tópicos Específicos em Eletromecânica II	05
BLUM, J. Explorando o Arduino: técnicas e ferramentas para mágicas de engenharia. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.	Tópicos Específicos em Eletromecânica II	05
BOSCH, R. Manual de Tecnologia Automotiva. 25. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.	Tópicos Específicos em Eletromecânica II	05
BRUNETTI, F. Motores de Combustão Interna. 1. ed. v. 1 e 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.	Tópicos Específicos em Eletromecânica II	05
DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Sistemas de controle modernos. 13. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.	Tópicos Específicos em Eletromecânica II	05
KALOGIROU, S. A. Engenharia de Energia Solar: processos e sistemas. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.	Tópicos Específicos em Eletromecânica II	05
MACINTYRE, A. J. Bombas e Estações de Bombeamento. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.	Tópicos Específicos em Eletromecânica II	05
PEREIRA, F. PIC Programação em C. 7. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2007.	Tópicos Específicos em Eletromecânica II	05
SIMÕES, M. G.; SHAW, I. A. Controle e Modelagem Fuzzy. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.	Tópicos Específicos em Eletromecânica II	05
BRASIL. Lei N.º 13.709 , de 14 de agosto de 2018. Presidência da República - Secretaria Geral. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm >. Acesso em: dezembro de 2023.	Educação em Tecnologias Digitais	05

BRASIL. Lei N.º 14.533 , de 11 de janeiro de 2023. Presidência da República - Secretaria Geral. Institui a Política Nacional de Educação Digital. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm >. Acesso em: dezembro de 2023.	Educação em Tecnologias Digitais	05
CASTILHO, Ana Lúcia. Informática para concursos - Teoria e Questões Comentadas. 4. ed. Rio de Janeiro: Ferreira, 2018.	Educação em Tecnologias Digitais	05
CERT.BR. Cartilha de Segurança para Internet . Disponível em: < https://cartilha.cert.br/ >. Acesso em: dezembro de 2023.	Educação em Tecnologias Digitais	05
LAMBERT, J. Windows 10 . Porto Alegre: Bookman, 2016.	Educação em Tecnologias Digitais	05
LIBREOFFICE. Guia de Introdução do LibreOffice . Disponível em < https://documentation.libreoffice.org/pt-br/portugues/ >. Acesso em dezembro de 2023.	Educação em Tecnologias Digitais	05
MICROSOFT. Treinamento do Microsoft 365 . Disponível em < https://support.microsoft.com/pt-br/training >. Acesso em dezembro de 2023.	Educação em Tecnologias Digitais	05
VELLOSO, F. Informática: Conceitos Básicos . Rio de Janeiro: Elsevier Academic, 2017.	Educação em Tecnologias Digitais	05
VICARI, Rosa Maria; BRACKMANN, Christian; MIZUSAKI, Lucas; GALAFASSI, Cristiano. Inteligência Artificial na Educação Básica . São Paulo: Novatec Editora, 2023. Disponível em: < https://books.google.pt/books?id=KIDkEAAAQBAJ >. Acesso em dezembro de 2023.	Educação em Tecnologias Digitais	05
ATLAS. Segurança e Medicina do Trabalho : manual de legislação atlas. 89. ed. São Paulo: Gen, 2023.	Segurança do Trabalho	05
CAMILO JUNIOR, Abel Batista. Manual de Prevenção e Combate a Incêndio . 16. ed. São Paulo: Senac, 2022.	Segurança do Trabalho	05
CAMPOS, Armando. Prevenção e Controle de Risco em Máquinas, Equipamentos e Instalações . 7. ed. São Paulo: Senac, 2022.	Segurança do Trabalho	05
IIDA, Itiro. Ergonomia : Projeto e Produção. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016.	Segurança do Trabalho	05
SALIBA, Tufi Messias. Manual Anual de Higiene Ocupacional e PGR . 12. ed. Rio de Janeiro: Ltr, 2023.	Segurança do Trabalho	05
TORTORELLO, Jarbas Miguel. Acidente de Trabalho . Rio de Janeiro: Baraúna, 2014.	Segurança do Trabalho	05

ABREU, Alice Rangel de Paiva; HIRATA, Helena; LOMBARDI, Maria Rosa. Gênero e trabalho no Brasil e na França: perspectivas interseccionais. São Paulo: Boitempo, 2017.	Sociologia do Trabalho	05
ANTUNES, Ricardo. O privilégio da servidão: o novo proletariado de serviços na era digital. São Paulo: Boitempo, 2018.	Sociologia do Trabalho	05
CARDOSO, Adalberto. A construção da sociedade do trabalho no Brasil. Rio de Janeiro: FGV, 2010.	Sociologia do Trabalho	05
CARDOSO, Adalberto; SANTOS, Fabiano; CRIVELLI, Ericson. Trabalho em transe: raízes e efeitos políticos das mudanças no mundo do trabalho no Brasil. São Paulo: Contracorrente, 2023.	Sociologia do Trabalho	05
CRUZ, Raphael de Souza. Trabalho, sociedade e educação na educação profissional. Natal/RN: Editora IFRN, 2022.	Sociologia do Trabalho	05
DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. A nova razão do mundo: ensaio sobre a sociedade neoliberal. São Paulo: Boitempo, 2016.	Sociologia do Trabalho	05
GONZALEZ, Lélia. Por um feminismo Afro-Latino-Americano: Ensaios, Intervenções e Diálogos. Rio de Janeiro: Zahar, 2020.	Sociologia do Trabalho	05
PINTO, G. A. A organização do trabalho no século 20: taylorismo, fordismo e toyotismo. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010.	Sociologia do Trabalho	05
POCHMANN, Marcio. O sindicato tem futuro? São Paulo: Expressão Popular; Fundação Rosa Luxemburgo, 2022.	Sociologia do Trabalho	05
SANSON, César. O trabalho nos clássicos da Sociologia: Marx, Durkheim e Weber. São Paulo: Expressão Popular; EDUFRN, 2021.	Sociologia do Trabalho	05
BASTOS, Cleverson Leite; CANDIOTTO, Kleber B. B. Filosofia da Ciência. Petrópolis: Vozes, 2008.	Filosofia, Ciência e Tecnologia - Eixo Controle e Processos Industriais	05
COSTA, Claudio F. Uma introdução contemporânea à filosofia. São Paulo: Martins Fontes, 2002.	Filosofia, Ciência e Tecnologia - Eixo Controle e Processos Industriais	05
GALIMBERTI, Umberto. Psiche e Techne: o Homem na Idade da Técnica. São Paulo: Paulus, 2006.	Filosofia, Ciência e Tecnologia - Eixo Controle e Processos Industriais	05

HARAWAY, Donna. Manifesto ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX. In: HOLLANDA, Heloisa Buarque de (org.). Pensamento feminista: conceitos fundamentais . Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2019.	Filosofia, Ciência e Tecnologia - Eixo Controle e Processos Industriais	05
JONAS, Hans. Técnica, Medicina e Ética . Sobre a prática do princípio responsabilidade. São Paulo: Paulus, 2014.	Filosofia, Ciência e Tecnologia - Eixo Controle e Processos Industriais	05
KRENAK, Ailton. Ideias para adiar o fim do mundo . São Paulo: Companhia das Letras, 2020.	Filosofia, Ciência e Tecnologia - Eixo Controle e Processos Industriais	05
MORAIS, Régis de. Filosofia da Ciência e da Tecnologia . Campinas: Papyrus, 2000.	Filosofia, Ciência e Tecnologia - Eixo Controle e Processos Industriais	05
RUSSELL, Bertrand. História do Pensamento Ocidental . Tradução de Laura Alves e Aurélio Rebelo. Rio de Janeiro: EDIOURO, 2007.	Filosofia, Ciência e Tecnologia - Eixo Controle e Processos Industriais	05
VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. A filosofia da práxis . São Paulo: Expressão Popular, 2011.	Filosofia, Ciência e Tecnologia - Eixo Controle e Processos Industriais	05
ALMEIDA, Fernando. Desenvolvimento Sustentável 2012-2050: visão, rumos e contradições . Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.	Gestão e Responsabilidade Socioambiental	05
ALMEIDA, J.R. de. Gestão Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável . Rio de Janeiro: Thex: Almeida Cabral, 2012.	Gestão e Responsabilidade Socioambiental	05
BARBIERI, J. C. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos . São Paulo: Saraiva, 2007.	Gestão e Responsabilidade Socioambiental	05
BESSANT, J.; TIDD, J. Inovação e empreendedorismo . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.	Gestão e Responsabilidade Socioambiental	05
CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações . São Paulo: Atlas, 2022.	Gestão e Responsabilidade Socioambiental	05
DIAS, R. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade . São Paulo: Atlas, 2009.	Gestão e Responsabilidade Socioambiental	05

KOTLER, Philip; HESSEKIEL, David; e LEE, Nancy. Boas Ações: Uma nova abordagem empresarial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.	Gestão e Responsabilidade Socioambiental	05
PALUDO, Augustinho V.; OLIVEIRA, Antonio G. Governança organizacional pública e planejamento estratégico: para órgãos e entidades públicas. Editora Foco, 2021.	Gestão e Responsabilidade Socioambiental	05
SOBRAL, Filipe; PECL, A. Administração: teoria e prática no contexto brasileiro. 2. ed. São Paulo, 2013.	Gestão e Responsabilidade Socioambiental	05