



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo
Pró-Reitoria de Ensino

INSTRUÇÃO NORMATIVA PRÓ-REITORIA DE ENSINO/IFES Nº 12 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2022

ANEXO I

Projeto Pedagógico de Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio

Versão do documento	1 - 31/08/2023
Resolução de Implantação	
Resolução	

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

**TÉCNICO EM
ELETROTÉCNICA
INTEGRADO AO ENSINO
MÉDIO
CAMPUS GUARAPARI**

Vigente a partir de 01/01/2024



Ministério da Educação
Instituto Federal do Espírito Santo

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
CAMPUS GUARAPARI

GUARAPARI – ES

2023

REITOR

Jadir José Pella

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Adriana Pionttkovsky Barcellos

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Luciano de Oliveira Toledo

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Lodovico Ortlieb Faria

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Lezi José Ferreira

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

André Romero da Silva

CAMPUS GUARAPARI

DIRETOR-GERAL

Gibson Dall'orto Muniz da Silva

DIRETOR DE ENSINO

Virgínia de Paula Batista Carvalho

DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO

Wilken Fregona dos Santos

DIRETOR DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

Adriano Mesquita Oliveira

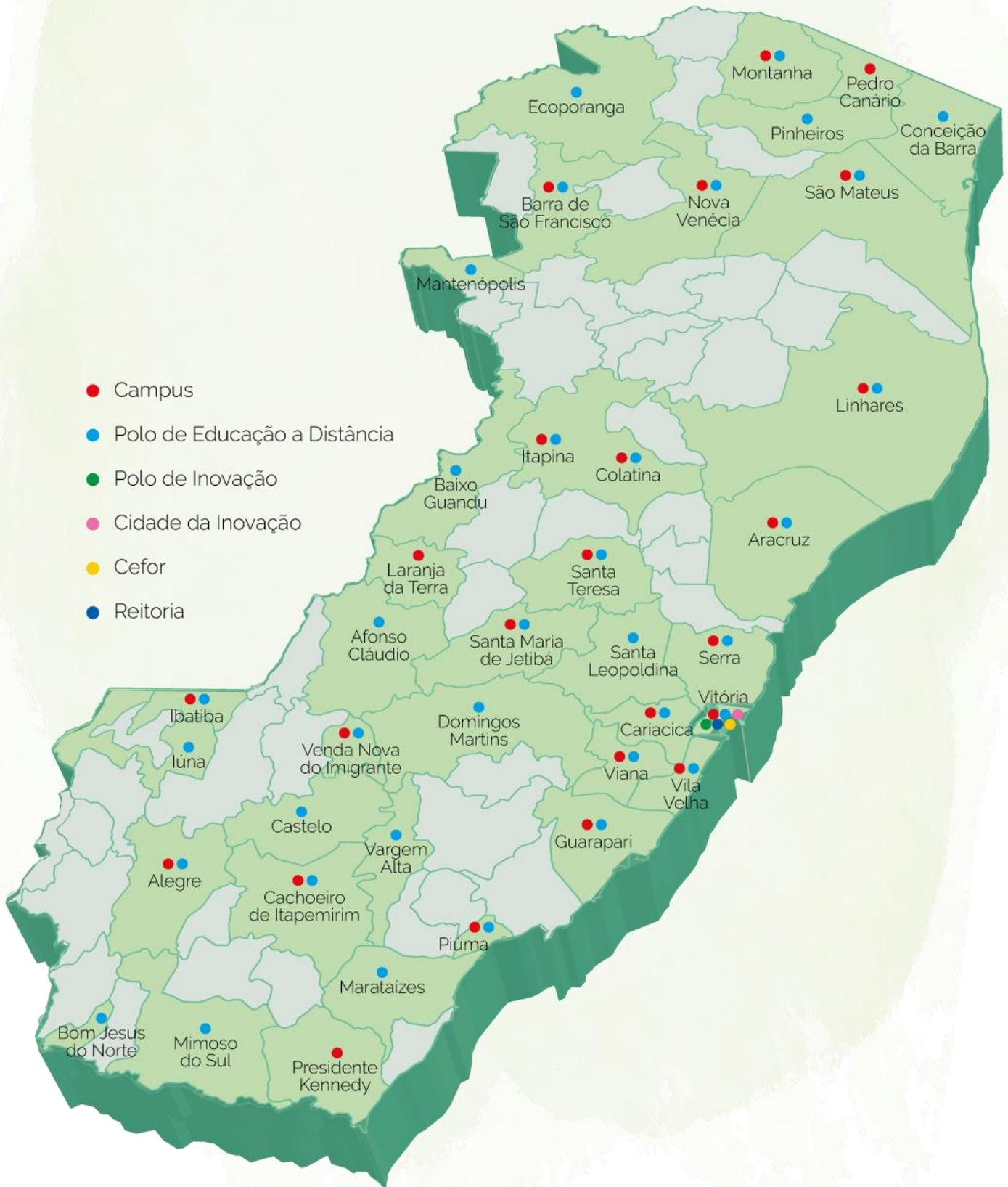
COORDENADORA DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

Netalianne Michelle Fagundes Heringer

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA REVISÃO DO PPC

Netalianne Michelle Fagundes Heringer | Pedro Paulo Pecolo Filho | André Edmundo de Almeida Pereira | Christiane da Silva Assis | Gabriel Antônio Taqueti Silva | Paulo Roberto Prezotti Filho | Rafael Cerqueira do Nascimento | Ana Paula Barboza de Vargas Schuster | Ricardo de Abreu Toribio |

O Ifes está presente em 35 municípios do Espírito Santo.



SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	7
2. APRESENTAÇÃO	8
2.1. Apresentação Geral	8
2.2. Apresentação do Curso	10
3. JUSTIFICATIVA	12
4. OBJETIVOS	23
4.1. Objetivo Geral	23
4.2. Objetivo Específico	23
5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	25
6. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	28
6.1. Concepção	28
6.2. Metodologias	30
6.3. Estrutura Curricular	32
6.3.1. Composição Curricular	32
6.3.1.1. Prática Profissional Integrada	32
6.3.2. Matriz Curricular	34
6.3.3 Ementário das Disciplinas	36
6.3.4 Atendimento ao Discente	115
7. PRAZO MÁXIMO PARA CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS DE CONCLUSÃO DO CURSO	116
8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	116
9. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	117
10. AVALIAÇÃO	117
11. AÇÕES DE PESQUISA E EXTENSÃO VINCULADAS AO CURSO	119
11.1. Atividades Acadêmico-científico-culturais	119
11.2. Iniciação Científica	120
11.3. Extensão	122
12. ESTÁGIO SUPERVISIONADO	123

13. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	124
14. PERFIL DE COORDENADOR DE CURSO, CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	124
14.1 Corpo Docente	125
14.2 Corpo Técnico	136
15. INFRAESTRUTURA FÍSICA E TECNOLÓGICA	142
15.1. Áreas de Ensino Específicas	142
15.2. Áreas de Estudo Geral	143
15.3. Áreas de Esportes e Vivência	143
15.4. Áreas de atendimento Discente	144
15.5. Áreas de Apoio	144
15.8. Biblioteca	144
16. PLANEJAMENTO ECONÔMICO E FINANCEIRO	145
17. REFERÊNCIAS	145

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado	
Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais	
Habilitação: Técnico em Eletrotécnica	
Carga Horária do curso: 3000 horas	
Estágio: () obrigatório (X) não-obrigatório	Carga horária do Estágio: 300 horas
Carga horária total do curso: 3300 horas	
Periodicidade da oferta: (X) Anual () Semestral – () 1º Semestre () 2º Semestre	
Forma de oferta do curso: (X) Regime seriado anual: Semestre () Regime seriado semestral () Regime de créditos	
Número de alunos por turma: 32	Quantitativo total de vagas: 32
Turno: Vespertino nos anos ímpares e matutino nos anos pares.	
Local de Funcionamento: Ifes – Campus Guarapari. Alameda Francisco Vieira Simões, 720 – Aeroporto. CEP: 29216-795. Guarapari/ES.	
Forma de oferta: Integrado	
Modalidade: Presencial	
HISTÓRICO DE CRIAÇÃO E REFORMULAÇÃO	
Criação / Reformulação	Data de implementação do PPC e Resolução do Conselho Superior
Criação	Oferta Inicial em 2013/1 - Resolução CS nº 106/2016
Reformulação	
Reformulação	

2. APRESENTAÇÃO

1.1. Apresentação Geral

O Ifes é o resultado da união de quatro antigas instituições federais de educação: o Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo (Cefetes), a Escola Agrotécnica Federal de Alegre, a Escola Agrotécnica Federal de Colatina e a Escola Agrotécnica Federal de Santa Teresa. A história dessas instituições é centenária, sendo a mais antiga a delas a Escola de Aprendizes Artífices do Espírito Santo, fundada em 1909, durante o governo de Nilo Peçanha. Em 1942, a instituição foi transformada em Escola Técnica e, em 1999, passou a ser denominada de Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo (Cefetes). Em dezembro de 2008, o então presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, sancionou a Lei nº 11.892, que criou 38 institutos federais de educação, ciência e tecnologia no país. No Espírito Santo, o Cefetes e as escolas agrotécnicas se integraram em uma estrutura única, o Instituto Federal do Espírito Santo.

No ano de sua criação, o Ifes já contava com 12 unidades. Os campi Aracruz, Cachoeiro de Itapemirim, Cariacica, Colatina, Linhares, Nova Venécia, São Mateus, Serra e Vitória, que eram unidades do Cefetes, somaram-se aos campi de Alegre, Itapina e Santa Teresa, originalmente as escolas agrotécnicas. Além disso, já fazia parte do Instituto o Cead, atual Cefor (Centro de Referência em Formação e Educação a Distância). A partir de então, o Ifes ampliou a sua rede e a sua oferta de educação profissional e tecnológica. No ano de 2010 foram inaugurados os campi Guarapari, Ibatiba, Piúma, Venda Nova do Imigrante e Vila Velha. Em 2014, iniciaram-se os trabalhos nos campi Barra de São Francisco e Montanha. Um ano mais tarde, em 2015, aconteceram as inaugurações dos campi Centro-Serrano e Viana, além do Polo de Inovação Vitória, que atende à demanda de inovação industrial tecnológica por meio de pesquisa aplicada.

O Campus Guarapari iniciou suas atividades no mês de abril do ano de 2010, com duas turmas do Curso Técnico Concomitante em Administração. O prédio escolhido foi a sede da antiga Faculdade J. Simões, no bairro Muquiçaba, onde a instituição está localizada até hoje. No segundo semestre do primeiro ano de funcionamento, o campus acolheu mais duas turmas, com o início do Curso Técnico Concomitante/Subsequente de Eletromecânica. No ano seguinte, houve ingresso nos Cursos Técnicos de Administração e Eletromecânica integrados ao Ensino

Médio, e também o começo dos Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu da instituição, com a primeira turma na área de Gestão Estratégica de Negócios, totalmente gratuita.

Em 2013, tiveram início os Cursos Técnicos Integrado e Concomitante/subsequente em Eletrotécnica, em substituição ao Curso Técnico de Eletromecânica. Também neste ano, houve a abertura do Curso Técnico em Administração na modalidade a distância e o oferecimento de cursos de extensão através de parceria com o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), nas áreas de Eletricista Predial de Baixa Tensão, Auxiliar Administrativo, Desenhista Mecânico, Montador e Reparador de Computadores e Auxiliar de Tesouraria.

Para permitir a verticalização do ensino, a continuidade de formação de cursos técnicos e acolhendo as necessidades de qualificação locais, o campus Guarapari dá importante passo ao abrir novos caminhos para o Ensino Superior da cidade e da região. Em 2014, ingressaram os(as) estudantes da primeira turma de Graduação no Bacharelado em Administração, com a oferta de 42 vagas via Sistema de Seleção Unificado (SISU).

Os anos seguintes também registraram aumento de cursos oferecidos nos mais diversos níveis de formação, como o Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, em 2015, e o Curso Superior de Bacharelado de Engenharia Elétrica, em 2017. Em 2019, iniciou-se o Curso Técnico em Mecânica Concomitante/subsequente e a Pós-Graduação Lato Sensu em Tecnologias Empresariais. Em 2021, o portfólio de ensino foi ampliado com o início das aulas do Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza, voltado para a formação de docentes na disciplina de Ciências do 6º ao 9º ano de escolaridade do Ensino Fundamental II e em Biologia nos cursos de Ensino Médio.

Desde o início das atividades, o campus oferece cursos de extensão à comunidade. Uma das ações de extensão mais antigas, iniciada em parceria com a Prefeitura de Guarapari a partir de 2010, é o Pré-Ifes, ação de extrema importância para divulgar o Campus Guarapari entre os estudantes da cidade. Outro destaque é o curso de Idiomas (inglês e espanhol), ofertado gratuitamente pelo Centro de Línguas desde 2011, fundamentado na necessidade de ampliar o conhecimento globalizado para a população e que não têm acesso a cursos de línguas em escolas particulares. Na área de pesquisa, das várias atividades já desenvolvidas no âmbito institucional e específicas em cada curso, destacam-se as sete edições da Jornada de Ensino, Pesquisa e

Extensão (JEPE), cujo objetivo é divulgar os resultados de projetos desenvolvidos ao longo do ano para a comunidade acadêmica e sociedade em geral.

Em mais de uma década de atividades, o campus Guarapari se consolidou como instituição pública e gratuita de excelência e qualidade em ensino, pesquisa e extensão, atuando nos ensinos médio, técnico, superior e também na pós-graduação.

1.2. Apresentação do Curso

O Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio no Ifes – Campus Guarapari teve sua primeira turma ingressante no primeiro semestre do ano de 2013 e conta, até a presente data, com sete turmas formadas. Assim, em virtude dos anos decorridos de sua implementação observa-se a necessidade de revisão e reformulação de seu Projeto Pedagógico de Curso (PPC), visando a redução do curso para 3 anos, a atualização das legislações e das informações do entorno e do campus, a observação do mercado, a informatização e atualização dos materiais, instrumentos e demais recursos utilizados na profissão.

A reformulação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do Ifes – Campus Guarapari considerou a legislação vigente, sendo documentos fundamentais: as Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei 9,394 de 1996) e suas atualizações; as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica vigentes (Resolução CNE/CP n.º 1 de 2021); o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos - CNCT vigente (Res. CNE/CEB n.º 2 de 2020), complementando, com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO); o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do Ifes (2019/2 a 2024/1); o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do Ifes (2019/2 a 2024/1); e outras normativas nacionais e institucionais que regulam e complementam a oferta de cursos a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, como: a Lei n.º 11.645 de 2008 que altera a LDB para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”; a Resolução do Conselho Superior do Ifes n.º 202 de 2016 que institui a Política de Educação para as Relações Étnico-Raciais no âmbito da Instituição; a Resolução CNE/CP n.º 02 de 2012 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental; a Lei n.º 13.666 de 2018 que inclui o tema transversal da educação alimentar e nutricional no currículo escolar; a Lei n.º 10.741 de 2003, atualizada pela Lei 13.423 de 2022, no que se refere à inserção nos currículos mínimos dos diversos níveis de ensino formal de conteúdos voltados ao processo de

envelhecimento, ao respeito e à valorização da pessoa idosa; a Lei nº 9.503 de 1997 no que se refere à educação para o trânsito; a Lei n.º 14.164 de 2021, que altera a LDB para incluir conteúdo sobre a prevenção da violência contra a mulher nos currículos da educação básica; a Lei n.º 12.852 de 2013, no que se refere às as ações de combate a quaisquer formas de discriminação; a Lei nº 13.663 de 2018, com relação às medidas de conscientização, de prevenção e de combate a todos os tipos de violência, especialmente a intimidação sistemática (bullying) nas escolas.

Além disso, conforme sua lei de criação (Lei 11.892 de 2008), o Ifes é uma autarquia detentora de autonomia didático-pedagógica, respeitada as legislações nacionais vigentes. Dessa forma, constitui PDI e PPI específicos, que definem sua política institucional e expressam projeto com missão, visão, valores e objetivos próprios, configurando sua identidade institucional. Na mesma linha, o referido Projeto Pedagógico de Curso imprime a identidade e diretrizes do curso técnico em eletrotécnica integrado ao ensino médio partindo do perfil profissional de conclusão almejado.

Ademais, tal reformulação foi realizada pela Coordenadoria de Curso, com a contribuição da Coordenadoria de Formação Geral, a Coordenadoria de Gestão Pedagógica, o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (Napne), o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas Neabi, o Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade (Nepgens), a Coordenadoria de Registro Acadêmico (CRA), a Coordenadoria da Biblioteca, a Coordenadoria de Atendimento Multidisciplinar (CAM), a Coordenadoria de Relações Institucionais, Extensão Comunitária (REC) e a Direção de Pesquisa e Extensão com o objetivo de contribuir para os assuntos de suas respectivas competências.

3. JUSTIFICATIVA

Nas últimas décadas, o Estado do Espírito Santo passou por intensas transformações econômicas: de uma economia com base na monocultura de café até a década de 1970, o Estado passou a uma economia com um amplo leque de oportunidades e um parque industrial diversificado (Espírito Santo, 2013). Dentre as áreas de destaque, podem ser citadas a indústria de aço, a moveleira e a de confecções, a extração mineral (pelotas de minério e granito), a fabricação de alimentos, a celulose, a produção agrícola (café e fruticultura), apresentando ainda grande potencial para turismo e exploração de gás e petróleo, com reflexos diretos e indiretos em diversos setores da economia local. Segundo dados do IBGE (IBGE, 2022), o Estado do Espírito Santo possui uma população estimada de 3.833.486 de habitantes. Mais da metade dessa população está concentrada na Região Metropolitana da Grande Vitória, formada pelos municípios de Cariacica, Fundão, Guarapari, Serra, Viana, Vila Velha e a capital do Estado, Vitória. É nesta região e em sua proximidade que estão localizadas empresas de destaque mundial, como ArcelorMittal Tubarão, ArcelorMittal Cariacica, Vale, Flexibrás (Grupo Technip), CSV Benetech, Petrobras. A apenas 33 quilômetros da Região Metropolitana estão localizados a Fibria (antiga Aracruz Celulose) e o Estaleiro Jurong Aracruz e a 10 quilômetros, a Samarco Mineração. Um levantamento feito pelo Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN) (IJSN, 2022) sobre os investimentos anunciados para o Estado do Espírito Santo para o período entre 2021 e 2026 mostra que o Estado se encontra em ritmo de crescimento. Segundo esse levantamento, a carteira de investimentos no Estado se encontra distribuída em 717 projetos. O setor Indústria, que corresponde aos setores Construção, Indústrias extrativas, Indústrias de transformação, Eletricidade e gás e Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação é responsável pela maior parcela dos investimentos anunciados dentre os três grandes setores da pesquisa, totalizando aproximadamente R\$ 46,9 bilhões em investimentos (93,7% do total anunciado para o Estado no período). Os investimentos se encontram distribuídos em 422 projetos, com valor médio, por projeto, de R\$ 111,1 milhões (IJSN, 2022). Um resumo dos investimentos previstos é apresentado na Tabela 1, cujos dados fornecem informações importantes sobre o crescimento econômico do Estado em médio prazo, em especial o crescimento do setor de indústria, o que evidencia, conseqüentemente, uma crescente demanda por profissionais qualificados para essa área.

Tabela 1 - Investimentos por número de projetos e total dos investimentos – Espírito Santo 2021-2026

Setores	Total de Investimento (R\$ milhão)	Part %	Número de projetos	Valor médio por projeto (R\$ milhão)
Agropecuária	40,8	0,1	1	40,8
Comércio/ Serviço e Administração pública	3.104,6	6,2	294	10,6
Indústria	46.893,2	93,7	422	111,1
Total	50.038,6	100	717	69,8

FONTE: IJSN,2022, p. 10.

A partir da análise da Tabela 1, percebe-se que o setor Indústria concentra a maior parte dos investimentos previstos para o Espírito Santo no período 2021-2026. O grande setor Indústria, corresponde aos setores: Construção (58,6%), Indústrias extrativas (17,5%), Indústrias de transformação (15,3%), Eletricidade e gás (2,0%) e Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação (0,3%), classificados por ordem de valor no total dos investimentos anunciados. (IJSN, 2022).

O setor Construção apresenta-se com a maior parcela dos investimentos contidos na Indústria, somando R\$ 29,3 bilhões em investimentos anunciados no Estado, distribuídos em 310 projetos, sendo R\$ 94,6 milhões o valor médio por projeto. Neste setor estão alocados os principais investimentos na logística capixaba que correspondem à implantação e à modernização da malha viária capixaba, com projetos contemplando rodovias estaduais e federais no Estado, ferrovia, terminais portuários, projetos de saneamento urbano e macrodrenagem, além de polos empresariais e investimentos em construção civil (residencial e comercial), energia elétrica, turismo e lazer. (IJSN, 2022).

Em seguida, está a Indústria extrativa que projeta investimentos da ordem de R\$ 8,8 bilhões, distribuídos em 28 projetos, que representam 17,5% do valor total anunciado no período analisado. Neste setor a maior parcela dos investimentos estão voltados para exploração, produção e processamento de petróleo e gás natural no litoral capixaba, nas bacias do Espírito Santo e Campos, assim como nos campos de petróleo localizados em terra. Neste setor, vale destacar a retomada das atividades da Samarco

Mineração, localizada no município de Anchieta, litoral sul do Estado, sendo um projeto fundamental para a economia capixaba. (IJSN, 2022).

A retomada da Samarco Mineração além de ser de grande impacto na economia Estadual é mais impactante ainda na economia local, já que abre oportunidade para contratação de profissionais qualificados tanto para a execução dos projetos atuais quanto para a futura execução dos projetos Industriais, principalmente na área tecnológica, como é o caso de técnicos em Eletrotécnica, em Mecânica e em Controle e Automação, e Engenheiros, seja Eletricistas, Mecânicos, de Computação, Eletrônico ou de Controle e Automação.

Nas Indústrias de transformação, com investimentos da ordem de R\$ 7,6 bilhões, que correspondem a 15,3% dos investimentos anunciados no período 2021-2026. A carteira de projetos neste período é composta por 46 projetos, sendo 5 projetos a mais que a carteira anterior (2019-2024). Esse setor se destaca pela diversidade de setores produtivos dentro da indústria, com projetos nas áreas de metalmecânica, siderurgia, equipamentos elétricos e para geração de energia solar, indústria química e biocombustíveis, alimentos e bebidas, farmácia, fertilizantes, equipamentos para veículos, embalagens, móveis e máquinas e equipamentos diversos. O setor alcançou valor médio por projeto na ordem de R\$ 166,1 milhões. (IJSN, 2022).

No setor Eletricidade e gás, os investimentos totalizaram R\$ 989,6 milhões distribuídos em 18 projetos, que correspondem a 2,0% do valor anunciado para o Estado. Os projetos classificados no setor de Eletricidade e gás destinam-se à geração de energia elétrica nas suas diversas formas, seja através da instalação de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's), ou da implantação de usinas térmicas movidas a gás natural e biomassa, assim como geração de energia fotovoltaica (solar), além da instalação da construção de gasodutos para o transporte e distribuição do gás natural para fins industriais e comerciais. (IJSN, 2022).

Diante dos dados coletados pelo IJSN no período da pesquisa, foi constatado que 56,1% dos projetos contidos na carteira do IJSN, o que corresponde a cerca de R\$ 28,1 bilhões, se encontram em fase de Execução, enquanto os 43,9% restantes encontram-se em Oportunidade, representando aproximadamente R\$ 22,0 bilhões no período 2021-2026. (IJSN, 2022).

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos investimentos classificados segundo os grandes setores da CNAE 2.0, de acordo com o Estágio de cada projeto, o que apresenta o setor Indústria com o maior volume de investimentos anunciados, com cerca de R\$ 46,9 bilhões. Deste montante, 57,1% se encontram no estágio

de Execução das obras (R\$ 26,8 bilhões), a outra parcela dos projetos, ainda se encontra em fase de Oportunidade, com R\$ 20,1 bilhões, ou seja, 42,9%. (IJSN, 2022).

TABELA 2 - Investimentos anunciados, segundo setores, por estágio e total dos investimentos - Espírito Santo 2021-2026

Setores	Investimentos anunciados (R\$ Milhão)			Investimentos anunciados (%)		
	Expansão	Implantação	Total	Expansão	Implantação	Total
Agropecuária	40,8	0,0	40,8	100	0,0	100
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	40,8	0,0	40,8	100	0,0	100
Comércio, Serviços e Administração pública	1.250,1	1.854,4	3.104,6	40,3	59,7	100,0
Administração pública, defesa e seguridade social	73,3	330,9	404,2	18,1	81,9	100
Alojamento e alimentação	0,0	20,0	20,0	0,0	100,0	100
Artes, cultura, esporte e recreação	49,3	89,3	138,6	35,5	64,5	100
Atividades imobiliárias	0,0	7,0	51,6	0,0	100,0	100
Atividades administrativas e serviços complementares	184,5	7,0	197,5	93,4	6,6	100
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	76,3	32,0	169,7	44,9	55,1	100

Educação	175,2	320,8	631,6	27,7	72,3	100
Saúde humana e serviços sociais	449,0	269,9	1.034,0	43,4	56,6	100
Transporte, armazenagem e correio	238,4	330,7	453,2	52,6	47,4	100
Informação e Comunicação	4,2	0,0	4,2	100	0,0	100
Indústria	26.791,6	17.452,7	46.893,2	57,1	42,9	100,0
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	36,2	130,7	166,9	21,7	78,3	100
Construção	10.950,9	18.386,0	29.336,9	37,3	62,7	100
Eletricidade e gás	191,1	798,5	989,6	19,3	80,7	100
Indústrias de transformação	6.896,1	744,8	7.640,9	90,3	9,7	100
Indústrias extrativas	8.717,3	41,5	8.758,8	99,5	0,5	100
Total	28.082,5	21.956,1	50.038,6	56,1	43,9	100

FONTE: IJSN, 2022, p. 16

Neste contexto, a maior parcela dos investimentos classificados em Execução está destinada à Construção (R\$ 10,9 bilhões) seguida da atividade Indústria extrativa (R\$ 8,7 bilhões) e não menos importante a Indústria de transformação, com R\$ 6,9 bilhões. No estágio Oportunidade, os setores que se destacaram foram os da Construção com R\$ 18,4 bilhões, Eletricidade e gás, que apurou R\$ 798,5 milhões, e por fim, a Indústrias de transformação com R\$ 744,8 milhões neste período. (IJSN, 2022).

Os investimentos contidos na carteira 2021-2026, além de apresentarem sua distribuição setorial como descrito no capítulo anterior, foram classificados de acordo com sua distribuição regional, localizando-os de acordo com os municípios e suas microrregiões administrativas onde serão ou estão sendo implantados dentro do território capixaba. (IJSN, 2022).

Pela distribuição regional dos 717 projetos previstos, é possível verificar que se mantém a mesma constatação de que os municípios com o maior número de projetos e montante de investimentos são aqueles localizados nas regiões litorâneas do Estado, como é o caso das microrregiões Metropolitana (273 projetos), Rio Doce (86 projetos) e Nordeste (75 projetos), que juntas somam 434 projetos e representam 68,0% do total de investimentos anunciados no Estado (R\$ 34,0 bilhões) (Tabela 5). (IJSN, 2022).

A partir da Tabela 5, é possível observar que as regiões economicamente mais dinâmicas são as que atraem mais investimento. No Estado, esse eixo é constituído pela microrregião Metropolitana e pelas adjacentes a ela: Litoral Sul e Rio Doce. Do total investido no Estado no período de 2021-2026, 69,5% está concentrado nas regiões Metropolitana e Litoral Sul, distribuído em 322 projetos.

TABELA 3 - Investimentos anunciado e números de projetos, por microrregião - Espírito Santo 2021-2026

Ranking	Microrregião	Investimentos anunciados (R\$ milhão)	Part. (%)	Número de projetos	Part. (%)	Valor médio por projeto (R\$ Milhão)
1º	Metropolitana	22.128,2	44,2	273	38,1	81,1
2º	Litoral Sul	12.655,8	25,3	49	6,8	258,3
3º	Rio Doce	9.469,3	18,9	86	12,0	110,1
4º	Nordeste	2.451,4	4,9	75	10,5	32,7
5º	Central Sul	1.135,6	2,3	57	7,9	19,9
6º	Caparaó	697,9	1,4	51	7,1	13,7
7º	Centro Oeste	622,9	1,2	43	6,0	14,5
8º	Noroeste	347,9	0,7	37	5,2	9,4
9º	Central Serrana	297,9	0,6	28	3,9	10,6
10º	Sudoeste Serrana	231,6	0,5	18	2,5	12,9
Espírito Santo		50.038,6	100	717	100	69,8

FONTE: IJSN, 2022, p. 20

O município de Guarapari apesar de estar na região Metropolitana do Espírito Santo tem grande influência sobre os municípios da região Litoral Sul, já que se destaca como um dos municípios com economia mais dinâmica do entorno.

A Tabela 4 apresenta as microrregiões com os valores do Produto Interno Bruto (PIB/2019) e os compara com a previsão de investimentos para cada uma delas no período 2021-2026, visto que, a implantação de novos empreendimentos atua como um propulsor do desenvolvimento regional e estadual, tanto na

cadeia produtiva principal, como na de fornecedores, estimulando a geração de novas vagas de trabalho e renda nas regiões. Além do montante previsto, é possível vislumbrar quais são as principais atividades receptoras desses investimentos de curto a longo prazo e que irão impactar o PIB no futuro (IJSN, 2022).

TABELA 4 - Investimentos anunciados, por microrregião, PIB 2019 e principais atividades - Espírito Santo 2021-2026

Microrregião	Investimentos anunciados (R\$ milhão)	Participação nos investimentos (%)	PIB 2019 (R\$ Milhão)	Participação no PIB (%)	Principais atividades 2021-2026
Metropolitana	22.128,2	44,2	75.926,7	55,3	Infraestrutura rodoviária, portuário, ferroviário e armazenagem, siderurgia, meio ambiente, construção civil e empreendimentos imobiliários, saneamento urbano, saúde, obras de urbanização, loteamento empresarial, indústria alimentícia, indústria cerâmica, esporte e lazer, segurança pública, educação, cultura, energia elétrica, construção de barragens, logística, serviço social, comércio e serviços, defesa civil, polos empresariais e hotelaria
Central Serrana	297,9	0,6	2.620,4	1,9	Infraestrutura rodoviária, saneamento urbano, transmissão de energia elétrica, construção de barragens, serviço social e educação.
Sudoeste Serrana	231,6	0,5	2.736,5	2,0	Geração e transmissão de energia elétrica, infraestrutura rodoviária, construção de barragens, educação, saneamento urbano, segurança e assistência social.
Litoral Sul	12.655,8	25,3	18.020,0	13,1	Infraestrutura portuária, rodoviária e ferroviária, atividades petrolíferas, transmissão de energia elétrica, mineração, Indústria Alimentícia, terminal pesqueiro, saneamento urbano, educação, segurança pública, cultura, polo empresarial e serviço social
Central Sul	1.135,6	2,3	7.136,4	5,2	Infraestrutura rodoviária, saúde, geração e transmissão de energia elétrica, indústria alimentícia, construção civil, segurança pública, saneamento urbano, educação, serviço social, cultura e esporte e lazer.
Caparaó	550,4	1,4	2.973,2	2,2	Geração e transmissão de energia elétrica, infraestrutura rodoviária, saneamento urbano, educação, serviço social, segurança pública e saúde.
Rio Doce	10.183,4	18,9	13.369,3	9,7	Infraestrutura portuária, rodoviária, aeroportuária e armazenagem, produção de cafés especiais, indústria naval, produção de celulose, geração e transmissão de energia elétrica, atividades petrolíferas, indústria de eletrodomésticos e motores elétricos, segurança pública, educação, saneamento urbano, serviço social, saúde, indústria alimentícia, construção de barragem e esporte e Lazer
Centro Oeste	622,9	1,2	6.755,9	4,9	Infraestrutura rodoviária, saneamento urbano, logística, hospedagem, educação, serviço social, segurança pública, construção civil e construção de barragem

Nordeste	2.451,4	4,9	5.120,5	3,7	Infraestrutura portuária e rodoviária, atividades petrolíferas, segurança pública, educação, saneamento urbano, geração de energia solar, serviço social, construção de barragens e esporte e lazer.
Noroeste	347,9	0,7	2.686,7	2,0	Infraestrutura rodoviária, saneamento urbano, educação, segurança pública, serviço social, construção de barragem e habitação
Espírito Santo	50.038,6	100,0	137.345,6	100,0	

FONTE: IJSN, 2022, p. 25

Neste contexto, os investimentos previstos para as microrregiões Metropolitana, Litoral Sul, Rio Doce e Nordeste, juntas correspondem a 93,3% dos investimentos previstos em solo capixaba e foram responsáveis por 81,9% do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado, com R\$ 112,4 bilhões em 2019. (IJSN, 2022).

Ao longo da série histórica, a Metropolitana sempre apresentou a maior participação no PIB estadual. Em 2019, a microrregião foi responsável por 55,3% de toda a riqueza gerada no Estado, cerca de R\$ 76,0 bilhões, e projeta investimentos da ordem de R\$ 22,1 bilhões. (IJSN, 2022).

A microrregião Litoral Sul, com investimentos da ordem de R\$ 12,7 bilhões, alcançou a segunda posição no ranking, com 25,3% do volume de investimentos, distribuídos em 49 projetos. Em relação ao PIB/2019, a Litoral Sul obteve o segundo maior PIB capixaba em 2019 (R\$ 18,0 bilhões), representando 13,1% do total. Em relação aos investimentos anunciados, as principais atividades para a microrregião estão voltadas projetos em Infraestrutura portuária, rodoviária e ferroviária, atividades petrolíferas, **transmissão de energia elétrica**, mineração, Indústria alimentícia, terminal pesqueiro, saneamento urbano, educação, segurança pública, cultura, polo empresarial e serviço social. (IJSN, 2022).

As microrregiões Metropolitana e Rio Doce, apresentam a maior diversidade de atividades produtivas e de serviços referentes aos investimentos no Estado, com destaque para Infraestrutura rodoviária, portuária, ferroviária, aeroviária e armazenagem, siderurgia, produção de cafés especiais, indústria naval, produção de celulose, atividades petrolíferas, meio ambiente, construção civil e empreendimentos imobiliários, saneamento urbano, saúde, polos empresariais, indústria alimentícia, segurança pública, educação, cultura, **energia elétrica**, logística, serviço social, comércio, serviços e esporte e lazer. (IJSN, 2022).

A região Litoral Sul, conforme Tabela 5, é a que possui o maior valor de investimento por habitante, alcançando R\$ 70,7 mil per capita, um valor cerca de 6 vezes maior que a média do Estado de R\$ 11,0 mil. Portanto, é possível concluir que o impacto do alto valor de investimento per capita nessa região é um maior dinamismo na sua economia, com crescente geração de empregos e, conseqüentemente, aumento da renda média de sua população.

TABELA 5 - Investimentos anunciados *per capita*, por microrregião- Espírito Santo 2021-2026

Ranking	Microrregião	Investimentos anunciados (R\$ milhão)	Part. (%)	População 2021	Investimento <i>per capita</i> (R\$ mil)
1º	Metropolitana	22.128,2	44,2	2.033.067	10.884,2
2º	Litoral Sul	12.655,8	25,3	179.013	70.697,4
3º	Rio Doce	9.469,3	18,9	364.848	25.954,0
4º	Nordeste	2.451,4	4,9	299.457	8.186,2
5º	Central Sul	1.135,6	2,3	345.735	3.284,6
6º	Caparaó	697,9	1,4	188.651	3.699,3
7º	Centro Oeste	622,9	1,2	287.508	2.166,5
8º	Noroeste	347,9	0,7	164.155	2.119,5
9º	Central Serrana	297,9	0,6	102.027	2.920,3
10º	Sudoeste Serrana	231,6	0,5	144.047	1.608,0
	Espírito Santo	50.038,6	100,0	4.108.508	11.053,3

FONTE: IJSN, 2022, p. 27

Vale ressaltar que a geração de empregos nessa região seria principalmente nas áreas diretamente relacionadas com os principais projetos anunciados, seja para suprir as necessidades de mão de obra direta das grandes empresas e de empresas satélites a estas (de médio e pequeno porte), assim como de empreendimentos, cujas oportunidades de inovação nascem no contexto do novo dinamismo econômico da região.

Outro ponto que merece destaque, segundo levantamento do IJSN 2022 é que, conforme a tabela 6 apresentada a seguir, os dois principais investimentos em oportunidade para o período 2021-2026 são do setor de Eletricidade e gás. Estes investimentos em linhas de transmissão e subestação, evidenciam a crescente demanda por profissionais qualificados nesta área de trabalho.

TABELA 6 – Principais investimentos por Oportunidade, por ordem decrescente de valor – Espírito Santo 2021-2026

Projeto	Setor	Descrição	Municípios	R\$ Milhão
EAT – Empresa Amazonense de Transmissão de Energia S.A.	Eletricidade e gás	Linha de Transmissão 500 kV João Neiva 2 / Mesquita C 1 ES/MG e Subestação João Neiva 2 500/345kV.	João Neiva	485,8
Alupar Investimento S.A.	Eletricidade e gás	Linha de Transmissão Rio Novo do Sul/ Mutum 500kV e SE Rio Novo do Sul 500/345kV.	Rio Novo do Sul	413,8
Andrade Gutierrez Terminais Intermodais Ltda (TIMS)	Transporte, armazenagem e correio	Ampliação do Terminal Industrial Multimodal (Tims) da Serra.	Serra	258,4
Chocolates Gatoro Ltda	Indústria e transformação	Ampliação e modernização da planta de Vila Velha, com o uso de novas tecnologias e o lançamento de novos produtos.	Vila Velha	200,0
Quality Imóveis e Logística Ltda	Transporte, armazenagem e correio	Autoglass centro de serviços e um centro logístico.	Guarapari	136,0
Cooperativa Laticínios Selita	Indústria e transformação	Implantação de unidade industrial para produção de leite pasteurizado, produtos UHT (leites, cremes de leite e bebidas lácteas), queijos, requeijões, doces de leite, manteigas, leites e soros de leite em pó, iogurtes e bebidas lácteas fermentadas e leite condensado.	Cachoeiro de Itapemirim	130,0
Cacau Show Linhares	Indústria e transformação	Implantação de uma planta para processamento e distribuição para as regiões norte e nordeste.	Linhares	100,0
Linhares Medical Center S.A	Saúde	Construção do Linhares Medical Center.Autoglass centro de serviços e um centro logístico.	Linhares	100,0

Quality Imóveis e Logística Ltda	Transporte, armazenagem e correio	Autoglass centro de serviços e um centro logístico.	Guarapari	90,0
Log-in Logística Intermodal S.A.	Transporte, armazenagem e correio	Aquisição de dois novos guindastes para transporte de cargas.	Vila Velha	76,0

FONTE: IJSN, 2022, p. 46

Tais dados confirmam a expectativa de aumento significativo de demanda por profissionais qualificados nos próximos anos. Desse modo, é possível depreender a importância da formação de mão de obra qualificada para suprir as necessidades atuais e futuras das empresas da região, principalmente a Litoral Sul e Metropolitana, e permitir o seu contínuo crescimento.

O Ifes campus Guarapari, sediado nas proximidades da Rodovia do Sol, encontra-se à disposição da população deste município e de todos os municípios no entorno, destacando-se as Microrregiões Metropolitana, composta pelos municípios de Guarapari, Vila Velha, Viana, Cariacica, Serra e Fundão; Litoral Sul, formada por Anchieta, Alfredo Chaves, Iconha, Piúma, Rio Novo do Sul, Itapemirim, Marataízes e Presidente Kennedy; e Sudoeste Serrana, composta pelos municípios de Marechal Floriano, Domingos Martins, Venda Nova do Imigrante, Afonso Cláudio, Laranja da Terra, Brejetuba e Conceição do Castelo. Consciente de seu papel na capacitação de profissionais que atendam às demandas do cenário econômico atual e esperado de região, o Ifes campus Guarapari oferece atualmente ao município de Guarapari e de seu entorno ofertando cursos Técnicos em Administração, Eletrotécnica e Mecânica nas modalidades integrado ao Ensino Médio e concomitante. Em nível superior, os cursos ofertados são Bacharelado em Administração, Bacharelado Engenharia Elétrica e Licenciatura em Ciências da Natureza, atendendo ao todo 1363 alunos. Além dos cursos citados, o campus oferece o curso de Pós-Graduação em Ciências Policiais (iniciado em 2022 e exclusivo para servidores da Polícia Rodoviária Federal).

De acordo com a Figura 1, retirada da Plataforma Nilo Peçanha, que contabiliza dados das Instituições de Ensino do país, percebe-se que o Ifes-campus Guarapari conta com 24 cursos oferecidos. Nestes cursos existem 3386 matrículas ativas em 2022. Um total de 1793 vagas foram ofertadas em 2022. Um total de 3213 alunos inscritos, 431 concluintes e 1771 ingressantes. Estes dados são do ano de 2022 e mostram como a instituição está consolidada na região.

Figura 1 - Dados do IFES-campus Guarapari segundo Plataforma Nilo Peçanha

Instituição	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Campus Cariacica	719	442	741	427	572	473
Campus Centro Serrano	165	188	270	120	243	360
Campus Colatina	731	565	615	280	4.983	729
Campus Guarapari	609	675	721	298	470	1.793
Campus Ibatiba	180	870	510	742	360	1.125
Campus Itapina	405	390	395	376	457	457
Campus Linhares	534	575	365	322	389	1.047
Campus Montanha	527	592	465	140	300	331
Campus Nova Venécia	439	1.297	864	409	289	269
Campus Piúma	651	798	224	184	683	418
Total	480.421	437.614	496.333	898.787	845.523	1.067.552

FONTE: Plataforma Nilo Peçanha, 2022

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo Geral

Formar profissionais, cidadãos técnicos de nível médio, capazes de atuar no mundo com responsabilidade, incluindo o exercício de atividades profissionais e sociais de forma ativa, crítica, ética, política e criativa na gestão do conhecimento, planejamento, execução e gerenciamento de atividades em busca da solução de problemas dos diversos segmentos produtivos da área da eletrotécnica, sendo, ainda, capazes de continuamente aprender e se relacionarem com as diferentes condições do mundo do trabalho.

4.2. Objetivos específicos

- Desenvolver competências abrangentes na área elétrica, abarcando o planejamento, controle, execução, programação e parametrização de sistemas elétricos e de automação em diversos contextos.
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.

- Articular experiências, conhecimentos técnicos e os seus fundamentos científicos e tecnológicos;
- Usar diferentes possibilidades de aprendizagem, mediadas por tecnologias no contexto da produção industrial e da sociedade;
- Contribuir para a transformação social da região, formando profissionais para atuação no mercado de trabalho local e regional;
- Estimular atitudes éticas, humanísticas e socialmente responsáveis. Visando desenvolver e aprimorar a autonomia intelectual, pensamento crítico e espírito criativo;
- Desenvolver as competências básicas do ensino médio de forma integrada e contextualizada com as competências gerais e específicas da educação profissional, de forma a manter a coerência e a unidade didático-pedagógica necessárias para o alcance do perfil profissional do egresso.

5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

A profissão de Técnico em Eletrotécnica é regularizada e fiscalizada nos estados pelos Conselhos Regionais dos Técnicos Industriais (CRTs) e no âmbito federal pelo Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT), sendo obrigatório que o referido profissional, além de ter concluído o ensino médio e o curso técnico, que na modalidade “integrado” totalizam 3.000 horas, também esteja legalmente registrado nestes órgãos, para exercer plenamente a profissão e apresentar-se por seu título profissional, inclusive para atender a Lei nº 5.524 (BRASIL, 1968) que dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio, e sua regulamentação, presente no Decreto nº 90.922 (BRASIL, 1985), alterado pelo Decreto 4.560 (BRASIL, 2002).

O Técnico em Eletrotécnica formado pelo Ifes campus Guarapari deve estar ancorado em uma base de conhecimento científico tecnológico, de inteligência emocional para o relacionamento interpessoal, comunicação oral, pensamento crítico e racional, capacidade para resolver problemas de ordem técnica, capacidade criativa e inovadora, capacidade de gestão e visão estratégica em operações dos sistemas empresariais.

De acordo com o disposto no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) (BRASIL, 2020), para exercer a função de Técnico em Eletrotécnica é fundamental que o profissional egresso possua:

- ☒ Conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento e implementação de sistemas elétricos de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos usuários.
- ☒ Conhecimentos e saberes relacionados 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 (BRASIL, 2020). O profissional, no mundo do trabalho, deve demonstrar: honestidade, responsabilidade, adaptabilidade, capacidade de planejamento, conhecimento em informática, agilidade e capacidade de decisão. O Técnico em Eletrotécnica é um profissional possuidor de espírito crítico, de formação tecnológica generalista e de cultura geral sólida e consistente. Como função profissional, o Técnico em Eletrotécnica é capaz de fazer e gerenciar atividades de concepção, especificação, projeto, implementação, avaliação, operação, suporte e manutenção de sistemas elétricos.

O egresso do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Eletrotécnica do Ifes campus Guarapari tem atribuições genéricas, podendo atuar na execução e acompanhamento das diferentes atividades da indústria de transformação metalmeccânica, extração mineral e da transformação do processo agroindustrial. Conforme descrito no CNCT, as áreas de trabalho que mais absorvem o profissional da área de Eletrotécnica são compostas principalmente por pequenas, médias e grandes instituições, públicas ou privadas das seguintes naturezas:

- Empresas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, que atuam na instalação, manutenção, comercialização e utilização de equipamentos e sistemas elétricos
- Grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de sistemas elétricos
- Laboratórios de controle de qualidade, calibração e manutenção
- Indústrias de fabricação de máquinas, componentes e equipamentos elétricos
- Concessionárias e prestadores de serviços de telecomunicações (BRASIL, 2020).

Além desses campos de atuação, o Técnico em Eletrotécnica formado no Ifes Campus Guarapari estará preparado para atuar como empreendedor, profissional liberal e em diversas outras áreas do mundo do trabalho, pois estará apto a planejar, executar e avaliar projetos técnicos que envolvam as seguintes atribuições ou funções:

- Projetar, executar, dirigir, fiscalizar e ampliar instalações elétricas de baixa, média e alta tensão, bem como atuar na aprovação de obra ou serviço junto aos órgãos municipais, estaduais e federais;
- Elaborar e executar projetos de instalações elétricas, manutenção oriundas de rede de distribuição e transmissão de concessionárias de energia elétrica, de diversas fontes geradores distribuídas ou de subestações particulares;
- Aplicar medidas para o uso eficiente e de forma racional da energia elétrica, bem como a medição, a tarifação, a conservação e a geração de energia elétrica através das principais fontes energéticas alternativas;
- Projetar e instalar sistemas de acionamentos elétricos e sistemas de automação industrial;
- Aferir, manter, ensaiar e calibrar relês primários e secundários de subestações de entradas de energia elétrica;
- Participar na elaboração e no desenvolvimento de projetos de instalações elétricas e de

infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações;

- Aferir, manter, ensaiar e calibrar máquinas e equipamentos eletrônicos, instrumentos de medição e precisão utilizados, inclusive, em antenas, estações rádios bases, instrumentos de precisão, rede lógica, torres de transmissão de radiodifusão e telecomunicações;
- Projetar, manter e instalar equipamentos hospitalares, equipamentos médicos, odontológicos, biomédicos, sistemas de sonorização, iluminação cênica, geradores de energia, Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCH, usinas hidroelétricas, Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA, telecomunicações, fibras óticas, sistemas de monitoramento viário;
- Elaborar e interpretar projetos de sistemas fotovoltaicos;
- Dar assistência técnica na compra, venda e utilização de produtos e equipamentos especializados da área elétrica;
- Prestar assistência técnica e assessoria no estudo de viabilidade e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas, ou nos trabalhos de vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e consultoria em Eletrotécnica, observando os limites determinados pelos conselhos de classe;
- Emitir laudos técnicos inclusive em perícias judiciais;
- Analisar e especificar circuitos digitais combinacionais, sequenciais, conversores analógicos digitais aplicados a circuitos eletrônicos;
- Utilizar a tecnologia de sistemas embarcados e eletrônica em sistemas de controle;
- Conhecer os principais conceitos e componentes de aplicação para a Internet das Coisas (IOT) e dispositivos móveis;
- Implementar sistemas automatizados utilizando controladores lógico programáveis;
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento, visando a atender às transformações digitais na sociedade.

6. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

6.1. Concepção

O curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio tem como referencial as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (BRASIL, 2021b) considerando os princípios da interdisciplinaridade, da contextualização e da integração entre teoria e prática, no processo de ensino aprendizagem; articulação do curso, do Ifes e da formação acadêmica com o setor produtivo, possibilitando a interrelação entre os conhecimentos construídos nas diferentes disciplinas do curso com o mundo do trabalho, propiciando uma formação politécnica em que o aluno desenvolve suas potencialidades, mediado pelo conhecimento, pela ciência e a tecnologia.

Neste contexto busca-se um curso que tenha como objetivo a formação omnilateral, tentando superar a formação unilateral que separa o trabalho manual do intelectual, nesta proposta, considera-se a relação trabalho-educação como princípio educativo articulando trabalho, ciência, cultura e tecnologia. Desta forma, o currículo do Curso Técnico em Eletrotécnica é integrado, unindo formação geral e formação profissional, organizado de forma a integrar pesquisa, ensino, inovação e extensão, evitando a fragmentação de conhecimentos e a segmentação da organização curricular.

O Curso Técnico em Eletrotécnica conta com uma carga horária de disciplinas obrigatórias de 3000 horas, distribuídas em 3 anos letivos entre as disciplinas da Base Nacional Comum Curricular e as disciplinas do Núcleo de Formação Profissional e suas tecnologias.

Para a organização curricular do curso, levou-se também em consideração os princípios expressos no PDI (Plano de Desenvolvimento Institucional), no PPI (Projeto Pedagógico Institucional) e na Prática Profissional Integrada e também nas legislações vigentes:

- Lei nº 9.394 (LDB) (BRASIL, 1996), que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional e suas alterações;
- Lei nº 9.503 (BRASIL, 1997), no que se refere à educação para o trânsito de forma transversal envolvendo projetos e parcerias;

- Lei n.º 10.741 (BRASIL, 2003b), atualizada pela Lei 14.423 (BRASIL, 2022), no que se refere à inserção nos currículos mínimos dos diversos níveis de ensino formal de conteúdos voltados ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização da pessoa idosa;
- Lei nº 11.645 (BRASIL, 2008), que alterou a LDB, outrora já modificada pela Lei nº. 10.639 (BRASIL, 2003a), para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”;
- Resolução CNE/CP n.º 02 (BRASIL, 2012), que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, garantindo a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios;
- Lei n.º 12.852 (BRASIL, 2013), no que se refere às ações de combate a quaisquer formas de discriminação e violência em função de orientação sexual e identidade de gênero;
- Lei nº 13.663 (BRASIL, 2018a), que altera a LDB para incluir a promoção de medidas de conscientização, de prevenção e de combate a todos os tipos de violência e a promoção da cultura de paz entre as incumbências dos estabelecimentos de ensino;
- Lei n.º 13.666 (BRASIL, 2018b), que inclui o tema transversal da educação alimentar e nutricional no currículo escolar;
- Lei nº 13.716 (BRASIL, 2018c), que assegura o atendimento educacional ao aluno da educação básica internado para tratamento de saúde em regime hospitalar ou domiciliar por tempo prolongado;
- Resolução CNE/CP Nº 1 (BRASIL, 2021b), que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica;
- Catálogo Nacional de Cursos Técnicos vigente (BRASIL, 2020);
- Lei nº 13.796 (BRASIL, de 2019a), que altera a LDB para fixar, em virtude de escusa de consciência, prestações alternativas à aplicação de provas e à frequência a aulas realizadas em dia de guarda religiosa e a Instrução Normativa do Ifes Nº 01/2009;
- Lei nº 13.803 (BRASIL, 2019b), que altera dispositivo da LDB para obrigar a notificação de faltas escolares ao Conselho Tutelar quando superiores a 30% (trinta por cento) do percentual permitido em lei;

- Lei n.º 14.164 (BRASIL, 2021a), que altera a LDB para incluir conteúdo sobre a prevenção de toda forma de violência contra a criança, o adolescente e a mulher nos currículos da educação básica;
- Resolução do Conselho Superior nº. 202 (IFES, 2016), que dispõe sobre a Instituição da Política de Educação para as Relações Étnico-Raciais do Instituto Federal do Espírito Santo;
- Resolução do Conselho Superior nº. 55 (IFES, 2017), que institui os procedimentos de identificação, acompanhamento e certificação de alunos com Necessidades Específicas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes;
- Regulamento da Organização Didática dos Cursos Técnicos do Ifes (ROD) (IFES, 2020), o documento único de gestão educacional que estabelece normas aos processos didáticos e pedagógicos desenvolvidos.

Para atender a legislação serão planejadas ações integrando disciplinas de matéria técnica e da em parceria com os núcleos existentes no campus: Núcleo de Educação Ambiental (NEA), Núcleo de Arte e Cultura (NAC), Núcleo de Estudos e Pesquisas Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabi), Núcleo de Estudos e Pesquisas em Gênero e Sexualidade (Nepgens) e com o Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas (Napne). Estes núcleos, em parceria com os professores, farão trabalhos interdisciplinares e transversais abordando temas atuais e desafiadores, a fim de despertar o interesse dos estudantes pela busca por questões que perpassam a prática profissional e cidadã do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio e resultem em momentos de reflexões sobre seu papel no trabalho e na sociedade. Além disto, a organização curricular do curso evidencia por meio da Prática Profissional Integrada os conhecimentos técnico-científicos e a formação cidadã, na perspectiva do pleno desenvolvimento da pessoa e sua qualificação para o trabalho.

6.2. Metodologias

O Curso Técnico em Eletrotécnica baseado no Projeto Pedagógico Institucional do Ifes (PPI 2019-2024) (IFES, 2019, p. 73), utilizará como metodologias *“práticas curriculares e pedagógicas pautadas pela integração da formação básica e profissional, nos conhecimentos gerais e específicos, articulando teoria e prática mediadas pelo trabalho, ciência, tecnologia, cultura e*

sustentabilidade, para superar a fragmentação dos conhecimentos e construir processos emancipatórios”. Com base nas Diretrizes para oferta de Educação Profissional técnica Integrado ao ensino médio (Res. 114/2022) os projetos pedagógicos trabalharão com metodologias integradoras objetivando a promoção da formação ética, política, socioambiental que são fundamentais para a formação integral dos nossos estudantes.

Baseado nestes documentos e na concepção da organização didático-pedagógica, o processo de ensino aprendizagem englobará aulas expositivas dialogadas, projetos, estudos de casos, visitas técnicas, seminários, palestras, aulas práticas de laboratórios, contato com empresas e especialistas da área, debates, relatórios, entre outras metodologias, podendo contar com suportes audiovisuais, dispositivos e projetores multimídias, simuladores, softwares CAD/CAM e TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) para auxiliar as estratégias pedagógicas.

As metodologias adotadas principalmente nas disciplinas de Formação Profissional envolverão atividades, exercícios e vivências práticas, a fim de promover o contato com a prática profissional de forma real ou simulada, articulando durante todo o percurso formativo a politecnia, a formação integral e a interdisciplinaridade, aproximando o estudante com o mundo do trabalho.

No Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do Campus Guarapari, os estudantes serão incentivados a participarem das atividades extracurriculares e extraclasse oferecidas pelo campus: projetos de ensino, pesquisa e extensão, organização de eventos, monitoria voluntária, estágios, grupos de estudo, atendimentos e etc.

O curso também apoiará e incentivará a participação dos estudantes e dos professores na Jornada de Ensino Pesquisa e Extensão (JEPE), evento acadêmico/científico anual, que tem como objetivo a culminância e exposição dos conhecimentos adquiridos pelos alunos durante o ano. Na JEPE também acontece o Projeto Portas Abertas para acolher e divulgar os futuros alunos, o Projeto de Educação para a Vida (Lei Federal 11.988/09) que utiliza o espaço da Jornada, na sua programação, para integrar temas transversais, com palestras e debates tais como: ecologia e meio ambiente, educação para o trânsito, sexualidade, prevenção contra doenças, direito do consumidor, dentre outros. A JEPE também proporciona aos núcleos, principalmente ao NAC (Núcleo de Arte e Cultura), espaço para arte, lazer e cultura com oficinas, apresentações e teatro.

Para os estudantes atendidos pelo Napne, após intervenção do Núcleo e relatório de adaptações, o curso fará flexibilizações e adequações curriculares de acordo com as orientações do núcleo

atendendo as necessidades específicas de cada aluno. Se necessário, o Ifes e a coordenação do curso não pouparão esforços para realizar também adaptações arquitetônicas, eliminando as barreiras de modo que todos os estudantes com deficiência tenham acesso ao currículo. A gestão do campus, de acordo com as necessidades advindas, organizar-se para providenciar a contratação de mão de obra especializada e a compra de materiais didáticos adaptados.

6.3. Estrutura Curricular

6.3.1. Composição curricular

A organização da matriz curricular do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do Campus Guarapari foi elaborada de forma participativa e reflexiva. Por se tratar de uma reformulação de PPC, muitas discussões foram feitas com os professores de todas as áreas. A matriz proposta vai ao encontro de um histórico de oferta desse curso pelo Ifes, a análise da realidade local, o atendimento da legislação vigente e consideração do perfil do profissional que se pretende formar. Segue também o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos e as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

A Matriz Curricular está organizada em 3 anos, com regime anual organizado em semestre, distribuídas em 6 aulas presenciais de 50 minutos, em 5 dias da semana, sendo 200 dias letivos anuais e 40 semanas, totalizando 3000 horas. Os componentes curriculares são divididos em duas categorias: Base Nacional Comum e Formação Profissional.

6.3.1.1. Prática profissional integrada

Entende-se por Prática Profissional Integrada as estratégias metodológicas desenvolvidas durante o curso a fim de promover o contato real e/ou simulado com a prática profissional, articulando os conhecimentos da Base Nacional Curricular com os conhecimentos da Formação Profissional e articulando pesquisa, ensino e extensão, com foco no trabalho como princípio educativo.

A Prática Profissional Integrada será organizada de forma anual, envolvendo uma ou mais turmas efetivando a integração. Será elaborado um projeto anual, com o objetivo de aproximar a formação dos estudantes com o mundo do trabalho, proporcionando a indissociabilidade entre

ensino, pesquisa e extensão, oportunizando um espaço permanente de reflexão-ação envolvendo todos os docentes do curso no seu planejamento.

A Prática Profissional Integrada será organizada sempre no período anterior ao período letivo em que será aplicada, envolvendo sempre pelo menos dois componentes curriculares, necessariamente, componentes curriculares da formação geral e da formação profissional.

Os professores que serão os responsáveis pela elaboração e aplicação dos projetos de Prática Profissional Integrada, devem estimular a participação ativa dos estudantes e devem constar nos Planos de Ensino. Para isso, uma carga horária específica será destinada à implementação que poderá envolver atividades avaliativas, estudos de casos, visitas de campo e técnicas.

Para viabilizar o desenvolvimento dos Projetos de Prática Profissional Integrada serão necessárias formações pedagógicas previstas em calendário acadêmico e reuniões periódicas de planejamento entre os docentes envolvidos e representantes da Gestão Pedagógica.

6.3.2. Matriz Curricular

Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado

Forma de oferta: Integrado ao Ensino Médio | Regime: Anual | Duração da aula: 50 minutos

	Área	Componente curricular	Semestre/ano							
			1º		2º		3º		TOTAL	
			Presencial	A distância	Presencial	A distância	Presencial	A distância	Aulas	Carga horária (horas)
			Aula/semana		Aula/semana		Aula/semana			
BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR	Ciências Humanas	Filosofia		-----	2	-----	1	-----	3	100h
		Sociologia	2	-----	1	-----		-----	3	100h
		Geografia		-----	2	-----	2	-----	4	133:20h
		História		-----	2	-----	2	-----	4	133:20h
	Linguagens	Arte		-----	2	-----		-----	2	66:40h
		Educação Física	2	-----		-----		-----	2	66:40h
		Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	3	-----	2	-----	3	-----	8	266:40h
		Língua Estrangeira Moderna - Inglês		-----		-----	2	-----	2	66:40h
	Matemática	Matemática	4	-----	2	-----	2	-----	8	266:40h
	Ciências da Natureza	Física	2	-----	2	-----	2	-----	6	200h
		Química	2	-----	2	-----	2	-----	6	200h
		Biologia	3	-----	3	-----		-----	6	200h
			-----		-----		-----		1800h	
FORMAÇÃO PROFISSIONAL	Eletricidade	6	-----		-----		-----	6	200h	
	Práticas de Laboratório I	4	-----		-----		-----	4	133:20h	
	Informática Aplicada	2	-----		-----		-----	2	66:40h	
	Eletrônica		-----	2	-----		-----	2	66:40h	
	Projetos Elétricos		-----	2	-----		-----	2	66:40h	
	Máquinas Elétricas		-----	2	-----		-----	2	66:40h	
	Práticas de Laboratório II		-----	4	-----		-----	4	133:20h	
	Sist. Elétricos de Potência		-----		-----	4	-----	4	133:20h	
	Legislação e Gestão		-----		-----	2	-----	2	66:40h	
	Instrumentação e Automação		-----		-----	3	-----	3	100h	
	Práticas de Laboratório III		-----		-----	3	-----	3	100h	
	Manutenção Elétrica Industrial		-----		-----	2	-----	2	66:40h	
Total da Formação Profissional		12	-----	10	-----	14	-----	36	1200h	

Total Geral da Etapa	90	3000h
Estágio Não Obrigatório		300h
Carga horária total do curso (Etapa + Estágio) em horas		3300h

6.3. Ementário das disciplinas

1º ANO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio	
Componente Curricular: Biologia I	
Período Letivo: 1º Ano	Carga horária total: 100h
Objetivos do componente curricular	
Geral: Compreender e aplicar os princípios fundamentais da Biologia como uma ciência dinâmica, relacionando conceitos da biologia celular aos processos cotidianos, utilizando as interações entre matéria e energia para abordar questões relacionadas a consumo, energia, segurança, ambiente e saúde.	
Específicos:	
<ul style="list-style-type: none">• Lembrar e entender os conceitos básicos da biologia celular, incluindo a estrutura e função das células, organelas e moléculas;• Aplicar o conhecimento sobre biologia celular para explicar processos biológicos do cotidiano, como digestão e respiração;• Analisar as interações entre matéria e energia em fenômenos naturais, como fotossíntese e cadeias alimentares;• Entender as implicações do consumo, produção de energia, segurança, meio ambiente e saúde na sociedade e no mundo natural;• Aplicar o conhecimento sobre questões ambientais e de saúde para tomar decisões embasadas sobre consumo e estilo de vida.	
Ementa	
Origem da vida e evolução: teorias do surgimento da vida, Biodiversidade e evolução do gênero Homo. Seres vivos e ambiente: ecologia de populações e comunidades. Ecologia ambiental: ecossistemas. Biologia celular: estrutura básica das células, metabolismo celular energético. Ecologia e os recursos hídricos: ecossistemas aquáticos, biomas brasileiros, uso da água, poluição e tratamento da água, parasitologia e saúde. Fisiologia e morfologia vegetal.	
Ênfase Tecnológica	
Responsabilidade socioambiental. Impactos ambientais da geração de energia, transição e eficiência energética.	
Área de Integração	
Física: Analisar como as forças físicas atuam sobre os organismos e influenciam seus movimentos, formas e adaptações, como a gravidade, o atrito, a tensão superficial e a aerodinâmica. Compreender o processo físico de foto-oxidação da água (fotólise da água) que ocorre no processo de fotossíntese com posterior formação de oxigênio molecular, fonte de quase todo o oxigênio na atmosfera terrestre. Trabalho e energia em sistemas e processos biológicos. O efeito do campo gravitacional nos ecossistemas aquáticos (formação de marés). Aplicação de conceitos físicos de pressão a processos biológicos (difusão e osmose). Química: Analisar as ligações químicas e formação de moléculas que	

possibilitaram a origem da vida no planeta. Termoquímica de processos e sistemas biológicos. Aplicação dos conceitos do conteúdo de “soluções”, como pH, concentração e solubilidade no saneamento básico. Aplicar os conceitos de cinética química em processos e sistemas biológicos, como nas reações químicas catalisadas por enzimas. Língua Portuguesa: leitura e interpretação de textos, imagens, tabelas e gráficos.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 100 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

Será adotado o livro fornecido pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD).

LOPES, Sonia; ROSSO, Sérgio. **Ciências da Natureza: Evolução e Universo**. São Paulo: Moderna, 2020.

LOPES, Sonia; ROSSO, Sérgio. **Bio: Volume 1, 2 e 3**. São Paulo: Saraiva, 2016.

Bibliografia complementar:

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia: volume 1: biologia das células: origem da vida, citologia e histologia, reprodução e desenvolvimento**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004.

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia: volume 3: biologia das populações: genética, evolução biológica e ecologia**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Educação Física

Período Letivo: 1º Ano

Carga horária total: 66:40h

Objetivos do componente curricular

Geral: Aprofundar as suas experiências e seu entendimento sobre os elementos da cultura corporal de movimento humano, identificando as regularidades científicas do referido fenômeno, relacionando-o à sociedade atual e a sua vida.

Específicos:

- Utilizar as capacidades físicas básicas e seu conhecimento da estrutura e do funcionamento do corpo na atividade física e no controle de movimentos adaptados às circunstâncias e às condições de cada situação;
- Resolver problemas que requeiram o domínio de aptidões psicomotora, aplicando mecanismos de adequação aos estímulos perceptivos, de seleção e formas e tipos de movimentos e de avaliação de suas possibilidades;
- Desenvolver as noções conceituadas de esforço, intensidade e frequência, aplicando-as em suas práticas corporais;
- Adquirir hábitos higiênicos, posturais, de exercício físico, adotando uma postura responsável em relação a seu próprio corpo e relacionando estes hábitos a seus efeitos sobre a saúde;
- Refletir sobre o conceito de jogo, sua importância para a sociedade e para a vivência lúdica; jogar dentro das regras, usando a técnica devida e posicionamento tático dentro dos esportes de quadra;
- Reconhecer as atividades e situações de trabalho que comprometem a saúde individual e/ou

coletiva, compreendendo aquelas que garantem qualidade e condições dignas de vida e cidadania: os limites entre o público e o privado;

- Democracia, direitos humanos e epistemologia conceitual: mundo comum, liberdade e pluralidade.

Ementa

Vivência e estudos das práticas corporais e do movimento. Compreensão dos benefícios da prática do exercício físico. Desenvolvimento de atividades envolvendo esportes, danças, ginástica e lazer. Estudo dos temas relacionadas à saúde, linguagens, história, política, estética, desempenho físico, cultura local, protagonismo juvenil e formação profissional.

Ênfase Tecnológica

Formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. Atividades Corporais; atividades físicas e culturais.

Área de Integração

Língua Portuguesa: linguagem oral, escrita e corporal, leitura e interpretação de textos. Biologia: Respiração aeróbica, anatomia, saúde humana. Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde: Benefícios das atividades físicas, promoção da saúde, momentos de lazer. Filosofia: Críticas sobre padrão de beleza, ética. Física: Mecânica e cinemática. Sociologia: Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

GOMES, Ivan Marcelo et al. (Org.). **O Esporte na cidade: capítulos de sua história em Vitória**. Vitória: EDUFES, 2014. 162 p.

NISTA-PICCOLO, Vilma Lení; MOREIRA, Wagner Wey. **Esporte para a vida no ensino médio**. 1. ed. São Paulo: Telos, 2012. 159 p. (Coleção Educação Física Escolar).

STIGGER, Marco Paulo. **Educação Física, esporte e diversidade**. São Paulo: Autores Associados, 2005. 125 p. (Coleção educação física e esportes).

Bibliografia complementar:

Clavatta, Maria. **A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade**. In: Clavatta, Maria; Ramos, Marise (Orgs.). São Paulo: Cortez, 2012.

Fernando Jaime González; Suraya Cristina Darido; Amauri Aparecido Bássoli de Oliveira. **Lutas, capoeira e práticas corporais de aventura. org.**; prefácio de Ricardo Garcia Cappelli. Maringá: Eduem, 2014.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Eletricidade

Período Letivo: 1º Ano

Carga horária total: 200h

Objetivos do componente curricular

Geral:

Correlacionar os fenômenos físicos da eletricidade e do eletromagnetismo, e suas aplicações, por meio de análises de circuitos elétricos de corrente contínua utilizando técnicas diversas.

Específicos:

- Analisar circuitos de CC com uma ou mais fontes caracterizando e especificando os principais materiais e componentes utilizados;
- Montar circuitos alimentados por fontes de CC e selecionar instrumento, escala e forma de ligação para medir as principais grandezas elétricas;
- Conceituar as principais grandezas envolvidas em um circuito elétrico de CC;
- Identificar e especificar os principais componentes de um circuito elétrico de CC;
- Elaborar esquemas e montar circuitos elétricos de CC;
- Selecionar o instrumento adequado e medir as principais grandezas nos circuitos elétricos de CC;
- Analisar o funcionamento e calcular as principais grandezas nos circuitos elétricos de CC alimentados por uma única fonte de tensão;
- Calcular consumo, rendimento e custo de utilização de componentes e equipamentos de uso doméstico;
- Elaborar esquemas e montar circuitos elétricos de CC alimentados por mais de uma fonte independente de tensão e/ou corrente;
- Analisar circuitos de CA monofásicos com uma ou mais fontes;
- Analisar circuitos de CA trifásicos com cargas equilibradas e desequilibradas;
- Conhecer a função dos bancos capacitivos para correção do fator de potência das instalações;
- Conhecer os principais materiais e componentes utilizados em circuitos elétricos;
- Interpretar esquemas, gráficos e diagramas;
- Ler e interpretar normas, catálogos, manuais e tabelas;
- Avaliar possíveis soluções dentro de um determinado contexto;
- Conhecer e saber utilizar os principais instrumentos de medidas elétricas;
- Conhecer a função dos transformadores para instrumentos de medida;
- Identificar, localizar e corrigir defeitos em circuitos eletrônicos de pequena complexidade;
- Projetar e montar circuitos eletrônicos contendo Diodos, Transistores e Amplificadores Operacionais;
- Projetar e montar circuitos eletrônicos com o C.I. 555;
- Compôr equipe de trabalho;

Ementa

Eletrostática: Histórico, Teoria eletrônica da matéria, Carga elétrica, Potencial elétrico. Eletrodinâmica: Corrente Elétrica: tipos, produção e efeitos, Sentido e intensidade, Lei de Ohm, Resistores e

resistência específica, Condutância e condutividade, Resistência e temperatura, Energia, potência elétrica e efeito Joule, Circuitos elétricos de corrente contínua. Circuitos com uma única fonte de tensão: Associação série de resistores, Associação paralela de resistores, Associação mista de resistores, Circuitos em Δ e Y, Ponte de Wheatstone, Divisor de tensão, Divisor de corrente, Divisor de corrente. O gerador no circuito elétrico: O receptor ativo no circuito elétrico, O capacitor no circuito elétrico, Circuitos com mais de uma fonte, Método das tensões dos nós (LKC), Método das correntes de malhas (LKT). Números Complexos. Corrente alternada: Forma de onda, Geração de uma grandeza alternada, Período e frequência, Diagrama fasorial, Valores característicos da tensão e da corrente, Instrumentos de medição – aspectos construtivos e características. Circuitos monofásicos: Circuito puramente resistivo, indutivo e capacitivo, Circuito monofásico em série, Circuito monofásico em paralelo, Potência elétrica em circuito monofásico, Correção do fator de potência. Dispositivos semicondutores: Diodo: Características construtivas, Comportamento, Circuitos Retificadores Monofásicos, Diodos Zener. Circuitos Trifásicos de Corrente Alternada: Geração trifásica, Sistema de ligação trifásica, Resolução de circuitos trifásicos: Circuito ligado em estrela; Circuito ligado em triângulo, Medida de potência trifásica. Dispositivos semicondutores, como diodos, transistores, amplificadores e circuito eletrônico C.I. 555.

Ênfase Tecnológica

Circuitos de corrente contínua. Circuitos de corrente alternada.

Área de Integração

Física: Energia e sua conservação. Matemática: Função do primeiro e segundo graus; relações métricas no triângulo retângulo e relações trigonométricas básicas; Números Complexos. Língua Portuguesa e Literatura Brasileira: Análise, interpretação, leitura de gráficos.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária presencial: 200h presenciais

Referência

Bibliografia básica:

ALBUQUERQUE, Romulo O., **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. São Paulo: Editora Érica. 2006.

EDMINISTER, Joseph A., **Circuitos Elétricos**. São Paulo: Ed. McGraw-Hill.

GUSSOW, Milton, **Eletricidade Básica**. São Paulo: MAKRON Books do Brasil.

Bibliografia complementar:

EDIMINISTER, Joseph. **Circuitos Elétricos**. São Paulo: Makron Books, Pearson Education, 1991.

MARKUS, Otávio. **Sistemas Analógicos Circuitos com Diodos e Transistores**. Edição 8ª, Érica, São Paulo

TORREIRA, Raul Peragallo. **Instrumentos de Medição Elétrica**. Hemus, 2002.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Física I

Período Letivo: 1º Ano

Carga horária total: 66:40h

Objetivos do componente curricular

Geral: Compreender e analisar fenômenos físicos presentes no cotidiano e no universo, por meio do uso de tabelas, gráficos, relações matemáticas e interpretação de informações científicas divulgadas na imprensa.

Específicos:

- Identificar e descrever diferentes tipos de movimentos, relacionando-os com as grandezas relevantes, aplicando as leis de Newton para compreender as interações entre corpos e sistemas, bem como a conservação da quantidade de movimento para realizar análises e previsões de situações cotidianas envolvendo movimentos.
- Reconhecer as formas e transformações de energia associadas aos movimentos reais, estabelecer as condições para o equilíbrio de objetos e compreender as relações entre os movimentos da Terra, da Lua e do Sol, permitindo a descrição de fenômenos astronômicos.
- Identificar diferentes movimentos que se realizam no cotidiano e as grandezas relevantes, para sua observação, buscando características comuns e formas de sistematizá-los;
- Compreender e aplicar as leis de Newton em suas atividades;
- Utilizar a conservação da quantidade de movimento e a identificação de forças ou torques para fazer análises, previsões e avaliações de situações cotidianas que envolvem movimentos;
- Identificar formas e transformações de energia associadas aos movimentos reais;
- Estabelecer as condições necessárias para a manutenção do equilíbrio de objetos;
- Conhecer as relações entre os movimentos da Terra, da Lua e do Sol para a descrição de fenômenos astronômicos;
- Conhecer aspectos dos modelos explicativos da origem e constituição do Universo.

Ementa

Sistemas de Unidades e Transformação de Unidades. Cinemática Escalar. Gráficos. Vetores. Cinemática

Vetorial. Movimentos Circulares. Leis de Newton. Trabalho. Energia Mecânica. Estática.	
Ênfase Tecnológica	
Leis fundamentais da Mecânica clássica; Vetores e Gravitação Universal. Princípio da conservação de energia, medidas físicas.	
Área de Integração	
Matemática: Regra de três simples e composta, porcentagem, operações básicas, equações do 1º e 2º grau, função, sistemas, geometria básica. Língua Portuguesa e Literatura Brasileira: Análise, interpretação, leitura de gráficos. Química: Ligações químicas. Educação Física: Dinâmica e movimento.	
Pré ou co-requisitos: Não se aplica.	
Carga horária à distância / Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais.	
Referência	
Bibliografia básica:	
CARRON, Wilson; GUIMARÃES, Osvaldo. As faces da Física – Volume único . Moderna, 2006.	
MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física . Vol. 1. Scipione, 2004.	
RAMALHO Jr, Francisco, FERRARO, Nicolau e TOLEDO, Paulo Antônio. Os Fundamentos da Física . Vol. 1. Moderna, 1999.	
Bibliografia complementar:	
FERRARO, Nicolau; TOLEDO, Paulo Antônio. Aulas de Física 1: Mecânica . Atual, 2003.	
GONÇALVES FILHO, Aurélio; TOSCANO, Carlos. Física para o ensino médio – Volume único . Scipione, 2002.	
GASPAR, Alberto. Física: Mecânica . Ed. Ática, 2003.	
GUIMARÃES, Luiz Alberto; FONTE BOA, Marcelo. Física: Mecânica . Futura, 2001.	

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio	
Componente Curricular: Informática Aplicada	
Período Letivo: 1º Ano	Carga horária total: 66:40h
Objetivos do componente curricular	

Geral:

Compreender o computador como ferramenta tecnológica, por meio da aplicação de conhecimentos básicos de informática e da introdução ao conhecimento de algoritmos e programação de algoritmos.

Específicos:

- Identificar equipamentos e acessórios para trabalhar como usuário de informática;
- Selecionar os programas de informática de acordo com o trabalho a ser executado;
- Aplicar técnicas e recursos facilitadores dos programas: Word, Excel, Access e PowerPoint;
- Avaliar facilidades e recursos da Internet;
- Estruturar raciocínio lógico
- Desenvolver a capacidade de compreender e propor algoritmos para a solução de problemas.
- Possibilitar a aprendizagem de novos conceitos para programação de computadores.
- Identificar e utilizar as estruturas de dados convencionais e as estruturas de controle de fluxo para a solução de um determinado problema.
- Obter conhecimentos fundamentais para a construção de programas utilizando a linguagem de programação C.
- Ser capaz de dominar os conceitos básicos sobre Algoritmos e Estruturas de dados;

Ementa:

História do computador: Histórico, Arquitetura, Conceito de hardware e software, Periféricos, Sistemas Operacionais. Editores de texto: criar mala direta, envelopes e etiquetas, Planilhas eletrônicas, Gerador de apresentação; Acesso a Internet: Software de análise de circuitos elétricos, Lógica de programação, Conceitos básicos sobre lógica, Problemas de lógica e algoritmos. Fundamentos para a construção de algoritmos: Instruções básicas e operadores, Estruturas de controle de fluxo tais como: teste lógico, desvio de fluxo, laços de repetição. Estrutura de dados Homogênea: Vetores/Arrays, Manipulação de Strings. Sub-rotinas. Procedimentos. Funções. Métodos. Passagem de parâmetros. Programação em linguagem C.

Ênfase Tecnológica

Noções gerais de informática. Algoritmos, introdução à programação.

<p>Área de Integração</p> <p>Projetos Elétricos, Práticas de Laboratório I, Práticas de Laboratório II, Práticas de Laboratório III, Instrumentação e Automação.</p>
<p>Pré ou co-requisitos: Não se aplica.</p>
<p>Carga horária à distância / Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais</p>
<p>Referência</p> <p>Bibliografia básica:</p> <p>CORNACHIONE JÚNIOR, Edgard Bruno. Informática aplicada às áreas de contabilidade, administração e economia. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003.</p> <p>FORBELLONE, André Luiz Villar. Lógica de programação. São Paulo: Prentice Hall, 2005.</p> <p>SANTOS, A. A. Informática na empresa . São Paulo: Atlas: 2003.</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>CAMARGO, Vicente Paulo De. Lógica de Programação. São Paulo: Editora Terra, 2002.</p> <p>MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em Linguagem C. São Paulo: Prentice Hall, 2008.</p>

<p>Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio</p>	
<p>Componente Curricular: Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I</p>	
<p>Período Letivo: 1º Ano</p>	<p>Carga horária total: 100h</p>
<p>Objetivos do componente curricular</p> <p>Geral: Aprimorar a competência da leitura e da escrita, apresentando um conjunto de ferramentas linguísticas que forneçam condição de atuar, em termos de linguagem, com habilidade e competência.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e ser capaz de compreender aquilo que ouvimos ou lemos, de reconhecer as variantes da língua portuguesa (português brasileiro), identificando o papel social desempenhado pelas pessoas que interagem num processo comunicativo; • Trabalhar leitura, interpretação e produção de textos de diversos gêneros discursivos/textuais, estudando os elementos coesivos e a importância para a produção de textos coerentes; 	

- Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação, também em seus aspectos tecnológicos;
- Discutir questões sobre ortografia, fonologia, semântica, estilística, morfologia, (morfos)sintaxe e variação linguística;
- Investigar as práticas letradas lusitanas e luso-brasileiras e a literatura brasileira, com ênfase na leitura e no estabelecimento de relações entre o texto literário e o contexto sócio-histórico e político de sua produção;
- Ler, examinar, comparar e produzir enunciados de gêneros discursivos orais e escritos, observando o cumprimento da Lei 10.639, de 9 de janeiro 2003 e a adequação do tratamento temático e dos recursos formais às condições de produção e recepção;
- Reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação, percebendo a adequação contextual dos recursos gramaticais na produção, análise e interpretação de enunciados.

Ementa

Linguagem e interação: linguagem verbal e não-verbal, elementos da comunicação e funções da linguagem. Multimodalidade: língua falada e língua escrita. Variedades linguísticas. Preconceito linguístico. A história da língua portuguesa. Literatura e outras artes: contexto social e estilo individual. A tradição e os estilos de época. Literaturas em diálogo. Intertextualidade. Os gêneros literários de herança clássica: épico, lírico e dramático. Conto, crônica e outros gêneros narrativos. Elementos da narrativa. Tipos de discurso: direto, indireto e indireto livre. Elementos da cena escrita. Poesia, poema e versificação. Gêneros discursivos/textuais, tipos textuais e suportes. A herança das letras portuguesas: Trovadorismo, Humanismo e Classicismo. As origens da literatura brasileira: Quinhentismo, Barroco e Arcadismo. Conotação, polissemia, expressões idiomáticas e outros aspectos semânticos. Figuras de linguagem. Fonética e fonologia. Convenções ortográficas. O novo acordo ortográfico. Acentuação gráfica. Estrutura e formação de palavras. Pontuação. Coesão e coerência. Elaboração e apresentação de seminários.

Ênfase Tecnológica

Compreensão do uso língua portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.

Uso da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação, percebendo a

adequação contextual.

Exame, leitura e produção de gêneros discursivos para fins expositivos-informativos, como seminário e relatório.

Área de Integração

Técnicas: Exame, leitura e/ou produção de gêneros diversos, com atenção às convenções ortográficas, à pontuação, à coesão e à coerência. Elaboração e apresentação de seminários. Artes: Principais movimentos e artistas da história da Arte. Tópicos em história da Arte no Brasil. Educação Física: Dança, expressões artísticas e culturais. Filosofia: Filosofia, mito e senso comum. Filosofia Medieval ao renascimento. Renascimento e Humanismo. Os diversos tipos de valor. A arte como forma de conhecer o mundo. Estética e desenvolvimento da sensibilidade e imaginação. Sociologia: Cultura e antropologia. Apropriação cultural e interculturalidade. Desnaturalização das desigualdades raciais e de gênero. História: Periodizações da História Ocidental e suas problemáticas: tempo histórico e cronológico. Antiguidade Clássica, Idade Média e transição para a Idade Moderna. Renascimento cultural e científico. História da América Portuguesa (Brasil Colônia). Geografia: Formação histórico territorial do Brasil. Conflitos étnicos nacionalistas.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 100 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

CUNHA, C; CINTRA, L. **A nova gramática do português contemporâneo**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2007.

NICOLA, José de. **Literatura brasileira: das origens aos nossos dias**. 18.ed. São Paulo: Scipione, 2011.

ORMUNDO, Wilton; SINISCALCHI, Cristiane. **Se liga nas linguagens**. São Paulo: Moderna, 2020.

Bibliografia complementar:

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. **Conecte: texto e interação**. São Paulo: Saraiva, 2011.

MESQUITA, Roberto Melo. **Gramática da língua portuguesa**. 10.ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Matemática I

Período Letivo: 1º Ano

Carga horária total: 100h

Objetivos do componente curricular

Geral:

Aplicar estratégias e conceitos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, contribuindo para uma formação geral e o entendimento de questões sociais, tecnológicas e científicas, resolvendo problemas em várias situações com ênfase na análise crítica dos resultados e na construção de argumentos sólidos e utilizar diferentes registros de representação matemática, como algébricos, geométricos e estatísticos, para solucionar problemas.

Específicos:

- Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais;
- Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º graus, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais;
- Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros;
- Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros;
- Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica;
- Converter representações algébricas de funções polinomiais de 2º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais uma variável for diretamente proporcional ao quadrado da outra, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica, entre outros materiais;
- Analisar e estabelecer relações, com ou sem apoio de tecnologias digitais, entre as representações de funções exponencial e logarítmica expressas em tabelas e em plano cartesiano, para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada função;

- Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decrescimento, e convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais;
- Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau;
- Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2º grau do tipo $y = ax^2$;
- Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais;
- Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso;
- Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.
- Identificar e associar sequências numéricas (PA) a funções afins de domínios discretos para análise de propriedades, incluindo dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas;
- Identificar e associar sequências numéricas (PG) a funções exponenciais de domínios discretos para análise de propriedades, incluindo dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.

Ementa

Noções de conjuntos. Conjuntos numéricos. Funções: função de 1º grau, função de 2º grau, função modular, complemento sobre funções, função exponencial, função logarítmica. Noções de juros simples e compostos. Progressão Aritmética (PA) e Progressão Geométrica (PG).

Ênfase Tecnológica

Articular e traduzir a linguagem do senso comum para a científica e tecnológica; identificar dados e variáveis relevantes presentes em aplicações matemáticas; selecionar e utilizar materiais e equipamentos para realizar cálculos, medidas e experimentos; fazer previsões e estimativas;

compreender e aplicar os entes matemáticos a eventos em ambientes naturais e tecnológicos.

Área de Integração

Física: Operações matemáticas elementares, funções afim, quadrática, exponencial e logarítmica; Química: Operações matemáticas, funções afim e logarítmica; Português: Compreensão e interpretação de textos; Biologia: Progressões, função exponencial e logarítmica. História: História da Matemática.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 100 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar – Volume 1**, Funções. 9ª ed., São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar – volume 2, Logaritmos**. 10ª ed. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gerson; HAZZAN Samuel. **Fundamentos de Matemática elementar volume 4**. 8ª ed. São Paulo: Atual, 2013.

Bibliografia complementar:

BONJORNO *et al.* **Matemática Fundamental – Uma Nova Abordagem**. São Paulo: FTD, 2011.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática – Contexto e Aplicações – Volume 1**, 5ª ed. São Paulo: Atica, 2011.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Périco. **Matemática – Volume Único**, 5ª ed., São Paulo: Atual, 2011.

PAIVA, Manoel. **Matemática – Volume 1**, 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2015.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Práticas de Laboratório I

Período Letivo: 1º ano

Carga Horária Total: 133:20h

Objetivos do componente curricular

Geral:

Compreender os fundamentos de segurança no trabalho e aplicar em laboratório conhecimentos adquiridos na disciplina de Eletricidade com montagem de circuitos.

Específicos:

- Conhecer normativas de segurança do trabalho.
- Desenvolver atividades de segurança no trabalho voltadas para a prevenção de acidentes, a prevenção de incêndios e a promoção da saúde do trabalhador.
- Entender o funcionamento de componentes elétricos e eletrônicos básicos;
- Montar circuitos eletrônicos de corrente contínua;
- Usar equipamentos de laboratório para realizar medições de grandezas elétricas.

Ementa:

Fundamentos de segurança no trabalho: Histórico, Estudo das falhas (Fator comportamento, Fator ambiente de trabalho, Fatores psicossociais, Fatores fisiológicos), Estudo do Acidente de Trabalho e suas Implicações (classificação, custo, estudo dos coeficientes de frequência e gravidade). Noções de Proteção e Combate a Incêndios. Serviços de Segurança: Esboços de Mapas de Riscos Ambientais. Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva. Sinalização de Segurança. Planos de Emergência e Contingência. Implantação, Estruturação e Organização de CIPA. Elaboração de Rotinas e Procedimento de Segurança. Planejamento e Implantação de Gestão de Segurança. Fundamentos de higiene do trabalho: Histórico, Conceitos Fundamentais, Classificação e Estudo dos Contaminantes, Meios de Absorção dos Agentes Nocivos, Limites de Tolerância. Insalubridade (NR-15). Periculosidade (NR-16). Estudo das Normas Regulamentadoras e Legislação Complementar. Responsabilidade Civil do Acidente do Trabalho. Esboços e elaboração de Mapas de Riscos Ambientais. Legislação Ambiental. Fundamentos de saúde no trabalho: Riscos ambientais biológicos, físicos e ergonômicos, Medidas Preventivas com Pessoal, Classificação dos Agentes Químicos, Agentes Físicos e Ergonômicos. Nr 10 - segurança em instalações e serviços em eletricidade: Introdução à segurança em eletricidade, Segurança do Trabalho – conceitos básicos; análise de riscos; conceitos e grandezas elétricas básicas, sistemas elétricos de potência, sistema elétrico de consumo, tipos e características das instalações; tipos e características de trabalhos em instalações elétricas; equipamentos e materiais utilizados em instalações elétricas. Medidas de Controle de Riscos Elétrico: Desenergização, aterramento funcional, de proteção, temporário, esquemas de Aterramento em baixa tensão, equipotencialização, seccionamento automático da alimentação, dispositivos diferenciais DR, extra baixa tensão. isolamento das partes vivas. Riscos em instalações e serviços com eletricidade: O choque elétrico, mecanismos e efeitos, arcos elétricos, queimaduras e quedas, campos eletromagnéticos, isolamento dupla ou reforçada, colocação fora de alcance, separação elétrica; barreiras e invólucros, bloqueios e impedimentos, obstáculos e anteparos. Normas Técnicas Brasileiras - NBR da ABNT: As normas NBR 5410 e NBR 14039.

Regulamentações do MTE: Norma Regulamentadora NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade), qualificação, habilitação, capacitação e autorização; Equipamentos de proteção coletiva; Equipamentos de proteção individual. Rotinas de Trabalho: Procedimentos; Instalações desenergizadas, liberação para serviços, sinalização, inspeções de áreas, serviços, ferramental e equipamento. Documentação de instalações elétricas:Prontuário das instalações, laudos de conformidades, registros e relatórios de inspeções. Riscos adicionais; Altura, ambientes confinados, áreas classificadas, umidade, condições atmosféricas. Proteção e combate a incêndios:Noções básicas, medidas preventivas, métodos de extinção, prática. Acidentes de origem elétrica:Causas diretas e indiretas, discussão de casos. Primeiros socorros: Noções sobre as lesões, priorização do atendimento, aplicação de respiração artificial, massagem cardíaca, técnicas para remoção e transporte de acidentados, práticas. Responsabilidades. Práticas de Circuitos de Corrente Contínua:Instrumentos de medição de grandezas elétricas, Aferição de Corrente, tensão, potência em circuitos CC e resistência elétrica, Circuitos série e paralelo, Circuitos em ponte, Máxima transferência de potência, Gerador no circuito elétrico, Práticas envolvendo resistores, capacitores e indutores. Práticas de Circuitos de Corrente Alternada: Comportamento de circuitos com carga resistiva, Comportamento de circuitos com carga RL, Comportamento de circuitos com carga RC, Comportamento de circuitos com carga RLC, Aferição de Corrente, tensão e potência em circuitos CA, Circuitos Trifásicos; Práticas de Eletrônica: Circuitos com diodo, Circuitos Retificadores monofásico, Circuitos Retificadores Trifásicos.

Ênfase Tecnológica

Segurança no trabalho: Acidentes do trabalho e doenças profissionais. Normas Regulamentadoras. Tipos de manutenção. Ferramentas aplicadas à manutenção. Práticas com instrumentos de laboratório envolvendo eletricidade e eletrônica.

Área de Integração

Física: Energia e sua conservação. Matemática: Função do primeiro e segundo grau; relações métricas no triângulo retângulo e relações trigonométricas básicas; Números Complexos. Língua Portuguesa e Literatura Brasileira: Análise, interpretação, leitura de gráficos.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 133:20 presenciais

Referência

Bibliografia básica:

ALBUQUERQUE, Romulo O., **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. 2, ed. São Paulo: Editora Érica.

2007.

EDMINISTER, Joseph A., **Circuitos Eléctricos**. São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 1985.

GUSSOW, Milton, **Eletricidade Básica**. 2, ed. São Paulo: Pearson MAKRON Books, 1997.

Bibliografia complementar:

EDIMINISTER, Joseph. **Circuitos Eléctricos**. São Paulo: Makron Books, Pearson Education, 1991.

MARKUS, Otávio. **Ensino Modular: sistemas analógicos - Circuitos com Diodos e Transistores**. São Paulo: Erika, 2008.

TORREIRA, Raul Peragallo. **Instrumentos de Medição Eléctrica**. Hemus, 2002.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio	
Componente Curricular: Química I	
Período Letivo: 1º Ano	Carga horária total: 66:40h
Objetivos do componente curricular	
Geral: Articular e traduzir a linguagem do senso comum para a científica e tecnológica, identificando dados e variáveis relevantes presentes em transformações químicas, e compreender a participação de eventos químicos nos ambientes naturais e tecnológicos por meio de cálculos, medidas e experimentos, previsões e estimativas.	
Específicos:	
<ul style="list-style-type: none">• Compreender e usar os símbolos, códigos e nomenclatura específicos da Química;• Selecionar e utilizar materiais equipamentos para realizar cálculos, medidas e experimentos;• Reconhecer a necessidade e os limites de modelos explicativos relativos à natureza dos materiais e suas transformações;• Reconhecer e compreender a Química como resultado de uma construção humana, inserida na história e na sociedade;• Compreender a produção e o uso de energia em diferentes fenômenos e processos químicos e	

interpretá-los de acordo com modelos explicativos;

- Avaliar e julgar os benefícios e riscos da produção e do uso de diferentes formas de energia nos sistemas naturais e construídos pelo homem;
- Articular a Química com outras áreas de conhecimento;
- Identificar transformações químicas pela percepção de mudanças associadas a dada escala de tempo;
- Compreender e utilizar modelos explicativos para reelaborar conceitos e ideias sobre fenômenos químicos;
- Selecionar e utilizar materiais e equipamentos para realizar cálculos, medidas e experimentos;
- Compreender o comportamento dos gases na atmosfera, bem como seu papel nos ciclos biogeoquímicos e no sistema produtivo;
- Avaliar, julgar e tomar decisões sobre a poluição atmosférica;
- Buscar informações, analisar e interpretar textos e comunicações referentes ao conhecimento científico e tecnológico para compreender problemas relativos à atmosfera.
- Compreender o comportamento da água e de soluções aquosas nos ciclos naturais e no sistema produtivo;
- Buscar informações, analisar e interpretar textos e comunicações referentes ao conhecimento científico e tecnológico associado a problemas da hidrosfera;
- Avaliar, julgar e tomar decisões sobre a poluição e tratamento de água. Compreender os diferentes usos do solo e seus benefícios para a vida;
- Compreender propriedades dos materiais no estado sólido e modelos explicativos a elas associados;
- Buscar informações, analisar e interpretar textos relativos aos conhecimentos científicos e tecnológicos para compreender problemas relacionados à litosfera;
- Reconhecer, avaliar e tomar decisões sobre os impactos nos ambientes naturais e construídos causados pela intervenção humana na litosfera;
- Compreensão da composição e estrutura dos materiais advindos da biosfera;
- Avaliação das perturbações sobre o ambiente e suas implicações;
- Compreensão das implicações ambientais e socioeconômicas do uso da biosfera e tomada de

decisões sobre esses impactos;

- Articulação da Química com outras áreas de conhecimento;

Ementa

Conceito de química. Matéria e suas transformações. Classificação periódica dos elementos. Modelos atômicos. Ligações químicas e geometria molecular. Polaridade e Interações Intermoleculares. Funções inorgânicas. Reações químicas. Massa atômica, molecular e conceito de mol. Estudos dos gases.

Ênfase Tecnológica

Articular e traduzir a linguagem do senso comum para a científica e tecnológica; identificar dados e variáveis relevantes presentes em transformações químicas; selecionar e utilizar materiais e equipamentos para realizar cálculos, medidas e experimentos; fazer previsões e estimativas; compreender a participação de eventos químicos nos ambientes naturais e tecnológicos.

Área de Integração

Biologia: Origem da Vida, Biologia celular, composição química, ecossistemas e meio ambiente. Língua Portuguesa: Leitura e Escrita, interpretação de imagens, tabelas e gráficos. Matemática: operações matemáticas.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

FELTRE, Ricardo. **Química**. Volumes I, II e III. São Paulo: Moderna, 2004

FONSECA, Martha Reis Marques da. **Química**. Volume 1. São Paulo: Ática. 2016.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química essencial: volume único**. São Paulo: Saraiva. 2003

Bibliografia complementar:

BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química Geral**. Volumes I e II. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1986

PERUZZO, Tito Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. **Química na abordagem do cotidiano**. 3. ed. Volume único. São Paulo: Moderna, 2007.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Sociologia I

Período Letivo: 1º Ano

Carga horária total: 66:40h

Objetivos do componente curricular

Geral: Capacitar os alunos a identificar, analisar e comparar os diversos discursos que permeiam a realidade social, abrangendo tanto as explicações provenientes das Ciências Sociais baseadas em diferentes paradigmas teóricos, quanto os discursos do senso comum. Ao longo do curso, os alunos desenvolverão a capacidade de produzir novos discursos a partir de observações e reflexões sobre realidades sociais diversas. Serão incentivados a construir ferramentas que promovam uma compreensão mais profunda da vida cotidiana, ampliando perspectivas e expectativas nas relações interpessoais com grupos sociais variados. O curso também objetiva promover uma visão crítica da indústria cultural e dos meios de comunicação de massa, avaliando o papel persuasivo do marketing como estratégia ideológica tanto no consumo quanto no âmbito eleitoral. Além disso, os alunos compreenderão e valorizar as diferentes expressões culturais de diversas etnias e segmentos sociais, fomentando a preservação do direito à diversidade como princípio estético, político e ético que busca transcender os conflitos e tensões do mundo contemporâneo.

Específicos:

- Discutir a sociologia e a sociedade nas perspectivas teóricas dos grandes mestres das ciências sociais;
- Compreender os princípios das ciências sociais que a distingue de outras ciências humanas;
- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação como um processo permanente, ainda que historicamente condicionado e os múltiplos fatores que nela intervêm;
- Associar o modelo econômico capitalista às questões sociais e culturais do Brasil e do mundo analisando de forma crítica os problemas dele decorrentes;
- Analisar os vários sentidos que permeiam o conceito de alienação;
- Compreender o papel histórico das instituições de poder e dominação associando as práticas das diferentes classes, grupos e fatores sociais aos princípios éticos e culturais que regulam a convivência em sociedade;
- Compreender a sociedade a partir das teorias sociais do evolucionismo, funcionalismo e estruturalismo.

Ementa

Introdução à sociologia. Fundamentos, conceitos básicos sobre sociedade, instituições sociais, cidadania, cultura, trabalho e suas organizações, política e suas organizações. As Ciências Sociais e o cotidiano: relações indivíduo sociedade, conhecimento científico e senso comum, mudança e transformação social, estruturas políticas e democracia. Culturas e sociedade: cultura e ideologia, culturas erudita e popular, a indústria cultural, contracultura, relações entre consumo e alienação, conscientização e cidadania.

Ênfase Tecnológica

Compreensão das tecnologias como aspectos da ação humana, ou seja, elementos social e culturalmente demarcados. Instituições e organizações sociais. Processos de socialização. Cidadania.

Área de Integração

Filosofia: nascimento do estado moderno. História: reformas religiosas; iluminismo; Revolução Industrial; revolução Francesa, democracia. Língua Portuguesa: compreensão, análise e interpretação de textos de diferentes gêneros. Geografia: globalização, capitalismo, a economia mundial. Educação Física: manifestações culturais.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais.

Referência**Bibliografia básica:**

OLIVEIRA, Luiz Fernandes de; COSTA, Ricardo Cesar Rocha da. **Sociologia para jovens do século XXI**. 4a ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2016.

TOMAZI, Nelson Dacio. **Sociologia para o ensino médio**. 2a ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

SILVA, Afrânio et. al. **Sociologia em Movimento**. 2a ed. São Paulo: Moderna, 2016.

Bibliografia complementar:

BAUMAN, Zygmunt; MAY, Tim. **Aprendendo a pensar com a sociologia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

COSTA, Cristina. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. 3a ed. São Paulo: Moderna, 2005.

GIDDENS, A.; SUTTON, P. W. **Conceitos essenciais da sociologia**. 1a ed. São Paulo:

Unesp, 2016.

JOHNSON, Allan G. **Dicionário de sociologia: guia prático da linguagem sociológica**. 1a ed. São Paulo:

Zahar, 1997.

2º ANO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado

Componente Curricular: Artes

Período Letivo: 2º Ano

Carga horária total: 66:40h

Objetivos do componente curricular

Geral:

Apresentar as principais transformações da Arte ao longo do tempo, compreendendo sua produção social e histórica, correlacionando-a aos fatores políticos, econômicos, sociais e culturais vivenciados pela humanidade, desde os primeiros grupos humanos (pré-história) até os dias atuais.

Específicos:

- Proporcionar vivências significativas em arte; aproximar-se dos modos de produção e apreciação artística de distintas culturas e épocas;
- Compreender e utilizar a arte como expressão, mantendo uma atitude de busca pessoal e/ou coletiva, articulando a percepção, a imaginação, a emoção, a investigação, a sensibilidade e a reflexão ao realizar e fruir produções artísticas;
- Experimentar e conhecer materiais, instrumentos e procedimentos artísticos diversos em arte (Artes Visuais, Dança, Teatro), de modo que os utilize nos trabalhos pessoais, identifique-os e interprete-os na apreciação e contextualize-os culturalmente;
- Observar as relações entre a arte e a leitura da realidade, refletindo, investigando, indagando, com interesse e curiosidade, exercitando a discussão, a sensibilidade, argumentando e apreciando arte de modo sensível;
- Desenvolver aptidões para a apreciação de trabalhos de arte, de forma crítica, reflexiva e imaginativa;
- Compreender a produção social e histórica da arte, identificando o produtor e o receptor de produtos artísticos como partícipes de ações socioculturais;
- Identificar e interpretar imagens de diversas expressões artísticas, reconhecendo o papel das diferentes linguagens, os diferentes agentes sociais e dos diferentes contextos envolvidos em sua produção;

- Identificar os principais elementos formais da arte nos períodos estudados (suporte, técnica, materiais, temas);
- Conhecer as principais características, bem como os principais artistas e obras dos períodos estudados;
- Pesquisar a cultura local, regional e nacional, inserindo conceitos e questões relacionadas à educação patrimonial.

Ementa

Conhecimento e expressão em artes visuais. Movimentos artísticos em diferentes culturas. A evolução da arte na história. Arte pré-histórica. Pinturas rupestres no Brasil. Antiguidade clássica. A arte na Idade Média. Renascimento. Maneirismo. Barroco. Rococó. Neoclássico. A arte no século XIX. Arte Contemporânea.

Ênfase Tecnológica

Leitura de imagem. A arte como criação e manifestação sócio-cultural. Linguagens artísticas tradicionais e contemporâneas. A função social e comunicativa da arte.

Área de Integração

Língua Portuguesa e Literatura Brasileira: períodos históricos da arte; leitura e interpretação de textos e imagens. Matérias técnicas por meio do teatro, da música, da paródia, do desenho. Língua Estrangeira: arte no século XX e XXI. Educação Física: dança, teatro, movimento. História: antiguidade oriental e ocidental; Idade Média, Idade Moderna e Contemporânea.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

GOMBRICH, E. **A História da Arte**. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

PROENÇA, G. **História da Arte**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2007.

STRICKLAND, C. **Arte Comentada: Da pré-história ao pós-moderno**. 1. ed. Rio de Janeiro: Scipione, 2004.

Bibliografia complementar:

ARCHER, M. **Arte contemporânea: uma história concisa**. 2. ed. São Paulo: Globo, 2012.

ARGAN, G. C. **Arte moderna**. São Paulo: Cia das letras, 1992.

MANGUEL, A. **Lendo imagens**. São Paulo: Cia das letras, 2001.

PAREYSON, L. **Os problemas da estética**. São Paulo: M. Fontes, 2001.

PEDROSA, M. **Mundo, homem, arte em crise**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Biologia II

Período Letivo: 2º Ano

Carga horária total: 100h

Objetivos do componente curricular

Geral:

Analisar de maneira crítica e fundamentada os desafios complexos envolvendo questões ambientais e de saúde, como os efeitos da poluição, mudanças climáticas e impactos de doenças infecciosas e não infecciosas, aplicando conceitos da biologia, integrando conhecimentos de várias áreas da biologia, como ecologia, genética, imunologia e anatomia, para abordar questões globais relacionadas à biodiversidade, saúde humana e impactos ambientais.

Específicos:

- Lembrar os conceitos de ecossistema, biodiversidade, poluição e biomas brasileiros;
- Analisar as características dos tecidos do corpo humano;
- Compreender a inter-relação entre a poluição do ar, o efeito estufa, o aquecimento global e suas consequências para a biodiversidade, os ecossistemas e a saúde humana;
- Avaliar as estratégias de mitigação das mudanças climáticas, as políticas públicas e os acordos internacionais, destacando a importância da educação ambiental e da participação cidadã;
- Reconhecer os conceitos de nutrição, alimentação saudável e compreender os compostos orgânicos presentes nos alimentos, como proteínas, lipídios, vitaminas e minerais;
- Compreender a estrutura e o funcionamento dos sistemas do corpo humano;
- Analisar o funcionamento do sistema imune e sua reação às principais doenças infecciosas causadas por vermes, bactérias, protozoários e vírus;
- Analisar os impactos dos hábitos de vida, das drogas e das doenças infecciosas e não-infecciosas

na saúde humana e no meio ambiente;

- Compreender a estrutura e a função do material genético, a síntese de proteínas, as mutações e a hereditariedade;
- Compreender a estrutura e a função do material genético, a síntese de proteínas, as mutações e a hereditariedade;
- Analisar os conceitos de biotecnologia, DNA recombinante, terapia gênica e CRISPR;
- Avaliar os impactos éticos, sociais e ambientais da biotecnologia e da manipulação genética.

Ementa

Planeta Terra e a biosfera: teoria biogeoquímica, níveis de organização dos seres vivos, diferenciação celular, histologia, aparelho locomotor humano e sistema cardiovascular; balanço térmico da Terra. Demais sistemas do corpo humano, nutrição. Organização do material genético, natureza química e estrutura do DNA e hereditariedade, biotecnologia.

Ênfase Tecnológica

Aplicações da Biologia em Processos Industriais e Manutenção.

Área de Integração

Física: Termologia e termodinâmica, conceitos como ondas sonoras, intensidade, frequência, velocidade do som e efeito Doppler, eletricidade no funcionamento do sistema nervoso e sensorial. Transporte de íons como sódio, potássio, cálcio e cloro, essenciais para a condução elétrica nas células e nos tecidos, pelo sangue e sistema circulatório. Efeitos da eletricidade no corpo humano (estimulação elétrica no tratamento de doenças neurológicas e musculares, exposição a choques elétricos que causam lesões ou morte). Uso dos conceitos de gases, calcular o volume e a pressão dos gases, Bioeletricidade, radiação eletromagnética (raios X, raios gama e luz ultravioleta), uso da óptica na biologia molecular. Química: Reações químicas que afetam o balanço térmico da Terra e que ocorrem na atmosfera e nos oceanos. Usar conceitos como entalpia, variação de entalpia, lei de Hess, equilíbrio ácido-base, constante de hidrólise e soluções tampão para descrever e quantificar essas reações. Reações químicas que ocorrem em cada nível de organização, relação das reações químicas com os processos vitais dos seres vivos (nutrição, respiração, excreção, reprodução, e para obtenção, transformação e utilização de energia, matéria e informação), interferência das diferentes condições ambientais (temperatura, pressão, pH, salinidade, etc) na velocidade, no equilíbrio e na espontaneidade das reações químicas. Estratégias dos seres vivos para regular ou adaptar suas reações químicas às variações ambientais. O equilíbrio ácido-base no sangue, de oxigênio e dióxido de carbono nos tecidos

e entre as formas de nitrogênio no corpo, composição e função dos compostos orgânicos no corpo humano. Reações metabólicas que envolvem os compostos orgânicos no corpo humano, alterações nos compostos orgânicos causadas por doenças ou fatores externos (obesidade, desnutrição, diabetes, colesterol alto, drogas, radiação ou vírus). Função e a estrutura dos compostos orgânicos na nutrição humana. Reações químicas que envolvem os compostos orgânicos na nutrição humana (digestão por enzimas em reações de hidrólise, absorção pelo sistema digestório e transporte pelo sistema circulatório, metabolismo pelas células em reações de oxidação e redução, e eliminação em forma de ureia ou fezes).

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 100 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

Será adotada uma coleção escolhida a partir das obras aprovadas pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) segundo o quadriênio vigente. As coleções são compostas por 6 livros ou módulos e contemplam o conteúdo da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, conforme a nova BNCC.

LOPES, Sonia; ROSSO, Sérgio. **Bio: Volume 1, 2 e 3.** São Paulo: Saraiva, 2016.

LOPES, Sonia; ROSSO, Sérgio. **Ciências da Natureza: Corpo humano e Vida saudável.** São Paulo: Moderna, 2020.

Bibliografia complementar:

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia: volume 1:** biologia das células: manual do professor. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia: volume 3:** biologia das populações: manual do professor. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado

Componente Curricular: Eletrônica

Período Letivo: 2º Ano

Carga horária total: 66:40h

Objetivos do componente curricular:

Geral:

Compreender, analisar e projetar circuitos eletrônicos analógicos e de potência, utilizando os conhecimentos para entendimento de dispositivos aplicados em soluções inovadoras, circuitos de interligação de fontes renováveis e controle de máquinas elétricas.

Específico:

- Identificar, localizar e corrigir defeitos em circuitos eletrônicos de pequena complexidade;
- Projetar e montar circuitos eletrônicos contendo Diodos, Transistores e Amplificadores Operacionais;
- Projetar e montar circuitos eletrônicos com o C.I. 555;
- Conhecer as características elétricas dos dispositivos semicondutores de potência;
- Conhecer e utilizar circuitos de controle e disparo de semicondutores de potência;
- Conhecer, analisar, montar e dimensionar circuitos eletrônicos aplicados às transformações de potência e de acionamento de máquinas elétricas.

Ementa:

Dispositivos semicondutores: Transistor, Características construtivas, Polarização como chave, Polarização Emissor-Comum, Efeito de Amplificação; Dispositivos semicondutores: Amplificador Operacional: Características principais, Configurações básicas; Dispositivos semicondutores: Temporizador 555, Configurações básicas, Aplicações. Dispositivos semicondutores: Tiristores, SCR, DIAC, TRIAC, Princípio de funcionamento e métodos de disparo, Aplicações; Conversores CA – CC: Retificadores monofásicos não controlados, semi e controlados, Retificadores trifásicos não – controlados, Retificadores trifásicos semi – controlados, Retificadores trifásicos controlados, Aplicações, acionamentos de cargas R, RL, RLE e frenagem regenerativa. Dispositivos semicondutores de potência: Mosfet e BJT de potência, IGBT, GTO, Circuitos de polarização. Inversores: Princípio de funcionamento, Topologias, Acionamentos de máquinas de corrente alternada. Fontes Chaveadas: Princípio de funcionamento, Topologias, Correção de fator de potência através de conversores estáticos.

Ênfase Tecnológica

Funções e Portas Lógicas. Conversor analógico-digital. Diodos semicondutores. Transistor bipolar de junção (TBJ).

Área de Integração

Física: Energia e sua conservação. Eletricidade: Análise e montagem de circuitos elétricos. Matemática: Função do primeiro e segundo graus; solução de sistemas e de equações, cálculos com frações. Língua Portuguesa e Literatura Brasileira: Análise, interpretação, leitura de gráficos.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica
Carga horária à distância/ Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais
<p>Referência:</p> <p>Bibliografia básica:</p> <p>MARKUS, Otávio. Sistemas Analógicos Circuitos com Diodos e Transistores. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>PERTENCE JUNIOR, Antônio. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos: eletrônica analógica. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.</p> <p>SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. Microeletrônica. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>AHMED, Ashfaq. Eletrônica de potência. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000.</p> <p>LANDER, Cyril W. Eletrônica Industrial: Teoria e Aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.</p> <p>RASHID, Muhammad. Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações. São Paulo: Makron Books, 1999.</p>

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio	
Componente Curricular: Filosofia I	
Período Letivo: 2º Ano	Carga horária total: 66:40h
<p>Objetivos do componente curricular</p> <p>Geral: Desenvolver o raciocínio, o espírito crítico e o gosto pela busca do conhecimento e dos saberes elaborados por diferentes filósofos. Estimular uma visão crítica e contextualizada da realidade utilizando-se de diversos saberes filosóficos e conceitos básicos da filosofia.</p> <p>Específicos:</p> <p>Refletir sobre os pressupostos das ciências, da técnica, das artes, da ação política, do comportamento moral;</p> <p>Auxiliar o educando a lançar outro olhar sobre o mundo e a transformar a experiência vivida numa experiência compreendida;</p> <p>Investigar os instrumentos do pensar, como a lógica e a metodologia;</p>	

Distinguir e comparar as diversas formas de apreensão do real, tais como mito, religião, senso comum, ciência, filosofia, etc.;

Ler textos filosóficos de modo significativo;

Elaborar por escrito o que foi apropriado de modo reflexivo;

Debater, tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição face a argumentos mais consistentes.

Ementa

Introdução ao pensamento filosófico. Características do pensamento filosófico. As áreas da filosofia: teóricas e práticas. Argumentação. Validade e correção. Verdade. Falácias. Conhecimento científico e pseudociência. Conhecimento a priori e conhecimento a posteriori. Fundamentos, conceitos básicos sobre ética, moral, cidadania, lógica, conhecimento, política, democracia. Analíticas dos saberes filosóficos da Estética, Arte, Belo e da ciência, tecnologia e filosofia da constituição estética e ética dos sujeitos.

Ênfase Tecnológica

Conhecimento científico, tecnologia e pseudociência.

Área de Integração

Arte: texto visual, identificação e análise de mecanismos persuasivos não verbais e midiáticos. Língua Portuguesa e Literatura Brasileira: compreensão, análise e interpretação de textos de diferentes gêneros (informativos, opinativos, literários, técnicos etc.). Matemática: probabilidade e universalidade. Biologia: classificação e nomenclatura dos seres vivos. História: Iluminismo. Revolução Industrial. Revolução Francesa. Geografia: a questão da pobreza e desigualdade social. O mundo do trabalho. Sociologia: organizações sociais. Cultura e identidade. Produção e Produção em massa. Fundamentos da gestão de pessoas. Noções de Comportamento Organizacional. Noções de valores sociais.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 33:20 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando: introdução à Filosofia (vol. único)**. São Paulo: Moderna, 2009.

CHAUI, Marilena. **Convite à filosofia**. 14a ed. São Paulo: Ática, 2012.

GALLO, Sílvio. **Filosofia: experiência do pensamento**. São Paulo: Scipione, 2014.

Bibliografia complementar:

DELEUZE, Gilles. **O que é Filosofia?** Trad. Bento Prado Jr. Rio de Janeiro: Editora 34, 1992.

MARCONDES, Danilo. **Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein**. 2a ed. rev. ampliada. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

_____. **Textos básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein**. 2a ed. rev. ampliada. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

PRADO JR., Caio. **O que é Filosofia**. In: Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Brasiliense, 2005.

STÖRIG, Hans Joachim. **História geral da filosofia**. Tradutores Voney J. Berkenbrock et al. 2a ed. Rev. geral Edgar Orth. Petrópolis: Vozes, 2009.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Física II

Período Letivo: 2º Ano

Carga horária total: 66:40h

Objetivos do componente curricular

Geral: Compreender, aplicar e interpretar princípios e conceitos que envolvam a terminologia, termodinâmica, conhecer as teorias sobre a natureza da luz e as leis sobre óptica geométrica, reflexão e refração da luz e elaborar sínteses e esquemas dos tópicos físicos abordados.

Específicos:

- Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos. Compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos;
- Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas para a expressão do saber físico. Ser capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si;
- Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica. Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento apreendido, através de tal linguagem;
- Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo

interpretar notícias científicas;

- Elaborar sínteses ou esquemas estruturados dos temas físicos trabalhados.

Ementa

Impulso e Quantidade de Movimento. Gravitação Universal. Mecânica dos Fluidos. Termometria. Calorimetria. Dilatação Térmica. Estudo dos Gases. Termodinâmica. Introdução à Óptica geométrica. Reflexão da Luz e Espelhos Planos. Espelhos Esféricos. Refração da Luz. Lentes Esféricas. Instrumentos Ópticos.

Ênfase Tecnológica

Mecânica dos fluidos, Termologia, Ondulatória e Óptica, Conservação de momento.

Área de Integração

Matemática: Operações matemáticas, regra de três, equações de 1º e 2º grau, funções, trigonometria e sistemas de equação. Química: estrutura atômica e ligações químicas. Língua Portuguesa: leitura, interpretação e escrita. Hidráulica e Pneumática: hidrostática e mecânica dos fluidos. Máquinas Térmicas: termodinâmica.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

CARRON, Wilson e GUIMARÃES, Osvaldo. **As faces da Física – Volume único**. Editora Moderna, 2006.

MÁXIMO, Antônio e ALVARENGA, Beatriz. **Curso de Física**, Vol. 2. Scipione, 2004.

RAMALHO Jr, Francisco, FERRARO, Nicolau e TOLEDO, Paulo Antônio. **Os Fundamentos da Física – Vol. 2**. Moderna, 1999.

Bibliografia complementar:

FERRARO, Nicolau e TOLEDO, Paulo Antônio. **Aulas de Física 2 – Termodinâmica**. Atual, 2003.

FILHO, Aurélio Gonçalves e TOSCANO, Carlos. **Física para o ensino médio – Volume único**. Scipione, 2002.

GASPAR, Alberto. **Física – Vol.2**. Ed. Ática, 2003.

GUIMARÃES, Luiz Alberto e FONTE BOA, Marcelo. **Física – Vol. 2**. Futura, 2001.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Geografia I

Período Letivo: 2º Ano

Carga horária total: 66:40h

Objetivos do componente curricular

Geral: Conhecer e compreender os conceitos fundamentais da geografia – espaço, território, região, lugar, escala e paisagem – enquanto construções do pensamento e na sua dinâmica de apreensão das realidades socioespaciais concretas, inclusive aquelas vividas e percebidas pelos estudantes. Além disso, a disciplina promoverá a leitura, análise e interpretação das diferentes linguagens utilizadas pela Geografia (mapas, gráficos, infográficos, tabelas, etc.), considerando-as enquanto formas históricas e sociais dinâmicas de representação das mais variadas realidades e escalas socioespaciais.

Específicos:

- Extrair, analisar e interpretar informações mapas, gráficos, infográficos e tabelas;
- Conhecer e compreender aspectos relevantes do processo histórico de produção do social do espaço em suas diferentes escalas e nas suas conexões com as dinâmicas política, cultural e econômica das variadas realidades socioespaciais;
- Conhecer e compreender as conexões entre as naturezas natural e socialmente produzida, abordando os desdobramentos de tais conexões a partir das diferentes escalas e nas suas relações com as dinâmicas política, cultural e econômica.

Ementa

A cartografia como instrumental analítico de localização geográfica: dos sistemas de coordenadas geográficas aos fusos horários; a cartografia geográfica e a produção de representações. Estrutura e superfície da Terra; a geografia e a geopolítica da produção mineral na sociedade produtora de mercadorias. A geografia do clima e da dinâmica climática; mudanças climáticas e emergência global. Os domínios morfoclimáticos brasileiros no contexto da questão urbana e da questão agrária brasileira: consequências humanas e socioambientais. A formação territorial brasileira no contexto dos processos históricos e sociais de autonomização da terra, do trabalho e do capital.

Ênfase Tecnológica

Compreensão dos aspectos históricos, sociais, políticos e econômicos do território e as representações socioespaciais que permeiam esses eixos de estudo em seu estreito vínculo.

Área de Integração

Sociologia: relações de trabalho; desigualdades sociais; globalização. Filosofia: considerações sobre neoliberalismo, desenvolvimento, crise múltipla global. Biologia: Biomas, Impactos ambientais e poluição. Língua Portuguesa: leitura e interpretação de diferentes textos.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

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

MARTINI, Alice de et al. **Ciências humanas e suas tecnologias: história, geografia : 2ª série ensino médio**. 1. ed. São Paulo: IBEP, 2005.

ROSS, Jurandyr L. Sanches (Org.). **Geografia do Brasil**. (org.). Sao Paulo: EDUSP, 1996.

Bibliografia complementar:

AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

TEIXEIRA, Wilson; TAIOLI, Fábio. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Cia. Ed. Nacional, 2007.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: História I

Período Letivo: 2º Ano

Carga horária total: 66:40h

Objetivos do componente curricular

Geral: Compreender a produção do conhecimento histórico e a produção de diferentes narrativas, organizando repertórios históricos e culturais que permitam localizar acontecimentos numa multiplicidade de períodos, de modo a comparar problemáticas e formular explicações para questões relevantes na atualidade e em contextos históricos diferentes e compreender a gênese e o percurso de diferentes manifestações culturais, econômicas, políticas e sociais de diferentes sujeitos históricos e grupos sociais em diversos recortes espaciais e temporais.

Específicos:

- Criticar, analisar e interpretar fontes documentais históricas de natureza diversa, reconhecendo a existência e o papel das diferentes linguagens, os diferentes agentes sociais e dos diferentes contextos

envolvidos em sua produção;

- Produzir textos em diferentes linguagens com teor analítico e interpretativo sobre os diferentes processos históricos, a partir de categorias e procedimentos próprios do discurso historiográfico, estabelecendo relações entre diversos pontos de vista sobre determinada questão histórica, visando à elaboração de argumentação consistente;
- Relativizar as diversas concepções de tempo e as diversas formas de periodização do tempo cronológico, reconhecendo-as como construções culturais, políticas e históricas, além de marcadores de relações de poder;
- Destacar a oposição natureza X cultura como conceitos-chave na interpretação dos fatos históricos, viabilizados após a sedentarização dos grupos humanos;
- Estabelecer relações entre continuidade ou permanência e rupturas ou transformações nos processos histórico-sociais;
- Construir a identidade pessoal e social na dimensão histórica, a partir do reconhecimento do papel do indivíduo nos processos históricos, simultaneamente, como sujeito e como produto dos mesmos;
- Analisar as atualizações de instituições políticas, que nasceram na Antiguidade, bem como o valor que adquiriram ao longo da evolução da civilização humana;
- Estabelecer analogia entre a Antiguidade (Idade Antiga e Média) e Modernidade (Idade Moderna), com destaque para a emergência dos Estados Nacionais Modernos na política, na economia, assim como o papel do Renascimento e a Reforma Protestante;
- Explorar o potencial dos objetos artísticos na condição de fontes para a investigação da história, com destaque para o contexto do Renascimento Cultural
- Situar as diversas produções de cultura – as linguagens, as artes, a filosofia, a religião, as ciências, as tecnologias e outras manifestações sociais – nos contextos históricos de sua constituição e significação;
- Compreender a dinâmica colonial que caracterizou a América, refletindo sobre a trajetória das sociedades coloniais que se constituíram a partir do século XVI.
- Compreender as trajetórias históricas da cultura afrodescendente e indígena na História do Brasil, valorizando suas manifestações e lutas de resistência e afirmações.
- Estudar os filósofos iluministas e localizar as instituições, tais como, os poderes executivo, legislativo e judiciário, que se consolidaram pós-revoluções burguesas e que foram fundamentais para

a institucionalização das repúblicas modernas e da democracia representativa;

- Analisar as fases dos processos revolucionários na Inglaterra e na França;
- Compreender o conceito chave do Liberalismo, sua ligação com as revoluções burguesas, sua capacidade de influenciar o surgimento de outras correntes políticas modernas, tais como o socialismo, e seu poder de alcance na América Latina, sendo fator ideológico fundamental nos movimentos de independência das nações colonizadas.

Ementa

História e Historiografia. Origem da Humanidade. Civilizações Antigas. Reinos da África e Povos Pré-Colombiano. Idade Média. Renascimento. Expansão Marítima Europeia. Conquista e Colonização das Américas. Brasil Colonial. Iluminismo. Revolução Francesa e a Crise do Antigo Regime e as Independências da América.

Ênfase Tecnológica

Reflexão sobre o desenvolvimento da cultura material da humanidade e os usos da tecnologia na dinâmica das sociedades ao longo do tempo: desenvolvimento, dominação, circulação e apropriação de conhecimento. Compreensão histórica do surgimento da Ciência Moderna e o Iluminismo.

Área de Integração

Linguagens: Patrimônio Histórico, Iconografia e História da Arte; História e Literatura; Ciências da Natureza: Evolução e Genética; História da Ciência; Astronomia; Ciências Exatas: História da Matemática e Etnomatemática. Humanidades: História do Pensamento Filosófico; Estado, Política e Poder; Conceitos Fundamentais da Sociologia; Diálogo com os conceitos de Territorialidade, Fronteiras, Migrações e Trabalho que caracterizam a Geografia. Cartografia Histórica.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

Corresponde às obras didáticas selecionadas a cada ciclo do Programa Nacional do Livro Didático – PNLD.

Bibliografia complementar:

LINHARES, Maria Y; TEIXEIRA, Francisco C. (Orgs). **História Geral do Brasil**. Rio de Janeiro: GEN LTC. 2016

SCHWARCZ, Lilia Moritz e STARLING, Heloisa Maria Murgel. **Brasil: uma biografia.** . São Paulo: Companhia das Letras. 2015

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II

Período Letivo: 2º Ano

Carga horária total: 66:40h

Objetivos do componente curricular

Geral: Aprimorar a competência da leitura e da escrita, apresentando um conjunto de ferramentas linguísticas que forneçam condição de atuar, em termos de linguagem, com habilidade e competência.

Específicos:

- Conhecer e ser capaz de compreender aquilo que se ouve ou se lê, de reconhecer as variantes da língua portuguesa (português brasileiro), identificando o papel social desempenhado pelas pessoas que interagem num processo comunicativo;
- Trabalhar leitura, interpretação e produção de textos de diversos gêneros discursivos/textuais, estudando os elementos coesivos e a importância para a produção de textos coerentes;
- Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação, também em seus aspectos tecnológicos;
- Discutir questões sobre ortografia, fonologia, semântica, estilística, morfologia, (morfo)sintaxe e variação linguística;
- Investigar as práticas letradas lusitanas e luso-brasileiras e a literatura brasileira, com ênfase na leitura e no estabelecimento de relações entre o texto literário e o contexto sócio-histórico e político de sua produção;
- Ler, examinar, comparar e produzir enunciados de gêneros discursivos orais e escritos, observando o cumprimento da Lei 10.639, de 9 de janeiro 2003 e a adequação do tratamento temático e dos recursos formais às condições de produção e recepção;
- Reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação, percebendo a adequação contextual dos recursos gramaticais na produção, análise e interpretação de enunciados.

Ementa

A adaptação e a performance teatral. Classes de palavras: substantivo, verbo, adjetivo, artigo, numeral, pronome, preposição, conjunção, interjeição, verbo e advérbio. Literatura brasileira dos séculos XVIII e XIX: Romantismo, Realismo, Naturalismo, Parnasianismo e Simbolismo. Exame, leitura e/ou produção de gêneros de relato e outros da esfera jornalística: notícia, reportagem, resumo, resenha e artigo de opinião, preferencialmente. Exame, leitura e/ou produção de gêneros de redação técnica: ofício, memorando, ata, circular e requerimento, preferencialmente.

Ênfase Tecnológica

Compreensão do uso língua portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade. Uso da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação, percebendo a adequação contextual. Compreensão das normas técnicas de elaboração/apresentação de trabalho acadêmico. Exame, leitura e produção de gêneros discursivos para fins expositivos-informativos, como seminário e relatório.

Área de Integração

Técnicas: Exame, leitura e/ou produção de gêneros de redação técnica, com atenção ao estilo, à seleção vocabular e à forma composicional. Artes: Principais movimentos e artistas da história da Arte. Tópicos em história da Arte no Brasil. Filosofia: A arte como forma de conhecer o mundo. Estética e desenvolvimento da sensibilidade e imaginação. Sociologia: Cultura e antropologia. Apropriação cultural e interculturalidade. Desnaturalização das desigualdades raciais e de gênero. História: Periodizações da História Ocidental e suas problemáticas: tempo histórico e cronológico. O Iluminismo. Revoluções Inglesas (Puritana, Gloriosa e Industrial). Revolução Francesa. Idade Moderna. História do Brasil Império e do Brasil República no século XIX. Geografia: Formação histórico-territorial do Brasil. Conflitos étnicos-nacionalistas. Problemas sociais urbanos. Revolução Industrial e espaço geográfico. Conflitos sociais no campo.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

CUNHA, C; CINTRA, L. **A nova gramática do português contemporâneo**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2007.

NICOLA, José de. **Literatura brasileira: das origens aos nossos dias**. 18.ed. São Paulo: Scipione, 2011.

ORMUNDO, Wilton; SINISCALCHI, Cristiane. **Se liga nas linguagens**. São Paulo: Moderna, 2020.

Bibliografia complementar:

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. **Conecte**: texto e interação. São Paulo: Saraiva, 2011.

MESQUITA, Roberto Melo. **Gramática da língua portuguesa**. 10.ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio	
Componente Curricular: Máquinas Elétricas	
Período Letivo: 2º Ano.	Carga horária total: 66h40h
<p>Objetivos do componente curricular</p> <p>Geral:</p> <p>Compreender e relacionar os conceitos de eletromagnetismo no funcionamento de máquinas elétricas, tornando possível selecionar adequadamente o tipo de máquina de acordo com a aplicação requerida, executar ensaios com precisão em transformadores e máquinas elétricas, seguindo suas características específicas e limitações técnicas, e cumprindo rigorosamente as normas de segurança relevantes.</p> <p>Específico;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar aspectos construtivos das máquinas de corrente contínua e motores de indução. • Avaliar as condições operacionais das máquinas CC e motor de indução. • Conhecer técnicas de partida e de controle de velocidade de motores de corrente contínua e motores de indução. • Conhecer aspectos construtivos e características elétricas de transformadores de potência e de máquinas síncronas. • Conhecer características de operação em paralelo de transformadores de potência e alternadores. • Avaliar condições operacionais de transformadores e máquinas síncronas. <p>Ementa</p> <p>Máquinas de Corrente Contínua: Características construtivas e princípio de funcionamento do gerador de CC, tipos de excitação, Reação de armadura nos geradores de CC, Princípio de funcionamento de um motor de CC, Relação entre torque x velocidade, Regulação de tensão, Métodos de variação da velocidade dos motores CC. Máquinas de Indução: Características construtivas e princípio de funcionamento, Campo magnético girante, Diagrama de fluxo de potência, Conjugado, Curvas características e Categorias, Métodos de partida e Controle de velocidade, Aspectos de manutenção e ensaios de máquinas rotativas, Aspectos de especificação de máquinas rotativas, Motores monofásicos – funcionamento e método de partida. Transformadores: Relações no transformador ideal, Características construtivas, Transformação trifásica, Impedância refletida e transformação de impedâncias, Circuito equivalente, Rendimento e regulação, Acoplamento em paralelo, Autotransformadores, Especificação de transformadores, Manutenção em transformadores. Máquinas Síncronas: Características construtivas e princípio de funcionamento do alternador, Equação da FEM</p>	

gerada, Regulação de carga, Impedância síncrona e Paralelismo de Alternadores, Princípio de funcionamento do motor síncrono, Partida e Operação de motores síncronos, Ajuste do fator de potência do motor síncrono, Curvas “V” e capacidade de máquinas síncronas, Especificação de máquinas síncronas, Manutenção em máquinas síncronas.

Ênfase Tecnológica:

Máquinas de corrente contínua. Máquinas assíncronos e síncronos. Transformadores.

Área de Integração

Física: Energia e sua conservação. Eletricidade: Análise de circuitos em corrente alternada e fator de potência. Matemática: Funções trigonométricas, vetores, números complexos, cálculos com funções e solução de equações. Língua Portuguesa II: Elaboração de gêneros textuais voltados às práticas de estudo e pesquisa, em especial, o relatório.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância/ Carga horária presencial: 66h40 horas presenciais

Referência

Bibliografia básica:

FITZGERALD, A. E., UMANS, Stephen D; KINGSLEY Jr. **Máquinas Elétricas:** com Introdução à Eletrônica de Potência. 6. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KOSOW, Irving L., **Máquinas Elétricas e Transformadores:** em apêndice as normas SB-4, SB-7 e P-SB-1, da Associação Brasileira de normas Técnicas, que regulamentam o uso dos símbolos gráficos de eletricidade. 15. ed. São Paulo: Globo, 2005.

NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho do. **Máquinas elétricas:** teoria e ensaios. 2. ed. São Paulo : Érica, 2007.

Bibliografia complementar:

MARTIGNONI, Alfonso. **Transformadores.** 8. ed. São Paulo:Globo,1991.

MILASCH, Milan. **Manutenção de Transformadores em Líquido Isolante.** São Paulo: Edgard Blucher, 1984.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Matemática II

Período Letivo: 2º Ano

Carga horária total: 66:40h

Objetivos do componente curricular

Geral:

Desenvolver a capacidade de interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos cenários, avaliando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, fundamentando tais soluções por meio de argumentação consistente utilizando diferentes registros de representação matemática, como algébricos, geométricos, estatísticos e computacionais, para a resolução de problemas e comunicação dos resultados.

Específicos:

- Investigar e formular conjecturas sobre conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias variadas, incluindo observação de padrões, experimentação e tecnologias diversas, avaliando a necessidade de uma validação formal através de demonstrações.
- Identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas levando-se em conta os riscos probabilísticos (usar este ou aquele método contraceptivo, optar por um tratamento médico em detrimento de outro etc.);
- Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais;
- Resolver e elaborar problemas em contextos que envolvem fenômenos periódicos reais (ondas sonoras, fases da lua, movimentos cíclicos, entre outros) e comparar suas representações com as funções seno e cosseno, no plano cartesiano, com ou sem apoio de aplicativos de álgebra e geometria;
- Resolver e elaborar problemas de contagem envolvendo agrupamentos ordenáveis ou não de elementos, por meio dos princípios multiplicativo e aditivo, recorrendo a estratégias diversas, como o diagrama de árvore;
- Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade;
- Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de probabilidade de eventos em

experimentos aleatórios sucessivos;

- Reconhecer a existência de diferentes tipos de espaços amostrais, discretos ou não, e de eventos, equiprováveis ou não, e investigar implicações no cálculo de probabilidades.

Ementa

Trigonometria no triângulo retângulo; funções trigonométricas; números complexos; matrizes, determinantes e sistemas lineares; análise combinatória e probabilidade.

Ênfase Tecnológica

Articular e traduzir a linguagem do senso comum para a científica e tecnológica; identificar dados e variáveis relevantes presentes em aplicações matemáticas; selecionar e utilizar materiais e equipamentos para realizar cálculos, medidas e experimentos; fazer previsões e estimativas; compreender e aplicar os entes matemáticos a eventos em ambientes naturais e tecnológicos.

Área de Integração

Física: relações trigonométricas na circunferência; Língua Portuguesa: Compreensão e interpretação de textos; História: História da Matemática.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

GELSON IEZZI, CARLOS MURAKAMI, OSVALDO DOLCE. **Fundamentos de Matemática Elementar – volume 3.** 9ª ed. São Paulo: Atual, 2013.

GELSON IEZZI, SAMUEL HAZZAN. **Fundamentos de Matemática Elementar – volume 4.** 8ª ed. São Paulo: Atual, 2013.

SAMUEL HAZZAN. **Fundamentos de Matemática Elementar – volume 5.** 8ª ed. São Paulo: Atual, 2013.

Bibliografia complementar:

BONJORNO, JOSÉ ROBERTO. **Prisma matemática: geometria e trigonometria – 1.** ed. – São Paulo : Editora FTD, 2020.

GELSON IEZZI, OSVALDO DOLCE, DAVID DEGENSZAJN, ROBERTO PÉRIGO. **Matemática–Volume Único,** 5ª ed., São Paulo: Atual, 2011.

JOSÉ ROBERTO BONJORNO, JOSÉ RUY GIOVANNI, JOSÉ RUY GIOVANNI JR. **Matemática Fundamental –**

Uma Nova Abordagem. São Paulo: FTD, 2011.

LUIZ ROBERTO DANTE. **Matemática – Contexto e Aplicações – Volume 2**, 5ª ed., São Paulo: Atica, 2011.

MANOEL PAIVA. **Matemática Paiva – Volume 2**, 3ª ed. São Paulo. Moderna, 2015.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Práticas de Laboratório II

Período Letivo: 2º ano

Carga Horária Total: 133:20h

Objetivos do componente curricular

Geral:

Compreender os fundamentos de segurança no trabalho e aplicar em laboratório conhecimentos adquiridos na disciplina de Eletricidade com montagem de circuitos.

Específicos:

- Identificar, localizar e corrigir defeitos em circuitos eletrônicos de pequena complexidade;
- Projetar e montar circuitos eletrônicos contendo Diodos, Transistores e Amplificadores Operacionais;
- Projetar e montar circuitos eletrônicos com o C.I. 555;
- Conhecer as características elétricas dos dispositivos semicondutores de potência;
- Conhecer e utilizar circuitos de controle e disparo de semicondutores de potência;
- Conhecer, analisar, montar e dimensionar circuitos eletrônicos aplicados às transformações de potência e de acionamento de máquinas elétricas;
- Aplicar legislação e normas técnicas;
- Utilizar equipamentos de segurança;
- Executar serviços de instalações e montagens;
- Executar croquis e esquemas;
- Prover materiais, acessórios e equipamentos;
- Utilizar instrumentos e equipamentos de medição;
- Executar ligações e interligações do sistema;
- Prover a execução de instalações elétricas;

Ementa:

Eletrônica: Circuitos com transistores BJT; Circuitos com Amplificadores Operacionais; Circuitos com

temporizadores - 555; Dispositivos semicondutores: Tiristores (SCR, DIAC, TRIAC). Conversores CA – CC: Retificadores monofásicos não controlados, semi e controlados; Retificadores trifásicos não controlados; Retificadores trifásicos semi – controlados; Retificadores trifásicos controlados; Aplicações, acionamentos de cargas R, RL, RLE e frenagem regenerativa; Dispositivos semicondutores de potência: Mosfet e BJT de potência, IGBT, GTO; **Projetos e Instalações Elétricas:** Materiais elétricos. Condutores elétricos. Eletrodutos e acessórios para instalações elétricas. Dispositivos de comando e sinalização para instalações elétricas. Dispositivos de proteção para instalações elétricas prediais. Execução de instalações elétricas. Manutenção de instalações residenciais e prediais. **Máquinas Elétricas:** Máquinas de corrente contínua. Máquinas de indução. Transformadores. Máquinas Síncronas.

Ênfase Tecnológica

Instrumentos de laboratório envolvendo prática de eletrônica. Práticas de máquinas elétricas. Práticas de Instalações Elétricas.

Área de Integração

Física: Energia e sua conservação. Matemática: Função do primeiro e segundo grau; relações métricas no triângulo retângulo e relações trigonométricas básicas; Números Complexos. Língua Portuguesa e Literatura Brasileira: Análise, interpretação, leitura de gráficos. Práticas de Laboratório I: Medições de grandezas elétricas, segurança no trabalho.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 133:20 horas presenciais

Referência

Bibliografia básica:

FITZGERALD, A. E., UMANS, Stephen D.; KINGSLEY, Charles. **Máquinas Elétricas:** com introdução à Eletrônica de Potência. 6. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KOSOW, Irving L. **Máquinas Elétricas e Transformadores.** 11. Ed. Porto Alegre: Globo, 2000.

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino . **Instalações Elétricas Prediais.** São Paulo: Érica. 2020

Bibliografia complementar:

MARKUS, Otávio. **Ensino Modular:** Sistemas Analógicos - Circuitos com Diodos e Transistores. São

Paulo: Érica, 2008

PERTENCE JUNIOR, Antonio. **Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos**: eletrônica analógica. 8. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Projetos Elétricos

Período Letivo: 2º ano

Carga Horária Total: 66:40h

Objetivos do componente curricular

Geral:

Apresentar os conceitos essenciais para compreensão e elaboração de projetos elétricos residenciais, prediais e industriais.

Específicos:

- Conhecer normas e material de desenho;
- Ler e interpretar desenhos de Arquitetura e instalações elétricas;
- Representar graficamente objetos através da perspectiva isométrica, da projeção ortogonal e de cortes;
- Utilizar programas de computador de Desenho Assistido em suas funções básicas, para desenho técnico;
- Interpretar projetos e layouts;
- Interpretar, sintetizar e conceber projetos e esquemas de instalações elétricas prediais;
- Ler e interpretar catálogos, normas técnicas, manuais, tabelas e gráficos;
- Conhecer as características e componentes utilizados nas instalações elétricas;
- Definir processo de execução;
- Conhecer e avaliar os princípios da luminotécnica;
- Conhecer as técnicas de conservação de energia;
- Conhecer dispositivos usados em instalações elétricas industriais de pequeno e médio porte;
- Ler e interpretar padrões, normas técnicas e legislação de instalações elétricas industriais e subestações;
- Conhecer métodos de medidas de grandezas elétricas;
- Elaborar lista de material e orçamento.

Ementa:

Introdução ao Desenho Técnico: Conceituação; Normas e Material de Desenho; Desenho Geométrico; Noções de Geometria Descritiva. Ponto, reta e plano; Desenho Projetivo; Perspectiva; Leitura e Interpretação de Desenho Arquitetônico. Planta de Situação e Implantação. Corte e Planta Baixa. Detalhes. O Desenho de Instalações Elétricas: Simbologia; Desenho Eletrotécnico; Leitura Simultânea de 4 Projetos Complementares: Compreensão das simbologias e formas de representação nos projetos de: Instalação elétrica, Estrutura, Instalações hidro sanitárias e Instalações telefônicas; Ferramentas Computacionais de Desenho. **Projeto residencial:** A instalação residencial, predial e industrial no sistema elétrico brasileiro; Conceituação de Projeto; Normas aplicáveis; Análise de um projeto pronto; Elaboração do projeto elétrico de uma residência; Projeto Elétrico Predial: Análise de um projeto pronto Elaboração do projeto elétrico de um prédio residência; Luminotécnica; Grandezas e Unidades utilizadas em iluminação; Tipos de Lâmpadas e Luminárias; Projeto de iluminação de interiores (método do fluxo luminoso). **Projeto Industrial:** Normas recomendadas; Exigências básicas; Informações que devem constar num projeto; Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA; Necessidade de proteção; Métodos de proteção; Instalação e detalhes construtivos de um S.P.D.A.; Iluminação Industrial; Conceitos básicos; Características gerais; Aparelhos de iluminação; Tabelas de dimensionamento; Subestações Externas e Abridadas até 15 kV; Dimensionamento; Localização; Ramais, condutores e transformadores; Proteção, medição e aterramento; Dimensionamento de Circuitos de Baixa Tensão (Alimentadores); Correção de Fator de Potência; Banco de capacitores; Exemplo de aplicação.

Ênfase Tecnológica

Projeto elétrico predial básico. Instalações de iluminação e tomadas. Dimensionamento de condutores e dispositivos de proteção. Noções de projeto elétrico industrial.

Área de Integração

Física: Energia e sua conservação. Matemática: Função do primeiro grau, frações. Língua Portuguesa e Literatura Brasileira: Análise, interpretação, leitura de gráficos. Eletricidade: Noções de eletricidade.

Informática Aplicada: Uso de planilhas e noções de informática básica;

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais

Referência

Bibliografia básica:

CREDER, H. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

CRUZ, E. C. A.; ANICETO, L. A. **Instalações Elétricas: Fundamentos, Prática e Projetos em Instalações Residenciais e Comerciais**. São Paulo: Érica, 2011.

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

MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. 9.ed. Rio de Janeiro. LTC. 2018.

Bibliografia complementar:

CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. 21ª ed. São Paulo: Érica, 2011.

EDMINISTER, Joseph A., **Circuitos Elétricos**. São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 1985

WALENIA, P. S. **Projetos Elétricos Prediais**. Curitiba: Base, 2010.

WOLSKI, B. **Eletricidade Básica**. Curitiba: Base, 2010.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Química II

Período Letivo: 2º Ano

Carga horária total: 66:40h

Objetivos do componente curricular

Geral: Articular e traduzir a linguagem do senso comum para a científica e tecnológica; identificar dados e variáveis relevantes presentes em transformações químicas; selecionar e utilizar materiais e equipamentos para realizar cálculos, medidas e experimentos; fazer previsões e estimativas; compreender a participação de eventos químicos nos ambientes naturais e tecnológicos.

Específicos:

- Compreender e usar os símbolos, códigos e nomenclatura específicos da Química;
- Selecionar e utilizar materiais equipamentos para realizar cálculos, medidas e experimentos;
- Reconhecer a necessidade e os limites de modelos explicativos relativos à natureza dos materiais e suas transformações;
- Reconhecer e compreender a Química como resultado de uma construção humana, inserida na história e na sociedade;
- Compreender a produção e o uso de energia em diferentes fenômenos e processos químicos e

interpretá-los de acordo com modelos explicativos;

- Avaliar e julgar os benefícios e riscos da produção e do uso de diferentes formas de energia nos sistemas naturais e construídos pelo homem;
- Articular a Química com outras áreas de conhecimento;
- Identificar transformações químicas pela percepção de mudanças associadas a dada escala de tempo;
- Compreender e utilizar modelos explicativos para reelaborar conceitos e ideias sobre fenômenos químicos;
- Selecionar e utilizar materiais e equipamentos para realizar cálculos, medidas e experimentos;
- Compreender o comportamento dos gases na atmosfera, bem como seu papel nos ciclos biogeoquímicos e no sistema produtivo;
- Avaliar, julgar e tomar decisões sobre a poluição atmosférica;
- Buscar informações, analisar e interpretar textos e comunicações referentes ao conhecimento científico e tecnológico para compreender problemas relativos à atmosfera.
- Compreender o comportamento da água e de soluções aquosas nos ciclos naturais e no sistema produtivo;
- Buscar informações, analisar e interpretar textos e comunicações referentes ao conhecimento científico e tecnológico associado a problemas da hidrosfera;
- Avaliar, julgar e tomar decisões sobre a poluição e tratamento de água. Compreender os diferentes usos do solo e seus benefícios para a vida;
- Compreender propriedades dos materiais no estado sólido e modelos explicativos a elas associados;
- Buscar informações, analisar e interpretar textos relativos aos conhecimentos científicos e tecnológicos para compreender problemas relacionados à litosfera;
- Reconhecer, avaliar e tomar decisões sobre os impactos nos ambientes naturais e construídos causados pela intervenção humana na litosfera;
- Compreender da composição e estrutura dos materiais advindos da biosfera;
- Avaliar perturbações sobre o ambiente e suas implicações;
- Compreender as implicações ambientais e socioeconômicas do uso da biosfera e tomada de

decisões sobre esses impactos;

- Articular a Química com outras áreas de conhecimento.

Ementa

Estequiometria. Dispersões e Soluções. Concentração das soluções. Propriedades coligativas. Termoquímica. Cinética química. Equilíbrios químicos. Equilíbrio em meio aquoso.

Ênfase Tecnológica

Articular e traduzir a linguagem do senso comum para a científica e tecnológica; identificar dados e variáveis relevantes presentes em transformações químicas; selecionar e utilizar materiais e equipamentos para realizar cálculos, medidas e experimentos; fazer previsões e estimativas; compreender a participação de eventos químicos nos ambientes naturais e tecnológicos.

Área de Integração

Física: calorimetria, termodinâmica. Matemática: funções, operações matemáticas. Língua Portuguesa: compreensão e interpretação de textos. Biologia: ecossistemas e meio ambiente.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

FELTRE, R. **Química**. Volumes I, II e III. São Paulo: Moderna, 2004.

REIS, M. **Química**. Volume 2. São Paulo: Ática, 2016.

USBESCO, J.; SALVADOR, E. **Química**. Volume Único. São Paulo: Saraiva: 2003

Bibliografia complementar:

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E., **Química Geral**. Volumes I e II. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

PERUZZO, T.M.; CANTO, E.L.. **Química na abordagem do cotidiano**. 3. ed. , volume 2. São Paulo: Moderna, 2007.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Sociologia II

Período Letivo: 2º Ano

Carga horária total: 33:20h

Objetivos do componente curricular

Geral:

Produzir novos discursos sobre as diferentes realidades sociais, a partir das observações e reflexões realizadas, compreender as transformações no mundo do trabalho e o novo perfil de qualificação exigida, gerados por mudanças na ordem econômica e construir a identidade social e política de modo a viabilizar o exercício da cidadania plena, no contexto do Estado de Direito, atuando para que haja, efetivamente, uma reciprocidade de direitos e deveres entre o poder público e o cidadão e, também, entre os diferentes grupos.

Específicos:

- Realizar análise sociológica do Brasil a partir dos temas: trabalho, capital, desigualdades e classes sociais;
- Estabelecer relações entre continuidade/permanência e ruptura/transformação nos processos históricos e econômicos;
- Posicionar-se diante dos fatos presentes a partir do conhecimento da origem e do desenvolvimento do modo de produção capitalista;
- Investigar os principais desafios da sociedade contemporânea buscando superar ou minimizar suas consequências;
- Analisar as problemáticas emergentes na sociedade atual buscando a compreensão de sua origem e de seus desdobramentos.

Ementa

Introdução à sociologia. Fundamentos, conceitos básicos sobre sociedade, instituições sociais, cidadania, cultura, trabalho e suas organizações, política e suas organizações. A organização do trabalho ao longo da história e em diferentes sociedades. Política, Estado e relações de poder: dominação e controle, regimes políticos, movimentos sociais, mudanças sociais, reforma e revolução, democracia no Brasil.

Ênfase Tecnológica

Compreensão das tecnologias como aspectos da ação humana, ou seja, elementos social e culturalmente demarcados.

Área de Integração

História: A segunda guerra mundial, a Era Vargas, o mundo durante a guerra fria, governos liberais populistas, o regime militar no Brasil. Geografia: globalização. Filosofia: direitos humanos, cidadania.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 33:20 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R. **Sociologia para jovens do séc. XXI**. 4a ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2016.

TOMAZI, N. D. **Sociologia para o ensino médio**. 1a ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

VÁRIOS AUTORES. **Sociologia em Movimento**. 2a ed. São Paulo: Moderna, 2016.

Bibliografia complementar:

BAUMAN, Z.; MAY, T. **Aprendendo a pensar com a sociologia**. 1a ed. São Paulo: Zahar, 2010.

COSTA, CRISTINA. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. 3a ed. São Paulo: Moderna, 2005.

GIDDENS, A.; SUTTON, P. W. **Conceitos essenciais da sociologia**. 1a ed. São Paulo: Unesp, 2016.

JOHNSON, ALLAN G. **Dicionário de sociologia**. 1a ed. São Paulo: Zahar, 2007.

3º ANO

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Filosofia II

Período Letivo: 3º Ano

Carga horária total: 33:20h

Objetivos do componente curricular

Geral:

Refletir sobre os conceitos fundamentais do pensamento filosófico, a fim de desenvolver o pensamento crítico e a reflexão filosófica sobre questões contemporâneas, bem como desenvolver atitudes filosóficas como ferramenta de transformação pessoal e da sociedade.

Específicos:

- Refletir sobre os pressupostos das ciências, da técnica, das artes, da ação política, do comportamento moral;
- Auxiliar o educando a lançar outro olhar sobre o mundo e a transformar a experiência vivida numa experiência compreendida;
- Investigar os instrumentos do pensar, como a lógica e a metodologia;
- Distinguir e comparar as diversas formas de apreensão do real, tais como mito, religião, senso comum, ciência, filosofia, etc.;
- Ler textos filosóficos de modo significativo;
- Elaborar por escrito o que foi apropriado de modo reflexivo;
- Debater, tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição face a argumentos mais consistentes.

Ementa

Tópicos de filosofia prática: Analíticas dos saberes filosóficos: esferas: privada e pública, microfísica do poder, instituições modernas, ciência, tecnologia e filosofia da constituição política e ética dos sujeitos. Contextualização do conceito de política. O bem comum, o mundo comum e o espaço público. Nascimento do Estado Moderno. Constitucionalismo contemporâneo, dimensões dos direitos, direitos

e garantias fundamentais e direitos humanos.

Ênfase Tecnológica

Tópicos de filosofia prática: contextualização do conceito de ética.

Área de Integração

Língua Portuguesa e Literatura Brasileira: compreensão, análise e interpretação de textos de diferentes gêneros (informativos, opinativos, literários, técnicos etc.) Matemática: estatística. Biologia: hereditariedade e diversidade da vida: conceitos gerais de genética. História: abolição da escravidão e Proclamação da República. O regime militar no Brasil. Geografia: a evolução histórica do capitalismo. Sociologia: relações de trabalho. Relações de poder. Cidadania e movimentos sociais. Meio ambiente cuidado e responsabilidade: fundamentos de ética, sustentabilidade e de responsabilidade socioambiental.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 33:20 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

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

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia.** 14. ed. São Paulo: Ática, 2012.

GALLO, Sílvio. **Filosofia: experiência do pensamento.** São Paulo: Scipione, 2014.

Bibliografia complementar:

DELEUZE, Gilles. **O que é Filosofia?** Trad. Bento Prado Jr. Rio de Janeiro: Editora 34, 1992.

MARCONDES, Danilo. **Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein.** 2ª ed. rev. ampliada. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

_____. **Textos básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein.** 2ª ed. rev. ampliada. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

PRADO JR., Caio. **O que é Filosofia.** In: Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Brasiliense, 2005.

STÖRIG, Hans Joachim. **História geral da filosofia.** Tradutores Voney J. Berkenbrock et al. 2ª ed. Rev. geral Edgar Orth. Petrópolis: Vozes, 2009.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio	
Componente Curricular: Física III	
Período Letivo: 3º Ano	Carga horária total: 66:40h
Objetivos do componente curricular	
Geral:	
<p>Estudar as leis da eletricidade e do magnetismo, os princípios de funcionamentos dos dispositivos elétricos, magnéticos e ópticos utilizados no dia a dia e conhecer de forma ampla e sistemática os fenômenos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos, aplicando os conhecimentos adquiridos na resolução de problemas.</p>	
Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos. Compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos; • Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas para a expressão do saber físico. Ser capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si; • Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica. Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento apreendido, através de tal linguagem; • Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas; • Elaborar sínteses ou esquemas estruturados dos temas físicos trabalhados. 	
Ementa	
<p>Força Elétrica. Campo Elétrico. Potencial Elétrico. Corrente Elétrica. Resistores. Geradores e Receptores. Capacitores. Magnetismo. Força Magnética. Indução Magnética. Ondas Eletromagnéticas.</p>	
Ênfase Tecnológica	
<p>Eletromagnetismo; Potencial elétrico, Campo Elétrico, Ondas eletromagnéticas.</p>	
Área de Integração	
<p>Matemática: funções, teorema de Talles, equação, potenciação. Soldagem: campos e potenciais elétricos. Química: cargas elétricas, modelos atômicos, força e campo elétrico. Biologia: eletromagnetismo.</p>	

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.
Carga horária à distância / Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais.
<p>Referência</p> <p>Bibliografia básica:</p> <p>CARRON, Wilson e GUIMARÃES, Osvaldo. As faces da Física: Volume único. São Paulo; Moderna, 2006.</p> <p>LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. Curso de Física. Vol. 2. São Paulo: Scipione, 2004.</p> <p>RAMALHO Jr, Francisco, FERRARO, Nicolau e TOLEDO, Paulo Antônio. Os Fundamentos da Física 2: termologia, óptica, ondas. 9. Ed. São Paulo: Moderna, 2007.</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Aulas de Física 2: Termologia, óptica, ondas. São Paulo: Atual, 2003.</p> <p>GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física: ondas, óptica e termodinâmica – Vol.2. São Paulo: Ática, 2003.</p> <p>GONÇALVES FILHO, Aurélio; TOSCANO, Carlos. Física para o ensino médio: volume único. São Paulo: Scipione, 2002.</p> <p>GUIMARÃES, Luiz Alberto; FONTE BOA, Marcelo. Física – Vol. 2. São Paulo: Futura, 2001.</p>

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio	
Componente Curricular: Geografia II	
Período Letivo: 3º Ano	Carga horária total: 66:40h
<p>Objetivos do componente curricular</p> <p>Geral: Conhecer e compreender os conceitos fundamentais da geografia – espaço, território, região, lugar, escala e paisagem – enquanto construções do pensamento e na sua dinâmica de apreensão das realidades socioespaciais concretas, inclusive aquelas vividas e percebidas pelos estudantes; e promover a leitura, análise e interpretação das diferentes linguagens utilizadas pela Geografia (mapas, gráficos, infográficos, tabelas, etc.), considerando-as enquanto formas históricas e sociais dinâmicas de representação das mais variadas realidades e escalas socioespaciais.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer relações de ordem, contradição e complementaridade dos processos ambientais, 	

econômicos, sociais, políticos e culturais das mais diversas realidades histórico-geográficas;

- Analisar o arranjo geopolítico mundial em diferentes contextos históricos, associando e diferenciando sistemas político-econômicos e o papel dos Estados nacionais e dos organismos internacionais.

Ementa

A geografia da indústria e do processo de industrialização. Diferentes formas históricas de organização dos processos de produção e de trabalho: desdobramentos dentro e fora da fábrica. A dinâmica histórica da organização dos processos de produção e de trabalho e dos regimes de acumulação. A geografia da questão agrária brasileira no contexto da mundialização do capital: revolução verde, agronegócio e suas consequências humanas e socioambientais. Geografia da população e cartografia: elementos para o estudo da dinâmica populacional no Brasil e no mundo. Migrações e crise migratória; mobilidade do trabalho e conflitos étnico-separatistas e étnico-nacionalistas nas sociedades modernas. A geografia da questão urbana brasileira no contexto da mundialização do capital; problemas sociais urbanos.

Ênfase Tecnológica

Compreensão dos aspectos históricos, sociais, políticos e econômicos do território e as representações socioespaciais que permeiam esses eixos de estudo em seu estreito vínculo.

Área de Integração

História: Historicidade dos processos sociais e da produção historiográfica. Industrialização. Biologia: impactos ambientais provocados pelo homem, conservação ambiental e desenvolvimento sustentável. Filosofia: O estado moderno, industrialização e capitalismo. Sociologia: O mundo do trabalho, novas relações de trabalho, problemas sociais urbanos.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

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

MARTINI, Alice de et al. **Ciências humanas e suas tecnologias: história, geografia** : 2ª série ensino médio. 1. ed. São Paulo: IBEP, 2005.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches (Org.). **Geografia do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1996.

Bibliografia complementar:

AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

KURZ, Robert. **A democracia devora seus filhos**. Rio de Janeiro: Consequência, 2020

KURZ, Robert. **O colapso da modernização: da derrocada do socialismo de caserna à crise da economia mundial**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: História II

Período Letivo: 3º Ano

Carga horária total: 66:40h

Objetivos do componente curricular

Geral: Compreender a formação do mundo contemporâneo. Analisar as relações entre Imperialismo, racismo e Grandes Guerras e seus impactos na constituição do mundo no século XX e XXI. Compreender a formação do Estado brasileiro, seus regimes de governo, suas formas autoritária e democrática. Entender a dinâmica econômica e social brasileira do Brasil Independente aos dilemas do século XX e XXI.

Específicos:

- Produzir textos em diferentes linguagens com teor analítico e interpretativo sobre os diferentes processos históricos, a partir de categorias e procedimentos próprios do discurso historiográfico, estabelecendo relações entre diversos pontos de vista sobre determinada questão histórica, visando à elaboração de argumentação consistente na reflexão sobre o mundo pós-Revolução Industrial e seus paradoxos, o século XX e seus extremos e a trajetória histórica da política no Brasil;
- Refletir sobre o Poder e Política na formação do Brasil, compreendendo as formas de dominação e resistência que caracterizaram as lutas políticas no Brasil;
- Estabelecer relações entre continuidade ou permanência e rupturas ou transformações nos processos histórico-sociais na formação do mundo contemporâneo, em especial em relação as experiências históricas no Brasil;
- Compreender os autoritarismos no Brasil e a trajetória de seu regime republicano e democracia;

- Explorar o potencial das artes na compreensão do mundo contemporâneo. Situar as diversas produções de cultura – as linguagens, as artes, a filosofia, a religião, as ciências, as tecnologias e outras manifestações sociais – nos contextos históricos de sua constituição e significação;
- Compreender a dinâmica imperialista e seus impactos para as sociedades africanas e asiáticas;
- Compreender a emergência dos regimes autoritários no século XX, relacionar e se posicionar em relação às emergências de práticas similares no século XXI;
- Avaliar o surgimento e o papel do socialismo no século XX;
- Compreender as lutas de movimentos sociais no Brasil, as lutas dos negros escravizados, o abolicionismo e as lutas antirracistas do movimento negro. A história indígena, a questão da terra desde o século XIX até as lutas pelas demarcações no século XXI e as lutas indígenas em relação aos impactos dos modelos de desenvolvimento em suas dinâmicas;
- Analisar a história das mulheres e a política no Brasil e no mundo.

Ementa

Revolução Industrial. Imperialismo. As duas Grandes Guerras. Nazismo e Fascismo. Revolução Russa e o Comunismo no século XX. Guerra Fria. Contemporaneidades. O Brasil independente: Brasil Imperial. Brasil Republicano.

Ênfase Tecnológica

Os impactos da Revolução Industrial. A tecnologia e o avanço tecnológico em diferentes áreas. O papel da Ciência e da tecnologia na formação do mundo contemporâneo.

Área de Integração

Linguagens: Charges, Literatura, Cinema e imaginário no Brasil e no mundo. A disciplinarização da sociedade e do corpo nos regimes autoritário. Arte e Política. Arte e Cultura nos séculos XX e XXI. Matemática: Dados estatísticos e gráficos na compreensão dos números da escravidão, no imperialismo, das Guerras e nas questões que envolvem economia e sociedade no Brasil contemporâneo. Ciências da Natureza: Ciência e Tecnologia na formação do mundo Contemporâneo e seus paradoxos; Darwinismo e Darwinismo Social. Humanidades: História do Pensamento Filosófico, temáticas sobre o mundo contemporâneo: Estética(s), Totalitarismo(s), Democracia e Poder(es).

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

Corresponde às obras didáticas selecionadas a cada ciclo do Programa Nacional do Livro Didático – PNLD.

Bibliografia complementar:

LINHARES, Maria Y; TEIXEIRA, Francisco C. (Orgs). **História Geral do Brasil**. Rio de Janeiro: GEN LTC. 2016

SCHWARCZ, Lilia Moritz e STARLING, Heloisa Maria Murgel. **Brasil: uma biografia**. São Paulo: Companhia das Letras. 2015.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Instrumentação e Automação

Período Letivo: 3º Ano

Carga horária total: 100h

Objetivos do componente curricular**Geral:**

Conhecer dispositivos e soluções para automação e instrumentação industrial.

Específicos:

- Conhecer lógica booleana e manipular expressões lógicas.
- Conhecer portas lógicas, os CI's que implementam essas portas e sintetizar circuitos lógicos combinacionais.
- Sintetizar circuitos sequenciais simples como contadores e timers.
- Conhecer e programar o microcontroladores;
- Identificar os diversos elementos de controle e instrumentação em um processo industrial.
- Conhecer o comportamento destes elementos.
- Avaliar adequação de instrumentos à aplicação e analisar resultados de calibração.
- Analisar e inferir de forma corretiva sobre a planta de um processo industrial.

Ementa

Sistemas Numéricos: Binário e Hexadecimal; Conversão entre sistemas; Operações aritméticas; Portas Lógicas; Portas básicas (AND, OR, Inversora, etc); Circuitos lógicos; Álgebra de Boole; Mapa de Karnaugh; Circuitos Combinacionais: Multiplexadores; Demultiplexadores; Codificadores; Decodificadores; Circuitos Seqüenciais: Latches e Flip-Flop's; Registradores; Contadores; Introdução a Microcontroladores: Arquitetura; Instruções; Programas; Introdução à Instrumentação: Instrumentos; Classe de isolamento e categoria de instrumentos; Incertezas de medição e calibração de instrumentos; Fluxograma; Malhas de Instrumentação e Controle; Equipamentos de Instrumentação; Cilindros pneumáticos e hidráulicos; Válvulas e Atuadores; Processamento de Sinais; Transmissores de sinais; Pontes; Condicionamento de sinais; Conceitos e Considerações Básicas de Controle Automático; Características de Processos Industriais; Mono e Multivariáveis; Contínuos e Descontínuos; Parâmetros de resposta; Estabilidade e Controlabilidade; - Ações de Controle; Controle ON-OFF; Proporcional, Integral e Derivativo; - Proporcional-Integral; Proporcional-Integral-Derivativo.

Ênfase Tecnológica

Sensores. Controladores Lógicos Programáveis (CLP). Projetos de automação.

Área de Integração

Física: Energia e sua conservação. Matemática: Função do primeiro e segundo grau; relações métricas no triângulo retângulo e relações trigonométricas básicas; Números Complexos. Informática Básica: Algoritmos e programação de computadores. Língua Portuguesa e Literatura Brasileira: Análise, interpretação, leitura de gráficos.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica

Carga horária presencial: 100h presenciais

Referência

Bibliografia básica:

BOLTON, William. **Instrumentação & Controle**. 1ª edição. São Paulo. Hemus, 2002.

Fialho, Arivelto Bustamente. **Instrumentação Industrial - Conceitos, Aplicações e Análises**. São Paulo. Ed Erica, 2002

Tocci, R. J. Sistemas Digitais: **Princípios e Aplicações**. São Paulo. Editora Prentice Hall. 8ª Edição, 2003.

Bibliografia complementar:

Alexandre Balbinot; Valner João Brusamarello. **Instrumentação e Fundamentos de Medidas**. Vol. 2. 1ª

ed.,São Paulo. LTC, 2007.

Idoeta,I.V.; CAPUANO, F.G. **Elementos de Eletrônica Digital**. 41 ed. Livros Érica 2012.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio	
Componente Curricular: Legislação e Gestão Empresarial	
Período Letivo: 3º Ano	Carga horária total: 66:40h
Objetivos do componente curricular	
Geral:	
Compreender as leis e regulamentos que regem as atividades empresariais, bem como os princípios fundamentais da gestão empresarial.	
Específicos:	
<ul style="list-style-type: none">• Conhecer e avaliar métodos e práticas sobre a gestão de pessoas.• Desenvolver capacidade de analisar e planejar negócios;• Desenvolver conhecimento sobre a gestão de custos.• Planejar e gerir o ambiente operacional.	
Ementa	
Gestão de Pessoas; Liderança; Trabalho em equipe; Gestão da Mudança; Gestão de Competências; Trabalhando com inteligência emocional. Motivação; Educação corporativa; Qualidade de vida no trabalho. Empreendedorismo. Perfil do empreendedor; Plano de negócios; Inovação e criatividade; Pesquisa de mercado; Endomarketing; Gestão de custos: Classificação de custos; Rateio dos custos; Métodos de custeio; Método de mensuração da função dos custos; Análise custo volume-lucro; Elaboração de preços; Gestão Operacional: Análise de processos; Gestão da capacidade; MRP; Gestão de estoques; Gestão da qualidade; Just in time; Manutenção;	
Ênfase Tecnológica	
Implicações e dinâmicas legais nos diferentes processos de gestão. Gestão operacional. Gestão da capacidade. Gestão da qualidade. Gestão de Pessoas.	
Área de Integração	

Informática Básica: Noções de informática, uso de ferramentas para organização do trabalho, e gerenciamento de projetos. Língua Portuguesa e Literatura Brasileira: Análise, interpretação, leitura de gráficos.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica

Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

BOONE, Louis E.; KURTZ, David L. **Marketing Contemporâneo**. 12ª ed. São Paulo: Cengage, 2009.

BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. **Gestão de custos e formação de preços:** com aplicação na calculadora HP12C e Excel. São Paulo: Atlas, 2008.

CHASE, Richard B.; JACOBS, F. Robert.; AQUILANO, Nicholas J. **Administração da produção e operações**. 11ª. São Paulo: McGraw-Hill, 2006

Bibliografia complementar:

DIAS, Sérgio Roberto. **Gestão de Marketing**. São Paulo: Saraiva, 2003.

FARAH, Osvaldo Elias; CAVALCANTI, Marly; MARCONDES, Luciana Passos. (Org). **Empreendedorismo estratégico:** criação e gestão de pequenas empresas. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Língua Estrangeira Moderna - Inglês

Período Letivo: 3º Ano

Carga horária total: 66:40h

Objetivos do componente curricular

Geral:

Ler e compreender uma diversa gama de gêneros textuais em língua inglesa por meio de estratégias desenvolvidas durante o curso. Aquisição de vocabulário técnico da área de Administração. Desenvolvimento de teorização crítica em relação à linguagens e códigos.

Específicos:

- Ler e interpretar textos de diferentes naturezas;
- Selecionar e utilizar vocabulário em contextos apropriados de uso;
- Pesquisar em fontes diversas e ser capaz de selecionar a informação desejada;
- Fazer uso adequado dos dicionários, das gramáticas e de outras fontes de consulta;
- Associar aprendizados da língua materna aos da língua estrangeira;
- Aplicar as funções comunicativas da linguagem próprias a situações do cotidiano (pedir e oferecer ajuda, agradecer, cumprimentar, solicitar informação etc.);
- Utilizar com propriedade as estruturas linguísticas aprendidas (tempos verbais, expressões idiomáticas, falsos cognatos etc.), tanto na modalidade escrita quanto na modalidade falada;
- Analisar textos técnicos, manuais e softwares/aplicativos em língua inglesa.

Ementa

Reading strategies: skimming, scanning, repeated words, key-words, and cognates. Verbal and non-verbal information. Genres, intertextuality and discourse. Verb tenses. Linking words. Demonstrative pronouns. Object pronouns. Possessive pronouns. English for STEM: vocabulary on weather forecast, natural disasters, renewable energy and the environment. English for Business: creating professional profiles, document analysis.

Ênfase Tecnológica

Leitura de textos técnicos acadêmicos e de circulação geral, de diversos gêneros.

Área de Integração

Língua Portuguesa: tipos textuais. Coesão e coerência textual. A interface da leitura e produção de textos. Matérias Técnicas: Relatórios técnicos e vocabulário referente à área técnica.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

CORBEIL, Jean-Claude; ARCHAMBAULT, Ariane. **Merriam-Webster's Visual Dictionary**. 2ed. Springfield: QA International, 2012.

E BIAGGI, Enaura T. Kriek e STAVALE, Emeri De Biaggi. **English in the Office: Inglês básico no dia a dia**

do escritório. São Paulo : Disal, 2005.

FRANCO, Claudio de Paiva. AMARAL, Katia Cristina. **English Vibes for Brazilian learners**, 1ed. São Paulo: FTD, 2020.

MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use - Basic**. Cambridge: Cambridge Press, 1990.

The Norton Anthology of English Literature. 8th ed. Eds. Stephen Greenblatt et al. Vol A. New York, NY: W.W. Norton & Company, Inc., 2006.

Bibliografia complementar:

OXFORD. **Dicionário escolar para estudantes brasileiros de Inglês** (Português-Inglês/Inglês-Português). S/I: Oxford do Brasil, 2009.

SWAN, Michael. **Practical English Usage**. Oxford University Press, 2009.

WOLYNEC, Stephan. **Dicionário de Metalurgia, Materiais e Mineração**, Inglês- Português. São Paulo: ABM Livros, 2012.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio	
Componente Curricular: Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III	
Período Letivo: 3º Ano	Carga horária total: 100h
Objetivos do componente curricular	
Geral:	
Aprimorar a competência da leitura e da escrita, apresentando um conjunto de ferramentas linguísticas que forneçam condição de atuar, em termos de linguagem, com habilidade e competência.	
Específicos:	
<ul style="list-style-type: none">• Conhecer e ser capaz de compreender aquilo que ouvimos ou lemos, de reconhecer as variantes da língua portuguesa (português brasileiro), identificando o papel social desempenhado pelas pessoas que interagem num processo comunicativo;• Trabalhar leitura, interpretação e produção de textos de diversos gêneros discursivos/textuais, estudando os elementos coesivos e a importância para a produção de textos coerentes;• Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação, também em seus aspectos tecnológicos;	

- Discutir questões sobre ortografia, fonologia, semântica, estilística, morfologia, (morfos)sintaxe e variação linguística;
- Investigar as práticas letradas lusitanas e luso-brasileiras e a literatura brasileira, com ênfase na leitura e no estabelecimento de relações entre o texto literário e o contexto sócio-histórico e político de sua produção;
- Ler, examinar, comparar e produzir enunciados de gêneros discursivos orais e escritos, observando o cumprimento da Lei 10.639, de 9 de janeiro 2003 e a adequação do tratamento temático e dos recursos formais às condições de produção e recepção;
- Reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação, percebendo a adequação contextual dos recursos gramaticais na produção, análise e interpretação de enunciados.

Ementa

Vanguardas europeias. Literatura brasileira dos séculos XX e XXI: Pré-Modernismo, Modernismo, Pós-Modernismo, Literatura marginal, Literatura contemporânea. Análise morfossintática. Termos da oração. Orações coordenadas e subordinadas. Tópicos de concordância e regência. Exame, leitura e/ou produção de gêneros descritivos, expositivos e argumentativos: ensaio (inclusive a redação dissertativo-argumentativa), manifesto e relatório, preferencialmente. ABNT para gêneros acadêmicos.

Ênfase Tecnológica

Compreensão do uso língua portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade. Uso da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação, percebendo a adequação contextual. Compreensão das normas técnicas de elaboração/apresentação de trabalho acadêmico. Exame, leitura e produção de gêneros discursivos para fins expositivos-informativos, como seminário e relatório.

Área de Integração

Técnicas: Exame, leitura e/ou produção de gêneros descritivos e expositivos: relatório, preferencialmente. ABNT para gêneros acadêmicos. Compreensão das normas técnicas de elaboração/apresentação de trabalho acadêmico. Artes: Principais movimentos e artistas da história da Arte. Tópicos em história da Arte no Brasil. Filosofia: A arte como forma de conhecer o mundo. Estética e desenvolvimento da sensibilidade e imaginação. Sociologia: Cultura e antropologia. Apropriação cultural e interculturalidade. Desnaturalização das desigualdades raciais e de gênero. Teorias contemporâneas sociológicas. História: Revolução Russa. Primeira Guerra. Segunda Guerra. Guerra Fria. Brasil do século XX e XIX. Ditadura cívico-militar. Redemocratização. Crise do modelo liberal. Geografia:

<p>Formação histórico-territorial do Brasil. Conflitos étnicos-nacionalistas. Problemas sociais urbanos. Fontes de energia e revolução técnica-científica-informacional. Revolução Industrial e espaço geográfico. Geopolítica mundial. Do pós-guerra à “nova” ordem mundial. Problemas ambientais globais. A questão agrária e a estrutura fundiária do Brasil. Conflitos sociais no campo. A modernização na agricultura. A industrialização e urbanização brasileira.</p>
<p>Pré ou co-requisitos: Não se aplica.</p>
<p>Carga horária à distância / Carga horária presencial: 100 horas presenciais.</p>
<p>Referência</p> <p>Bibliografia básica:</p> <p>CUNHA, C; CINTRA, L. A nova gramática do português contemporâneo. 3ª ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2007.</p> <p>NICOLA, José de. Literatura brasileira: das origens aos nossos dias. 18.ed. São Paulo: Scipione, 2011.</p> <p>ORMUNDO, Wilton; SINISCALCHI, Cristiane. Se liga nas linguagens. São Paulo: Moderna, 2020.</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Analia Cochar. Conecte: texto e interação. São Paulo: Saraiva, 2011.</p> <p>MESQUITA, Roberto Melo. Gramática da língua portuguesa. 10.ed. São Paulo: Saraiva, 2009.</p>

<p>Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio</p>	
<p>Componente Curricular: Manutenção Elétrica Industrial</p>	
<p>Período Letivo: 3º Ano</p>	<p>Carga horária total: 66:40h</p>
<p>Objetivos do componente curricular</p> <p>Geral:</p> <p>Compreender os princípios fundamentais da manutenção industrial, fornecendo-lhes as habilidades e conhecimentos necessários para planejar, executar e gerenciar atividades de manutenção em ambientes industriais.</p>	

Específicos:

- Ter visão sistêmica do processo industrial sob intervenção.
- Correlacionar as técnicas de manutenção em função das características do processo e dos equipamentos.
- Interpretar a legislação e as normas técnicas referentes à manutenção, à saúde e segurança no trabalho, à qualidade e ao ambiente.
- Correlacionar as propriedades e características dos motores e equipamentos com suas aplicações.
- Caracterizar os sistemas de controle de manutenção.
- Avaliar a relação custo-benefício da manutenção.
- Interpretar catálogos, manuais, tabelas e gráficos para a especificação de motores.
- Avaliar o impacto ambiental da manutenção.
- Correlacionar os processos de recuperação de componentes e equipamentos.
- Interpretar planos de manutenção.
- Interpretar circuitos elétricos.
- Avaliar recursos de informática e suas aplicações.
- Promover relacionamento interpessoal.
- Inspeções corretivas e preventivas em painéis de comando

Ementa

Segurança: Normas de Segurança; Causas de acidentes; Primeiros socorros; Manutenção Industrial; Tipos de manutenção; Aplicabilidades; Inspeção Preditiva; Técnicas preditivas (Termografia, Cromatografia, Ferrografia, Análise de espectro de corrente). Análise de vibrações; Gerenciamento industrial e na manutenção. Aplicação do PDCA. Aplicação do "5 S". Gerenciamento; Terceirização; Softwares de gerenciamento de manutenção; Tecnologia de motores elétricos e transformadores. Conformação; Isolamento e classes; Impregnação e tipos de bobinagem; Inspeções Corretivas e Preventivas em CCM Conjuntos de Manobra. Manutenção em painéis. Levantamento de falhas.

Ênfase Tecnológica

Identificação dos tipos de manutenção; Planejamento, programação e controle da manutenção.

Área de Integração

Sistema Elétricos de Potência: Equipamentos de uma subestação; Acionamento e proteção de motores elétricos: Componentes de um painel elétrico. Informática Básica: Noções de informática, uso de ferramentas para gestão da manutenção.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica

Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais

Referência**Bibliografia básica:**

MILASCH, Milan. **Manutenção de Transformadores em Líquido Isolante**.1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1984.

NEPOMUCENO, Lauro Xavier (Coord.). **Técnicas de Manutenção Preditiva**. São Paulo: Edgard Blucher.1989.

ROLDÁN, Jose. **Manual de bobinagem:** guia prático de enrolamento de máquinas elétricas e rebobinagem de motores bobinadores eletricitas e todos os interessados do ramo. São Paulo: Hemus,2002.

Bibliografia complementar:

PIAZZA, Gilberto. **Introdução à engenharia da confiabilidade**.1ªed. Ed. Educ.2000

PARK, Kil Hyang; DE BONIS, Daniel Funcia de; ABUD, Marcelo Reschini. **Introdução ao estudo da administração**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1997

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Matemática III

Período Letivo: 3º Ano

Carga horária total: 100h

Objetivos do componente curricular**Geral:**

Desenvolver a habilidade dos alunos em utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e solucionar problemas em diversos cenários,

analisando a viabilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, visando a construção de argumentação consistente, compreendendo e aplicando diferentes registros de representação matemática (como algébrica, geométrica, estatística, computacional, etc.) de maneira flexível e precisa, buscando soluções e comunicando resultados de problemas.

Específicos:

- Propor ou participar de ações adequadas às demandas da região, preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa;
- Utilizar as noções de transformações isométricas (translação, reflexão, rotação e composições destas) e transformações homotéticas para construir figuras e analisar elementos da natureza e diferentes produções humanas (fractais, construções civis, obras de arte, entre outras);
- Resolver problemas sobre ladrilhamento do plano, com ou sem apoio de aplicativos de geometria dinâmica, para conjecturar a respeito dos tipos ou composição de polígonos que podem ser utilizados em ladrilhamento, generalizando padrões observados;
- Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais;
- Investigar processos de obtenção da medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones, incluindo o princípio de Cavalieri, para a obtenção das fórmulas de cálculo da medida do volume dessas figuras;
- Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), com ou sem apoio de tecnologias digitais;
- Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das medidas de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão);
- Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau para representações geométricas no plano cartesiano, Distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica.
- Resolver e elaborar problemas que envolvam a geometria e a estatística.

Ementa

Geometria plana; geometria espacial; poliedros e corpos redondos; estatística descritiva; geometria analítica: ponto, reta, distâncias e cônicas.

Ênfase Tecnológica

Articular e traduzir a linguagem do senso comum para a científica e tecnológica; identificar dados e variáveis relevantes presentes em aplicações matemáticas; selecionar e utilizar materiais e equipamentos para realizar cálculos, medidas e experimentos; fazer previsões e estimativas; compreender e aplicar os entes matemáticos a eventos em ambientes naturais e tecnológicos.

Área de Integração

História: Dados estatísticos e gráficos na compreensão dos números da escravidão, no imperialismo, das Guerras e nas questões que envolvem economia e sociedade no Brasil contemporâneo.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 100 horas presenciais.

Referência**Bibliografia básica:**

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar, 7: geometria analítica** — 6. ed. — São Paulo : Atual, 2013.

DOLCE, Osvaldo, POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar 9: geometria plana** - 9. ed. -- São Paulo : Atual, 2013.

DOLCE, Osvaldo, POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar, 10 : geometria espacial, posição e métrica** — 7. ed. — São Paulo : Atual, 2013.

Bibliografia complementar:

IEZZI, Gelson *et. al.* **Matemática: ciência e aplicações**, volume 3 — 9. ed. — São Paulo : Saraiva, 2016.

PAIVA, Manoel. **Matemática Paiva – Volume 3**, 3ª ed. São Paulo. Moderna, 2015.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez de Souza Vieira. **Matemática: ensino médio : volume 2**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática – Contexto e Aplicações – Volume 3**, 5ª ed., São Paulo: Atica, 2011.

José Roberto Bonjorno, José Ruy Giovanni Júnior, Paulo Roberto Câmara de Sousa. **Prisma matemática : estatística, combinatória e probabilidade** — 1. ed. — São Paulo : Editora FTD, 2020.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio	
Componente Curricular: Práticas de Laboratório III	
Período Letivo: 3º ano	Carga Horária Total: 133:20h
Objetivos do componente curricular	
Geral:	
<p>Conhecer o funcionamento e as ligações de dispositivos de proteção e comando de circuitos elétricos, aplicarem laboratório os conhecimentos adquiridos de acionamento de máquinas elétricas e comandos elétricos.</p>	
Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as características e o funcionamento dos dispositivos de comando, sinalização e proteção. • Especificar materiais e componentes aplicados ao acionamento de motores elétricos. • Interpretar esquemas de comandos elétricos. • Parametrizar conversores de acionamento (inversores e soft-starters). • Programar Controladores Lógico Programáveis. 	
Ementa:	
<p>Elementos de Comandos Elétricos. Conceitos gerais sobre acionamentos elétricos industriais. Constituição, Funcionamento, Ligação e Emprego de motores elétricos de CA. Métodos de Partida de Motores CA e aplicações. Constituição, Funcionamento, Ligação e Emprego de dispositivos auxiliares de comando e proteção. Conversores Estáticos para Motores CA – Inversor de frequência e Soft Stater Controladores Lógicos Programáveis – CLP. Conceituação. Arquitetura interna. Programação e Diagrama Ladder (Escada). Software de interface homem-máquina (Supervisório). Conversores de acionamento. Parametrização de inversores de frequência. Parametrização de soft-starters. Introdução a Microcontroladores</p>	
Ênfase Tecnológica	
<p>Comando, sinalização e proteção de motores. Partida de motores. Inversor de frequência. Projeto de partidas. Práticas de Automação e Instrumentação envolvendo sensores, controladores lógicos programáveis (CLP) e projetos de automação.</p>	

<p>Área de Integração</p> <p>Eletrônica: Dispositivos semicondutores, circuitos eletrônicos. Máquinas Elétricas: Partida de motores, dispositivos eletrônicos para partidas. Inversor de frequência. Projeto de partidas.</p>
<p>Pré ou co-requisitos: Não se aplica.</p>
<p>Carga horária à distância / Carga horária presencial: 133:20 horas presenciais</p>
<p>Referência</p> <p>Bibliografia básica:</p> <p>BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e fundamentos de medidas: medição de pressão, volume 2. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2007.</p> <p>MOSS, G. L. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. São Paulo: Prentice Hall, 2007</p> <p>TOCCI, R. J. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. São Paulo: Prentice Hall, 2003.</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>FRANCHI, Claiton Moro . Acionamentos Elétricos. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>ROLDAN, Jose. Manual de Automação por contadores. São Paulo: Hemus. 2002.</p>

<p>Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio</p>	
<p>Componente Curricular: Química III</p>	
<p>Período Letivo: 3º Ano</p>	<p>Carga horária total: 66:40h</p>
<p>Objetivos do componente curricular</p> <p>Geral: Articular e traduzir a linguagem do senso comum para a científica e tecnológica; identificar dados e variáveis relevantes presentes em transformações químicas; selecionar e utilizar materiais e equipamentos para realizar cálculos, medidas e experimentos; fazer previsões e estimativas; compreender a participação de eventos químicos nos ambientes naturais e tecnológicos.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender e usar os símbolos, códigos e nomenclatura específicos da Química; • Selecionar e utilizar materiais equipamentos para realizar cálculos, medidas e experimentos; • Reconhecer a necessidade e os limites de modelos explicativos relativos à natureza dos materiais 	

e suas transformações;

- Reconhecer e compreender a Química como resultado de uma construção humana, inserida na história e na sociedade;
- Compreender a produção e o uso de energia em diferentes fenômenos e processos químicos e interpretá-los de acordo com modelos explicativos;
- Avaliar e julgar os benefícios e riscos da produção e do uso de diferentes formas de energia nos sistemas naturais e construídos pelo homem;
- Articular a Química com outras áreas de conhecimento;
- Identificar transformações químicas pela percepção de mudanças associadas a dada escala de tempo;
- Compreender e utilizar modelos explicativos para reelaborar conceitos e ideias sobre fenômenos químicos;
- Selecionar e utilizar materiais e equipamentos para realizar cálculos, medidas e experimentos;
- Compreender o comportamento dos gases na atmosfera, bem como seu papel nos ciclos biogeoquímicos e no sistema produtivo;
- Avaliar, julgar e tomar decisões sobre a poluição atmosférica;
- Buscar informações, analisar e interpretar textos e comunicações referentes ao conhecimento científico e tecnológico para compreender problemas relativos à atmosfera.
- Compreender o comportamento da água e de soluções aquosas nos ciclos naturais e no sistema produtivo;
- Buscar informações, analisar e interpretar textos e comunicações referentes ao conhecimento científico e tecnológico associado a problemas da hidrosfera;
- Avaliar, julgar e tomar decisões sobre a poluição e tratamento de água. Compreender os diferentes usos do solo e seus benefícios para a vida;
- Compreender propriedades dos materiais no estado sólido e modelos explicativos a elas associados;
- Buscar informações, analisar e interpretar textos relativos aos conhecimentos científicos e tecnológicos para compreender problemas relacionados à litosfera;
- Reconhecer, avaliar e tomar decisões sobre os impactos nos ambientes naturais e construídos causados pela intervenção humana na litosfera;

- Compreensão da composição e estrutura dos materiais advindos da biosfera;
- Avaliação das perturbações sobre o ambiente e suas implicações;
- Compreensão das implicações ambientais e socioeconômicas do uso da biosfera e tomada de decisões sobre esses impactos;
- Articulação da Química com outras áreas de conhecimento.

Ementa

Radioatividade. Eletroquímica. Introdução à química orgânica. Funções orgânicas. Propriedades físicas dos compostos orgânicos. Isomeria na química orgânica. Reações orgânicas. Compostos orgânicos naturais. Química orgânica no cotidiano. Polímeros.

Ênfase Tecnológica

Articular e traduzir a linguagem do senso comum para a científica e tecnológica; identificar dados e variáveis relevantes presentes em transformações químicas; selecionar e utilizar materiais e equipamentos para realizar cálculos, medidas e experimentos; fazer previsões e estimativas; compreender a participação de eventos químicos nos ambientes naturais e tecnológicos.

Área de Integração

Matemática: operações matemáticas; Português: Compreensão e interpretação de textos; Biologia: Ecossistemas e meio ambiente

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 66:40 horas presenciais.

Referência

Bibliografia básica:

FELTRE, R. **Química**. Volumes I, II e III. São Paulo: Moderna, 2004.

REIS, M. **Química**. Volume 3. São Paulo: Ática, 2016.

USBESCO, J.; SALVADOR, E. **Química**. Volume Único. São Paulo: Saraiva, 2003.

Bibliografia complementar:

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E., **Química Geral**. Volumes I e II. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

PERUZZO, T.M.; CANTO, E.L.. **Química na abordagem do cotidiano**. 3° edição, volume 2. São Paulo: Moderna, 2007.

Curso: Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio

Componente Curricular: Sistemas Elétricos de Potência

Período Letivo: 3º ano

Carga Horária Total: 133:20h

Objetivos do componente curricular

Geral:

Compreender os princípios de análise e operação dos sistemas elétricos de potência, envolvendo geração, transmissão, distribuição e utilização eficiente da energia elétrica em larga escala, abordando aspectos de planejamento, controle, estabilidade e proteção dos sistemas.

Específicos:

- Conhecer os dispositivos usados em Linhas de Transmissão e Linhas e Redes de Distribuição;
- Conhecer aspectos construtivos, princípio de funcionamento e operação de centrais de geração de energia elétrica;
- Conhecer princípios de automatização para transmissão e distribuição de energia elétrica;
- Conhecer os dispositivos usados em Subestações Elétricas industriais;
- Conhecer aspectos construtivos, princípio de funcionamento e operação de relés de proteção;
- Dimensionar relés de proteção em sistemas elétricos;
- Conhecer princípios de automatização de Subestações Elétricas industriais

Ementa:

Conceituação Básica: Sistema elétrico de potência; Geração de energia; Linhas de transmissão; Distribuição; Transformadores; Relações no transformador ideal; Características construtivas; Transformação trifásica; Impedância refletida e transformação de impedâncias; Circuito equivalente; Rendimento e regulação; Acoplamento em paralelo; Autotransformadores. **Geração:** Centrais hidrelétricas; Centrais Termelétricas; Centrais Nucleares; **Linhas de Transmissão:** Materiais utilizados; Dimensionamento de uma L.T; Escolha do traçado; Projeto de uma L.T; **Linhas de Distribuição:** Materiais utilizados; Dimensionamento de uma L.D; Escolha do traçado; Projeto de uma L.D; Redes de distribuição; Materiais utilizados; Iluminação pública; Dimensionamento das estruturas de uma R.D; Apresentação e análise de um projeto de uma R.D; **Subestações elétricas industriais:** Classificação e principais componentes das Subestações; Simbologia e diagrama; Barramentos; Filosofia de Proteção dos Sistemas. **Sistemas de proteção:** Características gerais dos equipamentos de proteção; Princípios Fundamentais dos Relés: Cálculo de Curto Circuito Trifásico; Representação P.U; Circuito equivalente; Cálculo de curto circuito; Relés de Proteção; Relés de sobrecorrente; Relés de tensão; Relés direcionais de sobrecorrente; Relés diferenciais; Relés de distância; Aplicações dos Relés aos Elementos do

Sistema; Proteção de transformadores; Proteção de linhas e alimentadores; Proteção de motores; Dimensionamento dos Equipamentos Elétricos de uma Subestação.

Ênfase Tecnológica

Conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento e implementação de sistemas elétricos de potência: geração, transmissão distribuição e subestações de energia.

Área de Integração

Manutenção Elétrica Industrial: Manutenção nos equipamentos de uma subestação; Projetos Elétricos Prediais: Distribuição de energia em baixa tensão.

Pré ou co-requisitos: Não se aplica.

Carga horária à distância / Carga horária presencial: 133:20 horas presenciais

Referência

Bibliografia básica:

CAMINHA, Amadeu C. **Introdução à Proteção de Sistemas Elétricos**. Editora Edgard Bluche. 1ª Edição, 2000.

KAGAN, Nelson. Oliveira, Carlos Cesar Barione de. Robba, Ernesto João. **Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica**. 1ªed .Ed. Edgard Blucher.São Paulo, 2005.

ZANETTA Jr., Luiz C., **Fundamentos de Sistemas Elétricos de Potência**. 1a ed. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

Bibliografia complementar:

Reis, Lineu Belico dos. Geração de Energia. Ed. Manole.1ªed . São Paulo, 2003 Labegalini, Paulo Roberto.

Labegalini, José Ayrton. Fuchs, Rubens Dario. Et Al. **Projetos Mecânicos das Linhas Aéreas de Transmissão** – 2ªed. Ed. Edgard Blucher .São Paulo, 1992.

6.3.6 Atendimento ao Discente

O campus todos os anos planeja para os alunos ingressantes o Projeto Boas Vindas, com palestras, apresentação das equipes, visita aos espaços do campus, orientações dos setores e etc. O referido projeto conta com a participação do Grêmio Estudantil no planejamento de depoimentos de alunos egressos, trote solidário, momentos culturais e gincanas.

Para as turmas ingressantes, de 1º ano, é feito o Projeto Pró-Educar com o objeto de ajudar os alunos nesta fase inicial, com atividades de nivelamento, de diagnóstico e de apoio. São organizados grupos de estudo, monitoria, aulões e revisão de conteúdos de 9º ano, para auxiliar os alunos a dar continuidade aos estudos.

O Ifes - Campus Guarapari também promove um atendimento multidisciplinar, que conta com técnica em enfermagem, psicóloga e assistente social. A equipe multidisciplinar tem por finalidade desenvolver ações que contribuam para superar barreiras e promover a inclusão escolar de todos os estudantes, buscando viabilizar as condições para o acolhimento, acesso, permanência e socialização. Esta equipe faz parte da Coordenadoria de Atendimento Multidisciplinar, e são responsáveis pela Política de Assistência Estudantil.

Além do atendimento multidisciplinar o estudante pode contar também com o atendimento pedagógico, responsável pelo acompanhamento didático-pedagógico do campus e dos alunos, orientando e auxiliando os alunos sempre que necessário, estabelecendo uma parceria com a família, organizando projetos como o Boas Vindas e o Pró-Educar.

O campus conta também com vários núcleos que auxiliam no processo de ensino, pesquisa e extensão, alguns auxiliam os alunos em diversas esferas e outros orientam e auxiliam os professores. Estes núcleos são essenciais ao processo ensino-aprendizagem, de permanência e adaptação dos estudantes, são eles: Núcleo de Educação Ambiental (NEA), Núcleo de Arte e Cultura (NAC), Núcleo de Estudos e Pesquisas Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabi), Núcleo de Estudos e Pesquisas em Gênero e Sexualidade (Nepgens) e com o Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas (Napne), Núcleo de Tecnologias Educacionais (NTE) e Núcleo de Relações Internacionais (NRI).

Quanto ao atendimento aos alunos com necessidades especiais podemos contar com um professor de AEE que atende estes alunos semanalmente, com uma sala para o NAPNE com recursos didáticos próprios, com intérpretes de libras e cuidadores, este apoio é feito por terceirizados, contratados, de acordo com a demanda dos cursos. O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (Napne) conta com um coordenador e diversos servidores que compõem o núcleo e que se reúnem mensalmente. A

cada novo processo seletivo, ao perceber a demanda de inscrições de pessoas com deficiência, o núcleo convida os alunos e seus familiares para uma conversa para perceber as necessidades deste aluno ingressante. Nas reuniões mensais são discutidos cada caso e analisado propostas de intervenção e adaptação. Sempre que necessário é feito reuniões com os docentes para repassar estas orientações e buscar novas alternativas de flexibilização e adaptações curriculares.

Por fim, todos os anos o campus abre um Edital de Monitoria Voluntária com possibilidade de certificação para o monitor. Estes monitores auxiliam os docentes nas aulas teóricas e práticas em laboratório e proporcionam momentos de tira-dúvidas e grupos de estudo com os demais alunos. Os discentes são incentivados a se organizarem em agremiações e representações estudantis. A cada semestre a gestão se reúne com os representantes de turma e o grêmio para ouvir suas demandas.

7. PRAZO MÁXIMO PARA CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS DE CONCLUSÃO DO CURSO

O Curso Técnico em Eletroécnica Integrado será realizado na modalidade presencial, em regime escolar anual estruturado em **3 (três) períodos letivos de 1000 horas cada, totalizando 3000 horas em 3 anos**. O prazo para cumprimento dos requisitos de conclusão do curso serão de no **mínimo 3 (três) anos e no máximo 6 (seis) anos**. O regime de matrícula será por série e o ingresso das turmas será alternado entre os turnos matutino e vespertino. **As aulas serão de 2ª a 6ª feira das 7:00h às 12:30h para o turno matutino e de 13:00h às 18:30h para o vespertino**. Esporadicamente e com divulgação em calendário acadêmico serão utilizados sábados letivos. O curso será ofertado de forma pública e gratuita, sendo disponibilizado um total de **32 vagas anuais**. Serão 32 alunos nas aulas teóricas em sala de aula e 16 nas aulas práticas em laboratórios.

8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Em conformidade com o §4º do Art. 42 da Seção VIII, do Regulamento de Organização Didática dos Cursos Técnicos do Ifes - ROD (IFES, 2020):

“Não será concedido o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores para os Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio, exceto na modalidade EJA”.

Assim, não serão admitidos aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores para os alunos do referido Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado do Ifes – Campus Guarapari.

9. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

Os alunos serão admitidos no Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio por processo seletivo público ou outra forma que o Ifes venha adotar, com edital e regulamento próprios, de acordo com o Regulamento da Organização Didática dos Cursos Técnicos do IFES – ROD (IFES, 2020) e demais legislações vigentes. **Para efetivação da matrícula, os ingressantes deverão comprovar a conclusão do Ensino Fundamental II.** Serão ofertadas 32 vagas anuais.

10. AVALIAÇÃO

10.1. Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso

A revisão do Projeto Pedagógico do curso apresenta-se como elemento essencial para um bom desenvolvimento do processo de formação do aluno, uma vez que as relações do mundo do trabalho, bem como os avanços tecnológicos estão sujeitos a constantes mudanças, o que requer um contínuo acompanhamento, tendo em vista a necessidade da busca de melhoria da qualidade do ensino. Nesse sentido, então, este projeto será revisto a cada três anos, ou a qualquer outro momento em que se façam necessárias novas adequações aos arranjos produtivos locais, aos avanços tecnológicos e didático-pedagógicos. A avaliação do PPC visará ao aperfeiçoamento da qualidade acadêmica do curso e à consolidação das práticas pedagógicas, principalmente, no que concerne ao perfil do egresso e às habilidades e competências a serem desenvolvidas. Além disso, buscará a permanente adequação e flexibilização da estrutura curricular do curso, bem como o levantamento das dificuldades na atuação do corpo docente, que interfiram na formação do perfil profissional do egresso, propondo programas ou outras formas de capacitação docente, visando à sua formação continuada. Primará, também, pela contextualização do curso levando em consideração os arranjos produtivos e culturais da região, a atualização e acompanhamento das mudanças, os avanços tecnológicos e educacionais e a devida adequação com a realidade local.

O processo avaliativo do PPC, que se subdivide em duas etapas, será conduzido pela Coordenadoria do Curso em articulação com a Coordenadoria de Gestão Pedagógica, os docentes das disciplinas da Formação Geral e do Núcleo Profissional e os discentes, representantes de turma, por meio de Comissão interna formada especialmente para esse fim, tendo como subsídios de análise os relatórios produzidos

pela avaliação dos discentes e dos docentes. Tais relatórios serão base para a tomada de decisões acadêmicas e administrativas com objetivo de corrigir fragilidades detectadas e potencializar aspectos do curso. Posteriormente, o PPC reformulado será novamente encaminhado à Câmara de Ensino Técnico para análise e aprovação.

10.2. Avaliação do processo Ensino-Aprendizagem

Em conformidade com o perfil de egresso almejado, os objetivos do curso e com a especificidade de cada disciplina, as atividades de avaliação devem diagnosticar os avanços do aluno no desenvolvimento dos objetivos e/ou das competências e habilidades de cada componente curricular. A avaliação do processo ensino-aprendizagem terá caráter diagnóstico, contínuo e processual, considerando os aspectos qualitativos e quantitativos e os avanços, conquistas e dificuldades dos alunos no decorrer de todo o processo ensino-aprendizagem.

Portanto, a avaliação deverá ser vista e realizada como parte integrante do processo de construção do conhecimento, sendo compreendida como valioso instrumento no sentido de diagnosticar, acompanhar, indicar os caminhos com vistas ao desenvolvimento global do aluno e da construção dos saberes requeridos para o desempenho profissional que se espera que ele alcance em cada uma das disciplinas, de maneira que se possa perceber o crescimento do aluno de forma mais abrangente.

A avaliação compreenderá as dimensões cognitivas, afetivas e psicomotoras do aluno, tomando por base a formação para a cidadania e o exercício crítico de sua atividade profissional. O processo cognitivo deve pautar-se no princípio da ação ativa dos discentes, da democratização da aprendizagem pelo intercâmbio dos conhecimentos das partes envolvidas – destituindo o docente da convencional posição de único detentor do conhecimento escolar.

O Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica, terá o ano letivo dividido em 2 semestres, definidos no calendário acadêmico. Para efeito de registro, o resultado do rendimento será expresso em notas até 50 pontos por semestre. Por ser um curso anual, organizado em semestres, seguindo as orientações do Regulamento de Organização Didática do Ifes (ROD), deverão ser adotados, no mínimo, três instrumentos avaliativos diversificados, por semestre, definidos a critério do docente e, quando possível, integrados a outros componentes curriculares, tais como: execução de projetos, realização de exercícios, apresentação de seminários, estudos de casos, atividades práticas, redação e apresentação de relatórios, execução de trabalhos individuais e em grupos, autoavaliação, provas teóricas-práticas, fichas de observação e outros.

Os critérios e valores de avaliação adotados pelo professor deverão ser explicitados no Plano de Ensino e divulgado aos alunos no início do período letivo conforme Calendário Acadêmico e de acordo com o ROD.

Em termos gerais, a recuperação é um direito do educando, previsto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). De acordo com o artigo 75 do ROD (IFES, 2020, p.18), nos casos em que o aluno não atingir 60% da pontuação nas avaliações de cada componente curricular serão garantidos estudos de recuperação paralela ao longo do período letivo. Além disto, deve ser seguido a normatização da oferta de recuperação paralela para os cursos técnicos do Ifes, prevista na Portaria nº 972 (IFES, 2021), que prevê a recuperação como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem em busca da superação de dificuldades específicas, e deve envolver a recuperação de conteúdos e sucedida pela recuperação de nota. O professor deverá apresentar a metodologia para os estudos de recuperação aos estudantes no início do período letivo. O conteúdo a ser reavaliado deve ser o mesmo trabalhado nas atividades avaliativas, com a pontuação equivalente e mesmo nível de complexidade, considerando o melhor resultado obtido pelo estudante.

No final do processo será registrada uma única nota variando de 0 (zero) a 100 (cem), expressa em valores inteiros, para cada componente curricular. Entre os critérios utilizados para avaliação será exigida a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) nas atividades desenvolvidas, considerando o total de horas ministradas de cada período letivo, conforme estabelecido no Regulamento da Organização Didática.

11. AÇÕES DE PESQUISA E EXTENSÃO VINCULADAS AO CURSO

11.1. Atividades Acadêmico-científico-culturais

A inclusão de alunos em atividades acadêmico-científico-culturais além de possibilitar uma formação mais completa do discente, auxilia na formação do cidadão. Visto que tais atividades estão diretamente ligadas ao reconhecimento de um grupo social, através da compreensão dos padrões de comportamento, crenças, conhecimentos e costumes comuns deste grupo. E, ainda, possibilitam avaliar e entender a forma evolutiva das tradições e valores intelectuais, morais e espirituais, o que permite ao discente identificar a que grupo social pertencem, ou seja, possibilita o autoconhecimento. As ações culturais do Ifes - Campus Guarapari são fomentadas e articuladas pelo Núcleo de Arte e Cultura (NAC), seja por meio de apoio e desenvolvimento de projetos de ensino e/ou de extensão. Criado em 2016, atualmente conta com diversos membros internos e externos. Atualmente o NAC possui um programa que objetiva fomentar diversas ações: o “Núcleo de Arte e Cultura: programa de desenvolvimento cultural da mesorregião de Guarapari” que busca aproximar os alunos do curso à arte e a cultura guarapariense. Esse programa está

ligado ao Núcleos de Arte e Cultura (NAC) cuja função é gerir as ações culturais institucionais, sejam elas de ensino, pesquisa ou extensão. O referido programa, além de favorecer a organização das ações, facilita o registro das atividades vinculadas ao núcleo. Assim, buscando um alinhamento com a Política de Cultura do Ifes, institucionalizada pela Resolução CONSUP/IFES nº 61, de 12 de novembro de 2021, em particular aquelas que estimulam a produção cultural e orientam a oferta formativa em benefício da consolidação e do fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais. Desse modo, este programa permite o desenvolvimento de políticas culturais internas, fomentando o reconhecimento da diversidade cultural e da multiplicidade de expressões culturais, permitindo que servidores, discentes e comunidade em geral tenham acesso aos meios de fruição, produção e difusão cultural.

Além do NAC o campus conta também com o Núcleo de Educação Ambiental que é responsável pela realização e difusão de atividades de pesquisa e extensão na área de Educação Ambiental e Sustentabilidade. E para trabalhar e debater com os alunos as questões da diversidade e dos direitos humanos intrínsecos à vida cotidiana contamos com a ajuda do Neabi (Núcleo de Estudos afro-brasileiros e indígenas), do Nepgens (Núcleo de Estudos de Gênero e Sexualidade) e do Napne (Núcleo de Apoio às pessoas com necessidades específicas). Estes três núcleos são voltados para a educação inclusiva, para o respeito à diversidade e para o combate à discriminação no âmbito da instituição e em suas relações com a comunidade externa. Tem por objetivo estudar, apoiar, promover discussões, acolher e promover e divulgar ações de valorização, de respeito à diversidade, de garantias de entrada, permanência e êxito e da consolidação da cidadania.

O Ifes - Campus Guarapari conta também com eventos científicos e acadêmicos, destacando a JEPE (Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão) que é realizada todos os anos e é voltada para a divulgação científica e acadêmica dos nossos alunos, envolvendo a comunidade interna (servidores, professores e alunos) e externa (outras escolas de 8º e 9º anos). O campus conta também com o Sigig (Simulação Geopolítica do Ifes Guarapari), que consiste em simular um ambiente de diplomacia internacional nos moldes das Nações Unidas, com temas e problemáticas atuais e mundiais, que são discutidos por alunos participantes em comitês, que objetiva ampliar a oratória, compreender questões geopolíticas e desenvolver habilidades de discussão e resolução de problemas.

11.2. Iniciação Científica

O Ifes busca estimular o protagonismo estudantil e uma das formas disso acontecer é a inclusão dos nossos alunos do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio em projetos de iniciação científica júnior (ICJ) ou iniciação tecnológica (ITJ) auxiliando o combate à evasão, incentivando o interesse pela ciência, desenvolvendo novos talentos científicos, auxiliando na escolha da carreira, incluindo o aluno na busca de soluções de problemas locais e regionais. A inserção dos discentes em projetos de pesquisa

científica, tecnológica e de inovação, além de contribuir para a formação de padrões de excelência e eficiência dos recursos humanos na educação básica, auxilia no alinhamento dos conteúdos ministrados nas disciplinas do curso aos projetos institucionalizados estabelecidos pela coordenação do curso, baseado nas demandas da comunidade externa.

Dentre os projetos de pesquisa abordados no Curso Técnico em Eletrotécnica, cadastrados no sistema do CNPQ e certificados pela instituição, destaca-se:

- Automação de telescópio para controle de posição e orientação;
- Fabricação de dispensador de álcool automatizado;
- Sistemas alternativos para automotivos do tipo off road;
- Bancada para geração de H₂ e aplicação em motocicleta;
- Análise dos conteúdos de astronomia em livros didáticos de 8º e 9º anos do ensino fundamental e criação de produto educacional;
- BNCC, Livros didáticos e uma proposta de produto educacional em Astronomia para o ensino fundamental;
- Uso de jogo de tabuleiro como metodologia de avaliação e ensino de Astronomia;
- O processo de modernização do Espírito nos anos 1960 e seus desdobramentos recentes: um exame a partir da particularidade de Guarapari;
- Ponto de Memória - observatório do Patrimônio Cultural Imaterial de Guarapari/ES;
- Estudos sobre Rendimento Escolar por meio de Análise de Dados Socioeducacionais;
- Plataforma voltada à Integração de Serviços para Gestão Ambiental;
- A narrativa histórica na Olimpíada Nacional de História do Brasil;
- Um Modelo para Experiências de Aprendizagem ao Longo da Vida voltado a Ecossistemas Educacionais;
- Análise dos conteúdos de astronomia em livros didáticos e a criação de produto educacional;
- Tecnologias educacionais para aprendizagem criativa na educação profissional e tecnológica;
- Monitoramento, Imageamento e Caracterização de Estruturas Celestes;
- Biodiversidade fitoplanctônica e periférica de lagoas costeiras de Guarapari (ES): conhecer para ensinar a conservar;
- Fabricação de facas de aço artesanais de elevada dureza e tenacidade por forjamento via

martelamento.

É essencial que o aluno tenha ao longo do percurso escolar, uma inserção na iniciação científica por meio dos projetos de pesquisa. O campus participa de vários Editais de Iniciação Científica, o que contribui para o desenvolvimento do pensamento científico, tecnológico e de inovação.

11.3 Extensão

A extensão é uma das principais formas do Ifes consolidar o seu compromisso social com as pessoas ao seu redor. É por meio da extensão que o Ifes se abre à comunidade local, criando e reforçando laços entre instituição e comunidade com projetos, eventos, programas e outras ações que visam o desenvolvimento tecnológico e social, a responsabilidade social, a busca pela igualdade e a ampliação do saber.

A cada novo curso ou reformulação de curso a comunidade externa precisa ser escutada, visto o surgimento de novas demandas. Nesse sentido, as ações de Extensão podem ser um agente facilitador da aproximação do curso com a demanda local.

Além disso, os alunos possuem papel de protagonismo nas ações de extensão, pois toda ação conta com a participação dos estudantes na equipe executora. Com isso em mente, a inclusão de discentes em atividades vinculadas aos projetos de extensão propostos, em especial, os da Coordenadoria do Curso Técnico em Eletrotécnica, auxiliam na aplicabilidade de conceitos e conhecimentos adquiridos no curso, fomentando a criatividade, a responsabilidade, a proatividade e o trabalho em equipe, integrando ensino e extensão. No Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio os alunos terão a oportunidade de participar de projetos de extensão como: Videomonitoramento Inteligente aplicado à segurança pública, e o programa TEC+, que tem como objetivo incentivar o estudo de robótica, e de tecnologias no geral, como forma de incentivar o estudo de ciências tecnológicas.

Os alunos serão incentivados a participarem dos projetos de ensino, pesquisa e extensão, além da participação em projetos e eventos estaduais e nacionais como: Olimpíada Brasileira de Matemática, Olimpíada de Astronomia e Astronáutica, Simulação Geopolítica do Ifes e a Jornada de Integração, Olimpíada Brasileira de Robótica, estimulando o estudo, a pesquisa, a inovação tecnológica e o engajamento do aluno. O aluno também terá a oportunidade de participar dos projetos de cunho acadêmico, sociocultural, esportivos e artísticos, que contribuem para a formação humanística e cidadã dos alunos, tais como: Semana de Educação para a Vida, Ifes Portas Abertas, competições como Jifes e Jinifis, Olimpíadas estudantis, Projeto Centro de Línguas, Observatório Astronômico, Ifes na Praia, Oficinas de dança, teatro e judô, Festa Multicultural, Gincana Solidária, Saral e Palestras.

12. ESTÁGIO SUPERVISIONADO

A regulamentação do estágio supervisionado dos alunos da educação profissional técnica de nível médio e da educação superior do Ifes está prevista e regulamentada na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e na Resolução do Conselho Superior do Ifes nº 58/2018 de 17 de dezembro de 2018.

Considerada uma etapa importante no processo de desenvolvimento e aprendizagem do aluno, o estágio é um ato educativo escolar supervisionado que busca articulação entre ensino, pesquisa e extensão. Dessa forma, o estágio se constitui como um instrumento de integração, de aperfeiçoamento técnico-científico e de relacionamento humano. Em termos gerais, o estágio visa o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, promovendo dessa forma, o relacionamento dos conteúdos e contextos para dar significado ao conhecimento. Devendo necessariamente ser planejado, executado, acompanhado e avaliado em conformidade com a legislação vigente, e que busque:

- Proporcionar situações que possibilite a atuação crítica, empreendedora e criativa do aluno;
- Aprimorar os valores éticos, de cidadania e de relacionamento humano no aluno;
- Promover a familiarização com a área de interesse de atuação do futuro profissional.

O estágio supervisionado no Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado do Ifes - Campus Guarapari é uma atividade prevista em sua matriz curricular, e visa proporcionar ao aluno, dentre outras experiências, uma melhor identificação dos variados campos de atuação do profissional da área de eletrotécnica, proporcionando a associação da teoria com as práticas profissionais.

O estágio não será obrigatório para a conclusão do curso e obtenção do título profissional, estando disposto na matriz curricular do curso como opcional. Porém, entende-se que o estágio se configura como um eixo importante para a formação profissional devendo ser realizado em áreas que possibilitem o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e, preferencialmente, para o trabalho em área compatível com o curso técnico em eletrotécnica. Desta forma, sua prática será incentivada.

O aluno poderá realizar o estágio supervisionado não obrigatório **após a conclusão de todos os componentes curriculares do primeiro ano e estando regularmente matriculado no segundo ou terceiro ano do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado, ou estando em período de integralização**. Quando realizado, deverá ter a **carga horária mínima de 300h** e não deve sobrepor o horário regular das aulas do aluno. A orientação, supervisão e avaliação serão realizadas por um professor orientador designado pela coordenadoria.

O estágio poderá ser realizado em áreas diversas, porém para que o estágio possa ser registrado no histórico escolar do aluno como disciplina cumprida, o mesmo deverá atender às seguintes condições:

- Estar relacionado com a área de atuação do curso, devendo para isso ser aprovado pela coordenação de eletrotécnica;
- O aluno deverá ter sido aprovado em todos os componentes curriculares dos três primeiros anos do curso;
- As atividades realizadas no estágio curricular deverão contemplar as competências e habilidades definidas para o curso.

Todos os casos de estágios deverão ser gerenciados pela Coordenação de Relações Institucionais e Extensão Comunitária (REC) do Campus, e pela Coordenação do Curso Técnico em Eletrotécnica. Cabendo à REC viabilizar a execução de todos os trâmites internos e externos para que o estágio ocorra com êxito e satisfação, bem como firmar convênio com as organizações concedentes, divulgar e orientar os alunos. Já a coordenação do curso, deverá indicar um orientador/supervisor para cada estagiário, que tem por função a orientação, supervisão e avaliação do estágio, fornecendo ao aluno um acompanhamento e apoio técnico para que o estagiário possa superar as dificuldades oriundas das atividades.

Os alunos atendidos pelo Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) terão acompanhamento e apoio de profissionais da Educação Especial e de profissionais da área específica do estágio, previsto na Resolução CNE/CEB nº 01, de 21 de janeiro de 2004.

Casos especiais serão analisados pela Coordenação de Curso em conjunto com a REC.

13. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Ao aluno que concluir todos os componentes curriculares do curso será concedido o **Diploma de Técnico em Eletrotécnica**, na modalidade **Integrado ao Ensino Médio**, estando apto a exercer as competências, prerrogativas e atribuições do Técnico Industrial com habilitação em Eletrotécnica previstas na Resolução nº 074 de 05 de julho de 2019 do Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT).

14. PERFIL DE COORDENADOR DE CURSO, CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Para exercer a função de Coordenador(a) de Curso é necessário que seja um servidor efetivo, da carreira de Professores do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, com regime de trabalho de 40h ou dedicação exclusiva e lotado na Coordenadoria do Curso Técnico em Eletrotécnica.

O(A) Coordenador(a) de Curso terá as seguintes atribuições:

- Coordenar, acompanhar e avaliar as atividades acadêmicas e administrativas relacionadas ao curso;
- Planejar, propor e ajustar com as demais coordenadorias e setores competentes a distribuição dos horários de aulas, carga horária dos docentes e ocupação de ambientes;
- Propor e comunicar diretrizes e normas institucionais e de funcionamento do curso;
- Representar o curso em fóruns, reuniões, eventos e encontros quando se fizer necessário;
- Elaborar a programação de férias dos servidores lotados na coordenadoria;
- Acompanhar e validar o controle de frequência dos servidores lotados na coordenadoria;
- Analisar e pronunciar-se nos pedidos de aproveitamento de disciplinas, guarda religiosa, abertura de turmas especiais e transferência, reopção e novo curso;
- Orientar e articular os docentes e discentes do curso em matérias relacionadas a estágio, atividades acadêmicas, científicas e culturais, e participação em programas institucionais de ensino, pesquisa e extensão;
- Supervisionar o cumprimento do planejamento dos componentes curriculares do curso, cumprimento da carga horária prevista e execução do calendário acadêmico;
- Supervisionar as atividades de ensino, pesquisa e extensão dos professores lotados na coordenadoria;
- Participar dos processos de seleção, admissão, afastamento, remanejamento e substituição de docentes, observadas as disposições da legislação vigente;
- Supervisionar as instalações físicas, laboratórios e equipamentos utilizados no curso.

14.1. Corpo docente

Nome

Adriano Mesquita Oliveira

Titulação
Graduação em Física; Mestrado em Física; Doutorado em Física.
Regime de Trabalho
DE
Disciplina
Física.

Nome
Alexandre Pereira do Carmo
Titulação
Graduação em Engenharia de Computação; Mestrado em Engenharia Elétrica; Doutorado em Engenharia Elétrica
Regime de Trabalho
DE
Disciplina
Circuitos de Corrente Contínua, Eletrônica Básica, Sistemas Digitais

Nome
André Edmundo de Almeida Pereira
Titulação
Graduação em Engenharia Elétrica ; Mestrado em Engenharia Elétrica
Regime de Trabalho
DE
Disciplina
Eletricidade, Máquinas Elétricas, Motores Elétricos

Nome
Augusto César Tiradentes Monteiro
Titulação
Graduação em Matemática; Especialização em Matemática; Mestrado em Matemática.
Regime de Trabalho
DE

Disciplina

Matemática.

Nome

Bruno Neves Amigo

Titulação

Graduação em Engenharia Elétrica; Mestrado em Engenharia Elétrica;

Regime de Trabalho

DE

Disciplina

Eletrônica de Potência; Instrumentação e Controle Automático

Nome

Daniele Alves Marinho

Titulação

Graduação em Ciências Biológicas; Mestrado em Biotecnologia Vegetal e Bioprocessos.

Regime de Trabalho

DE

Disciplina

Biologia.

Nome

Diego Nunes Bertolani

Titulação

Graduação em Engenharia de Computação; Mestrado em Engenharia Elétrica.

Regime de Trabalho

DE

Disciplina

Eletricidade, Sistemas Digitais, Eletrônica Básica, Instrumentação e Controle automático

Nome

Dóris Reis de Magalhães

Titulação
Graduação em Licenciatura Plena em Matemática; Especialização em Matemática; Mestrado em Educação.
Regime de Trabalho
DE
Disciplina
Matemática.

Nome
Edemir Carlos Camargo de Menezes
Titulação
Graduação em Engenharia Elétrica; Mestrado em engenharia metalurgia e materiais;
Regime de Trabalho
DE
Disciplina
Proj.elet.resid, proj.elet.industrial, Desenho técnico, instrumentação, circuito de corrente alternada.

Nome
Fabiene Passamani Mariano
Titulação
Graduação em Artes Plásticas; Graduação em Artes Visuais; Especialização em Psicopedagogia; Mestrado em Artes; Doutorado em História.
Regime de Trabalho
DE
Disciplina
Arte.

Nome
Fabio Ricardo Oliveira Bento
Titulação
Graduação em Engenharia Elétrica; Mestrado em Energia; Complementação Pedagógica em Física

Regime de Trabalho

DE

Disciplina

Sistemas Digitais; Instrumentação e Controle Automático; Comandos Elétricos Industriais

Nome

Fabíola Chrystian Oliveira Martins

Titulação

Graduação em Ciências Biológicas; Especialização Práticas Pedagógicas para Professores; Mestrado em Biologia Vegetal; Doutorado em Oceanografia Ambiental.

Regime de Trabalho

DE

Disciplina

Biologia.

Nome

Fernanda Silva Baião

Titulação

Graduação em Letras; Mestrado em Letras.

Regime de Trabalho

DE

Disciplina

Língua Portuguesa e Literatura Brasileira.

Nome

Gabriel Antônio Taquêti Silva

Titulação

Graduação em Engenharia Elétrica, Mestrado em Engenharia Elétrica

Regime de Trabalho

DE

Disciplina

Máquinas Elétricas, Desenho Técnico

Nome
Gilberto Cabral de Mendonça
Titulação
Graduação em Educação Física; Especialização em Educação Física Escolar; Especialização em Educação Empreendedora; Mestrado em Educação Física.
Regime de Trabalho
DE
Disciplina
Educação Física.

Nome
Guilherme Augusto dos Santos Póvoa
Titulação
Graduação em Letras Português/Inglês; Mestrado em Estudos Literários; Doutorado em Letras.
Regime de Trabalho
DE
Disciplina
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira; Língua Estrangeira Moderna – Inglês.

Nome
Kenia Dutra Savergnini Baêta
Titulação
Graduação em Matemática; Mestrado em Matemática Aplicada.
Regime de Trabalho
DE
Disciplina
Matemática.

Nome Leonardo de Assis Silva
Titulação Graduação em Engenharia Elétrica; Mestrado em Engenharia Elétrica; Complementação Pedagógica em Física
Regime de Trabalho DE
Disciplina Eletrônica Básica; Sistemas Digitais

Nome Luiz Antonio Evangelista de Andrade
Titulação Graduação em Geografia; Mestrado em Geografia; Doutorado em Geografia.
Regime de Trabalho DE
Disciplina Geografia.

Nome Marcelo Serute
Titulação Graduação em Filosofia; Especialização em Filosofia e Existência; Especialização em Sociologia; Mestrado em Educação; Doutorado em Ciências Humanas em Educação.
Regime de Trabalho DE
Disciplina Sociologia.

Nome Maurício Gomes das Virgens

Titulação
Graduação em Física; Mestrado em Física; Doutorado em Física.
Regime de Trabalho
DE
Disciplina
Física.

Nome
Michelle Rodrigues e Rocha
Titulação
Graduação em Química; Mestrado em Ciências Naturais; Doutorado em Ciências Naturais.
Regime de Trabalho
DE
Disciplina
Química.

Nome
Murillo Cobe Vargas
Titulação
Graduação em Engenharia Elétrica; Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho; Especialização em Sistemas Elétricos de Potência; Mestrado em Engenharia Elétrica
Regime de Trabalho
DE
Disciplina
Sistemas Elétricos de Potência.

Nome
Netalianne Mitchell Fagundes Heringer
Titulação
Graduação em Engenharia Elétrica; Mestrado em Engenharia Elétrica; Complementação Pedagógica em Física
Regime de Trabalho
DE

Disciplina

Projetos Elétricos; Eletricidade, Sistemas Elétricos de Potência, Máquinas Elétricas.

Nome
Paulo Arnaldo Fantin
Titulação
Graduação em Física; Graduação em Direito; Mestrado em Física; Doutorado em Física.
Regime de Trabalho
DE
Disciplina
Física.

Nome
Paulo Roberto Prezotti Filho
Titulação
Graduação em Matemática; Mestrado Profissional em Matemática; Doutorado em Engenharia Ambiental.
Regime de Trabalho
DE
Disciplina
Matemática.

Nome
Pedro Paulo Pecolo Filho
Titulação
Graduação em Engenharia Elétrica; Especialização em Finanças e Controladoria; Mestrado em Engenharia Elétrica
Regime de Trabalho
DE
Disciplina
Eletricidade, Eletrônica Básica, Eletrônica Digital, Instalações Elétricas;

Nome
Rafael Cerqueira do Nascimento
Titulação
Graduação em História; Mestrado em História; Doutorado em História.
Regime de Trabalho
DE
Disciplina
História.

Nome
Rafael de Almeida Ávila Lobo
Titulação
Graduação em Ciências Sociais; Mestrado em Sociologia Política.
Regime de Trabalho
DE
Disciplina
Filosofia.

Nome
Renata Gomes de Jesus
Titulação
Graduação em Engenharia Elétrica; Graduação em Educação Física (Bacharelado); Especialização em Gestão Empresarial; Especialização em Gestão da Tecnologia da Informação; Mestrado em Administração; Doutorado em Administração
Regime de Trabalho
DE
Disciplina
Circuitos de Corrente Contínua; Manutenção Elétrica Industrial

Nome
Ricardo de Abreu Toribio

Titulação Graduação em Engenharia Elétrica; Licenciado em Física; Especialização em Gestão Da produção.
Regime de Trabalho DE
Disciplina Instalações elétricas, máquinas elétricas, motores eletricos, CCC, CCA, Sistemas elétricos de potência, Subestações.

Nome Vinicius Nogueira Gaspar
Titulação Graduação em Educação Física; Especialização em Futebol e Futsal; Mestrado em Educação Física.
Regime de Trabalho DE
Disciplina Educação Física.

Nome Vitor Abreu Martins
Titulação Graduação em Engenharia Elétrica; Mestrado em Engenharia Elétrica
Regime de Trabalho DE
Disciplina Circuitos de Corrente Alternada; Comandos Elétricos Industriais

Nome Tiago Malavazi de Christo
Titulação Graduação em Engenharia Elétrica, Mestrado em Engenharia Elétrica, Doutorado em Engenharia Elétrica
Regime de Trabalho DE

Disciplina

Projetos Elétricos Industriais, Sistemas Elétricos e Subestações

Nome

Wallas Gomes Zoteli

Titulação

Graduação em Letras Português/Inglês; Especialização em Ensino Médio Integrado à Educação Profissional; Mestrado em Letras.

Regime de Trabalho

DE

Disciplina

Língua Portuguesa e Literatura Brasileira; Língua Estrangeira Moderna – Inglês.

14.2. Corpo Técnico

Nome
Cassiane Cominoti Abreu
Titulação
Graduação em Serviço Social; Mestrado em Política Social; Doutorado em Política Social.
Cargo
Assistente Social
Regime de Trabalho
40h

Nome
Christiane da Silva Assis
Titulação
Graduação em Pedagogia; Especialização em Gestão Pública e Contábil.
Cargo
Técnica em Assuntos Educacionais
Regime de Trabalho
40h

Nome
Edmilssif Nascimento
Titulação
Graduação
Cargo
Assistente de Aluno
Regime de Trabalho
40h

Nome
Emanuelle Costalonga Mateus
Titulação
Graduação em Gestão de Serviços Jurídicos e Notariais; Especialização em Educação Jurídica.
Cargo
Assistente em Administração
Regime de Trabalho
40h

Nome
Gecilene Aparecida Silva dos Santos
Titulação
Especialização.
Cargo
Técnica em Enfermagem
Regime de Trabalho
40h

Nome
Gláucia Maria de Oliveira
Titulação
Graduação em Comunicação Social; Graduação em Administração; Especialização.
Cargo
Assistente em Administração
Regime de Trabalho
40h

Nome
Karla Matos Curto Valle
Titulação
Graduação em Biblioteconomia; Especialização em Gestão Educacional Integrada.
Cargo
Técnico em Eletrotécnica
Regime de Trabalho
40h

Nome
Lucas Freire Santos Azeredo
Titulação
Graduação em Engenharia Elétrica, Mestrado em Engenharia Elétrica.
Cargo
Bibliotecária Documentalista
Regime de Trabalho
40h

Nome
Maria Angélica Alves da Silva Souza
Titulação
Graduação em Pedagogia; Especialização em Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável; Especialização em Educação PROEJA; Mestrado em Extensão Rural.
Cargo
Pedagoga
Regime de Trabalho

40h

Nome

Morgana Simões Portugal Meriguete

Titulação

Graduação em Pedagogia; Especialização em Gestão do Trabalho Pedagógico; Especialização em Educação Inclusiva e Diversidade; Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica.

Cargo

Pedagoga

Regime de Trabalho

40h

Nome

Pâmela Camero Moussatché

Titulação

Graduação em Pedagogia; Graduação em Direito; Especialização em Informática na Educação; Especialização do Trabalho Pedagógico.

Cargo

Assistente de Aluno

Regime de Trabalho

40h

Nome

Paulo Roberto Borghi Moreira

Titulação

Graduação em Biblioteconomia; Especialização em Gestão Pública; Especialização em Gestão Estratégica de Negócios; Mestrado em Administração de Empresas.

Cargo

Bibliotecário Documentalista

Regime de Trabalho

40h

Nome

Rosilene Supriano de Jesus Rosa

Titulação

Graduação em Biblioteconomia; Especialização em Informática na Educação; Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica.

Cargo

Bibliotecária Documentalista

Regime de Trabalho

40h

Nome

Sabrina Siqueira Panceri

Titulação

Graduação em Ciência da Computação; Mestrado em Informática.

Cargo

Assistente em Administração

Regime de Trabalho

40h

Nome

Sandro Augusto Fernandes

Titulação

Graduação em Engenharia Elétrica; Especialização

Cargo Assistente de Aluno
Regime de Trabalho 40h

Nome Valquiria Ferreira da Silva
Titulação Especialização
Cargo Auxiliar em Assuntos Educacionais
Regime de Trabalho 40h

Nome Warley Eric Rodrigues Rocha
Titulação Especialização
Cargo Técnico em Laboratório Informática
Regime de Trabalho 40h

Nome
Weslei Assis da Silva
Titulação
Graduação em Geografia.
Cargo
Técnico em Assuntos Educacionais
Regime de Trabalho
40h

15. INFRAESTRUTURA FÍSICA E TECNOLÓGICA

15.1. Áreas de ensino específicas

Ambiente	Existente		A construir		Observação
	Quant.	Área (m ²)	Quant.	Área (m ²)	
Salas de aula	16	732	-	-	-
Salas de professores	17	207,4	-	-	-
Laboratório de Eletricidade e Eletrônica	1	61,5	-	-	-
Laboratório de Instalações Elétricas	1	61,3	-	-	-
Laboratório de Comandos Elétricos	1	61,7	-	-	-
Laboratório de Eletrônica Digital	1	61,7	-	-	-

Laboratório de Eletrônica de Potência	1	62,2	-	-	-
Laboratório de Automação	1	63,2	-	-	-
Laboratório de Máquinas Elétricas	1	61,5	-	-	-

15.2. Áreas de estudo geral

Ambiente	Existente		A construir		Observação
	Quant.	Área (m ²)	Quant.	Área (m ²)	
Biblioteca	1	205,5	-	-	-
Laboratórios de Informática	4	211	-	-	-

15.3. Áreas de esportes e vivência

Ambiente	Existente		A construir		Observação
	Quant.	Área (m ²)	Quant.	Área (m ²)	
Área de Esportes	1	2.100	-	-	-
Cantina	1	45	-	-	-
Pátio Coberto			1	1.500	-

15.4. Áreas de atendimento discente

Ambiente	Existente		A construir		Observação
	Quant.	Área (m ²)	Quant.	Área (m ²)	
Atendimento Psicológico	1	18	-	-	-
Atendimento Pedagógico	1	24	-	-	-
Enfermaria	1	16	-	-	-
Serviço Social	1	20	-	-	-

15.3. Áreas de apoio

Ambiente	Existente		A construir		Observação
	Quant.	Área (m ²)	Quant.	Área (m ²)	
Auditório	1	186,1	-	-	-
Sala de Audiovisual	1	61,3	-	-	-
Sala de apoio técnico e prototipagem	1	63,7	-	-	-

15.8. Biblioteca

O Campus Guarapari possui uma biblioteca com um bom espaço físico, com uma área construída de 313,76m², sendo a área do acervo de 62,45m². O acervo é composto de 13803 itens, sendo: 110 títulos e 112 exemplares de DVDs, 47 títulos e 1900 exemplares de periódicos e 2809 títulos e 11791 de exemplares de livros. Os alunos dos cursos integrado têm acesso aos livros virtuais da plataforma *Pearson*, pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), gerenciado pelo Centro de Referência em Formação e Educação à Distância (Cefor). O espaço físico da biblioteca possui 06 computadores para pesquisa, 10 computadores com cabine individual para estudo, um espaço para grupos de estudo com mesas, cadeiras, quadro e retroprojetor, espaço de multimídia, hemeroteca, espaço acessível e guarda-volumes. Em relação ao espaço acessível temos disponíveis algumas publicações em braille do Instituto Benjamin Constant, computador com teclado adaptado e suporte individualizado aos alunos do NAPNE que

procuram a biblioteca, conforme a sua necessidade. A biblioteca oferece serviço de empréstimo, devolução, renovação e reserva de livros, consultas informatizadas a base de dados e ao acervo virtual e físico, empréstimos em outras bibliotecas do Ifes, consulta de livros e periódicos, auxílio à pesquisa no acervo, orientação bibliográfica e visitas orientadas. As normas de funcionamento da biblioteca estão dispostas em regulamento próprio. O acervo está catalogado no sistema Pergamum, o qual permite que os usuários façam pesquisas no catálogo on-line, reservas e renovações.

16. PLANEJAMENTO ECONÔMICO E FINANCEIRO

Mesmo com as alterações decorrentes da reformulação do referido projeto pedagógico de curso, não serão necessárias grandes adequações na estrutura física para o ingresso dos alunos. Ademais, destaca-se que mesmo sendo utilizadas pelas turmas durante as aulas de educação física, há um planejamento do campus em construir uma cobertura para a atual quadra poliesportiva.

Nos mesmos moldes, o atual corpo docente e técnico administrativo, bem como o acervo da biblioteca do campus suprem as demandas acadêmicas do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio.

17. REFERÊNCIAS

Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. (BRASIL, 2020).

IJSN - INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. Investimentos anunciados e concluídos no Espírito Santo 2021-2026. Vitória, ES, 2022. Disponível em:

https://ijsn.es.gov.br/Media/IJSN/PublicacoesAnexos/cadernos/Investimentos_Anunciados_e_Concluidos_2021-2026.pdf

Lei n.º 10.741 (BRASIL, 2003b), atualizada pela Lei 14.423 (BRASIL, 2022). Inserção nos currículos mínimos dos diversos níveis de ensino formal de conteúdos voltados ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização da pessoa idosa.

Lei n.º 12.852 (BRASIL, 2013). Ações de combate a quaisquer formas de discriminação e violência em função de orientação sexual e identidade de gênero.

Lei n.º 13.666 (BRASIL, 2018b). Inclui o tema transversal da educação alimentar e nutricional no currículo escolar.

Lei nº 14.164 (BRASIL, 2021^a). Inclui conteúdo sobre a prevenção de toda forma de violência contra a criança, o adolescente e a mulher nos currículos da educação básica.

Lei nº 11.645 (BRASIL, 2008). Inclui no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.

Lei nº 13.663 (BRASIL, 2018^a). Inclui a promoção de medidas de conscientização, de prevenção e de combate a todos os tipos de violência e a promoção da cultura de paz entre as incumbências dos estabelecimentos de ensino.

Lei nº 13.716 (BRASIL, 2018c). Assegura o atendimento educacional ao aluno da educação básica internado para tratamento de saúde em regime hospitalar ou domiciliar por tempo prolongado.

Lei nº 13.796 (BRASIL, de 2019^a). Fixa prestações alternativas à aplicação de provas e à frequência a aulas realizadas em dia de guarda religiosa e a Instrução Normativa do Ifes Nº 01/2009.

Lei nº 13.803 (BRASIL, 2019b). Obriga a notificação de faltas escolares ao Conselho Tutelar quando superiores a 30% (trinta por cento) do percentual permitido em lei.

Lei nº 9.394 (LDB) (BRASIL, 1996). Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional e suas alterações.

Lei nº 9.503 (BRASIL, 1997). Educação para o trânsito de forma transversal envolvendo projetos e parcerias.

PNP- Plataforma Nilo Peçanha. Indicadores de Gestão. 2022. Disponível em:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiZDhkNGNiYzgtMjQ0My00OGVILWJjNzYtZWQwYjI2OThhYWw1IiwidCI6IjllNjgyMzU5LWQxMjgtNGVkyi1iYjU4LTgyYjJhMTUzNDBmZiJ9>

Regulamento da Organização Didática dos Cursos Técnicos do Ifes (ROD) (IFES, 2020). Normas aos processos didáticos e pedagógicos desenvolvidos.

Resolução CNE/CP nº 02 (BRASIL, 2012). Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, garantindo a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios.

Resolução CNE/CP Nº 1 (BRASIL, 2021b). Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.

Resolução do Conselho Superior nº. 202 (IFES, 2016). Dispõe sobre a Instituição da Política de Educação para as Relações Étnico-Raciais do Instituto Federal do Espírito Santo.

Resolução do Conselho Superior nº. 55 (IFES, 2017). Institui os procedimentos de identificação, acompanhamento e certificação de alunos com Necessidades Específicas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes.



Emitido em 28/12/2023

ANEXO Nº 43/2023 - GUA-CCTE (11.02.22.01.08.01.04)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 28/12/2023 12:46)

NETALIANNE MITCHELLE FAGUNDES HERINGER

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

GUA-CCTE (11.02.22.01.08.01.04)

Matrícula: 2399211

Visualize o documento original em <https://sipac.ifes.edu.br/documentos/> informando seu número: **43**, ano: **2023**,
tipo: **ANEXO**, data de emissão: **28/12/2023** e o código de verificação: **28f819e90b**